

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ШУМСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
НА ПЕРИОД С 2018 ПО 2033 ГОД
(Актуализированная редакция)**



Санкт-Петербург, 2018 г.

Оглавление

Определения	15
Введение.....	18
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	23
1.1. Раздел 1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	23
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	23
1.1.2. Описание зоны действия источников тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	24
1.1.3. Описание зоны действия котельных	24
1.1.4. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	25
1.2. Раздел 2. Источники тепловой энергии	25
1.2.1. Структура основного оборудования.....	28
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	29
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	29
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто.....	30
1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	30
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).....	30
1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой мощности	31
1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	32
1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	32
1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	32
1.2.11. Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения	33
1.3. Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	34

1.3.1. Структура тепловых сетей Шумского сельского поселения	34
1.3.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	35
1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их особенностей.....	39
1.3.4. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	40
1.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	40
1.3.6. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	44
1.3.7. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	44
1.3.8. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	44
1.3.9. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	54
1.3.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	55
1.3.11. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	55
1.3.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	55
1.3.13. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	55
1.4. Раздел 4. Зоны действия источников тепловой энергии	57
1.4.1. Описание существующих зон действия источников теплоснабжения во всех системах теплоснабжения на территории поселения.....	57
1.4.2. Описание существующих зон действия источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения поселения.....	57

1.4.3. Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения поселения	57
1.4.4. Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения .	58
1.4.5. Описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.....	58
1.5. Раздел 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	58
1.5.1. Схемы присоединения нагрузок потребителей	58
1.5.2. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	58
1.5.3. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	59
1.5.4. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	59
1.5.5. Объем потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	60
1.5.6. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	60
1.6. Раздел 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	65
1.6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов	65
1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.....	67
1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	68
1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	68

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	69
1.7. Раздел 7. Балансы теплоносителя.....	69
1.7.1. Структура 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.....	69
1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	71
1.8. Раздел 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	73
1.8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	73
1.8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	73
1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	73
1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.....	74
1.9. Раздел 9. Надежность теплоснабжения.....	75
1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.....	75
1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей.....	80
1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	80
1.9.4. Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	80
1.10. Раздел 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	80
1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями».....	80

1.10.2. Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»	81
1.10.3. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации	82
1.11. Раздел 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	82
1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	82
1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	83
1.10.4. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации.....	83
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	85
1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	85
1.12. Раздел 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	86
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	86
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	87
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	88
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	88
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	89
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	90
2.1. Раздел 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	90

2.2. Раздел 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.....	91
2.3. Раздел 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	93
2.4. Раздел 4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	94
2.5. Раздел 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	94
2.6. Раздел 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	95
2.7. Раздел 7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	95
2.8. Раздел 8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	96
2.9. Раздел 9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	96

2.10. Раздел 10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	96
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	97
3.1. Раздел 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов	101
3.2. Раздел 2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	103
3.3. Раздел 3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	103
3.4. Раздел 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	103
3.5. Раздел 5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	104
3.6. Раздел 6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	104
3.7. Раздел 7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	104
3.8. Раздел 8. Расчет показателей надежности систем теплоснабжения	105
3.9. Раздел 9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	105
3.10. Раздел 10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	106
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности потребителей и источников тепловой энергии	107
4.1. Раздел 1. Радиус эффективного теплоснабжения действующих и перспективных источников теплоснабжения, существующие и перспективные зоны действия локальных источников тепловой энергии.....	107
4.2. Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	112

4.3. Раздел 3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	114
4.4. Раздел 4. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	114
4.5. Раздел 5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	114
4.6. Раздел 6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	115
4.7. Раздел 7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь	115
4.8. Раздел 8. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	116
4.9. Раздел 9. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей.	117
Глава 5. Мастер-план схемы теплоснабжения	118
5.1. Раздел 1. Анализ перспективных зон нового строительства	118
5.2. Раздел 2. Определение возможности подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности	118
5.3. Раздел 3. Анализ предложений по выводу из эксплуатации котельных, расположенных в зоне действия источников тепловой энергии и переводу тепловой нагрузки от этих котельных на ТЭЦ.....	118
5.4. Раздел 4. Анализ предложений по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения	118
5.5. Раздел 5. Анализ предложений по строительству новых источников тепловой энергии	118
5.6. Раздел 6. Оценка финансовых потребностей для мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой мощности и тепловых сетей.....	119
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	120

6.1. Раздел 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	120
6.2. Раздел 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	122
6.3. Раздел 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	122
6.4. Раздел 4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	122
6.5. Раздел 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	123
6.6. Раздел 6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	123
6.7. Раздел 7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	123
6.8. Раздел 8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	124
6.9. Раздел 9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	124
6.10. Раздел 10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения	124
6.11. Раздел 11. Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	124
6.12. Раздел 12. Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления	124
6.13. Раздел 13. Определение для ТЭЦ перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке	124

6.14. Раздел 14. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.....	125
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	126
7.1. Раздел 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	126
7.2. Раздел 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	126
7.3. Раздел 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	126
7.4. Раздел 4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	127
7.5. Раздел 5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	129
7.6. Раздел 6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	130
7.7. Раздел 7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	131
7.8. Раздел 8. Строительство и реконструкция насосных станций	132
Глава 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	133
8.1. Раздел 1. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя....	133
8.2. Раздел 2. Расчет перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	136
8.3. Раздел 3. Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период.....	137

8.4. Раздел 4. Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии	137
8.5. Раздел 5. Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии и аварийной подпитки теплосети.....	137
Глава 9. Перспективные топливные балансы.....	138
9.1. Раздел 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения.....	138
9.2. Раздел 2. Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии в соответствии с программой газификации поселения.....	138
9.3. Раздел 3. Расчет перспективных технико-экономических показателей работы источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	139
9.4. Раздел 4. Расчет перспективных запасов аварийного и резервного топлива на источниках тепловой мощности.....	139
9.5. Раздел 5. Перспективные топливные балансы котельных и индивидуальных источников теплоснабжения.....	139
9.6. Раздел 6. Итоговые топливные балансы по источникам теплоснабжения.....	140
9.7. Раздел 7. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой мощности	140
9.8. Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	140
Глава 10. Надежность теплоснабжения	141
10.1. Раздел 1. Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.....	141
10.2. Раздел 2. Определение перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.....	143
10.3. Раздел 3. Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	143
10.4. Раздел 4. Определение перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.....	145

10.5. Раздел 5. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	145
10.5.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования	145
10.5.2. Установка резервного оборудования	146
10.5.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии	146
10.5.4. Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения.....	146
10.5.5. Устройство резервных насосных станций	147
10.5.6. Установка баков-аккумуляторов	147
Глава 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	148
11.1. Раздел 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	148
11.2. Раздел 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	150
11.3. Раздел 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	152
11.4. Раздел 4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	152
11.5. Раздел 5. Расчеты эффективности инвестиций	153
11.6. Раздел 6. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения....	154
Глава 12 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .	157
12.1. Раздел 1. Определение существующих зон действия источников тепловой мощности в системе теплоснабжения сельского поселения	157
12.2. Раздел 2. Расположение источников теплоснабжения в Шумского сельского поселения	157
12.3. Раздел 3. Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения	157

12.4. Раздел 4. Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения.....	157
12.5. Раздел 5. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	158

Определения

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Термины и определения

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Базовый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника
Пиковый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями
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
Радиус эффективного теплоснабжения	Максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Инвестиционная	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей

Термины	Определения
программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения	регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Надежность теплоснабжения	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих

Термины	Определения
	установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

Введение

Объектом обследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения муниципального образования Шумское сельское поселение (далее по тексту – Шумское сельское поселение).

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Шумского сельского поселения по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Разработка схем теплоснабжения поселений представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в системы теплоснабжения. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей, и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их

сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования Шумское сельское поселение до 2032 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23). Организация развития систем теплоснабжения поселений), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей, а также Постановление РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией и теплоснабжающей организацией муниципального образования.

Краткая характеристика сельского поселения Шумского сельского поселения

Географическое положение и территориальная структура муниципального образования Ленинградской области

Территория Шумского сельского поселения входит в состав муниципального образования Кировского муниципального района Ленинградской области. Поселение расположено в восточной части Кировского муниципального района. На востоке оно граничит с Волховским муниципальным районом, на юге с Киришским муниципальным районом, на западе с Назиевским городским поселением, на севере с Суховским сельским поселением. По территории поселения проходит железная дорога Санкт-Петербург — Волхов и автомобильная дорога М18 (Е 105).

По территории поселения проходят:

- железная дорога Санкт-Петербург — Волхов
- автомобильная дорога федерального значения – М18 (Е 105) «Кола».
- автомобильная дорога регионального значения – Лаврово-Шум-Ратница

Общая площадь поселения составляет 395 кв. км.

На территории муниципального образования Шумское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области расположено 29 населенных пунктов: д. Бабаново, д. Войпала, д. Речка, д. Валдома, д. Войбокало, д. Горка, д. Пиргора, д. Феликсово, д. Дусьево, д. Пейчала, пос. Концы, д. Концы, д. Канзы, д. Сибола, д. Сопели, д. Теребушка, д. Карпово, д. Рындела, д. Ратница, д. Тобино, д. Койчала, п.ст. Новый Быт, п. ст. Войбокало, д. Гнори, д. Горгала, с. Шум, м. Мендово, д. Овдакало, д. Падрила.

Территория муниципального образования представлена на рисунке 1.

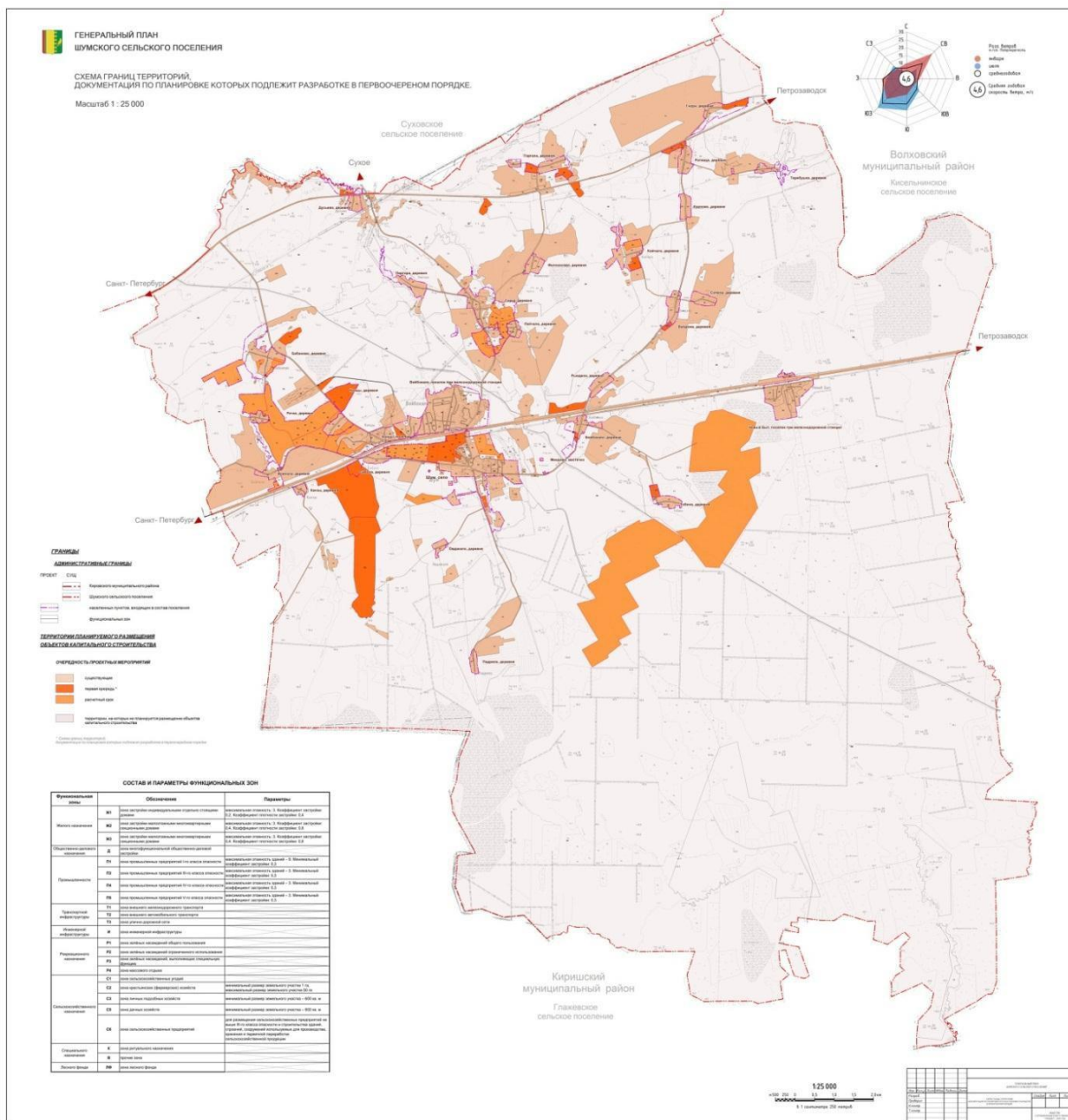


Рисунок 1. Границы муниципального образования Шумское сельское поселение

Численность населения за пять предыдущих лет приведена в таблице 2.

Таблица 2. Численность населения

2012	2013	2014	2015	2016	2017
3065	3064	3014	3049	3034	2990

Климатические условия

Средняя годовая температура воздуха составляет 3,3-3,6 °С. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, среднемесячная их температура составляет минус 9,0 – минус 8,4 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе работ составляет минус 50 °С (по данным метеостанции Будогощь). Самым теплым месяцем является июль, со средней температурой воздуха около + 17°С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет +34 °С (метеостанция Мга).

Территория поселения относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков 580 - 650 мм. Большая часть осадков приходится на теплый (апрель-октябрь) период года. Среднегодовая относительная влажность воздуха – 80 %, что является следствием преобладания морских воздушных масс. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в первой декаде декабря и разрушается в первой декаде апреля. Наибольшая за зиму мощность снежного покрова может достигать 77 см.

На территории поселения в течение всего года преобладают южные, юго- западные и западные ветры. Однако в летние месяцы наблюдается незначительное увеличение повторяемости северо-восточного направления ветров. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,6 м/с (метеостанция Петрокрепость).

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

1.1. Раздел 1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Система теплоснабжения включает в себя источники теплоснабжения, наружные трубопроводы горячей воды для транспортировки теплоносителя потребителям до их вводов и точек разграничения по балансовой принадлежности.

Теплоснабжающей организацией, осуществляющей выработку и передачу тепловой энергии, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и наладку тепловых сетей, является АО «ЛОТЭК».

На балансе АО «ЛОТЭК» находятся две котельные суммарной установленной мощностью 18,4 Гкал/ч, а также 5,7 км тепловых сетей (в двухтрубном исчислении).

Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций представлены в таблице 3.

Таблица 3. Зоны эксплуатационной ответственности

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Название, адрес источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Зона эксплуатационной ответственности
1	АО «ЛОТЭК»	Котельная №1, Ленинградская область, Кировский р-н, с. Шум	7,9	с. Шум
2		Котельная №2, Ленинградская область, Кировский р-н, с. Шум	10,5	

Теплоснабжающие организации, предоставляющие услуги по теплоснабжению, представлены в таблице 4.

Таблица 4. Эксплуатирующие компании

Название организации	Адрес
АО «ЛОТЭК»	188477, Ленинградская область, Кингисеппский район, деревня Вистино, Ижорская улица, 29/1, помещение 2

1.1.2. Описание зоны действия источников тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На территории Шумского сельского поселения источники тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

1.1.3. Описание зоны действия котельных

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории с. Шум действует две котельные, которые являются источниками теплоснабжения двух независимых теплосетей. Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения поселка Шум представлена на рисунке 2.

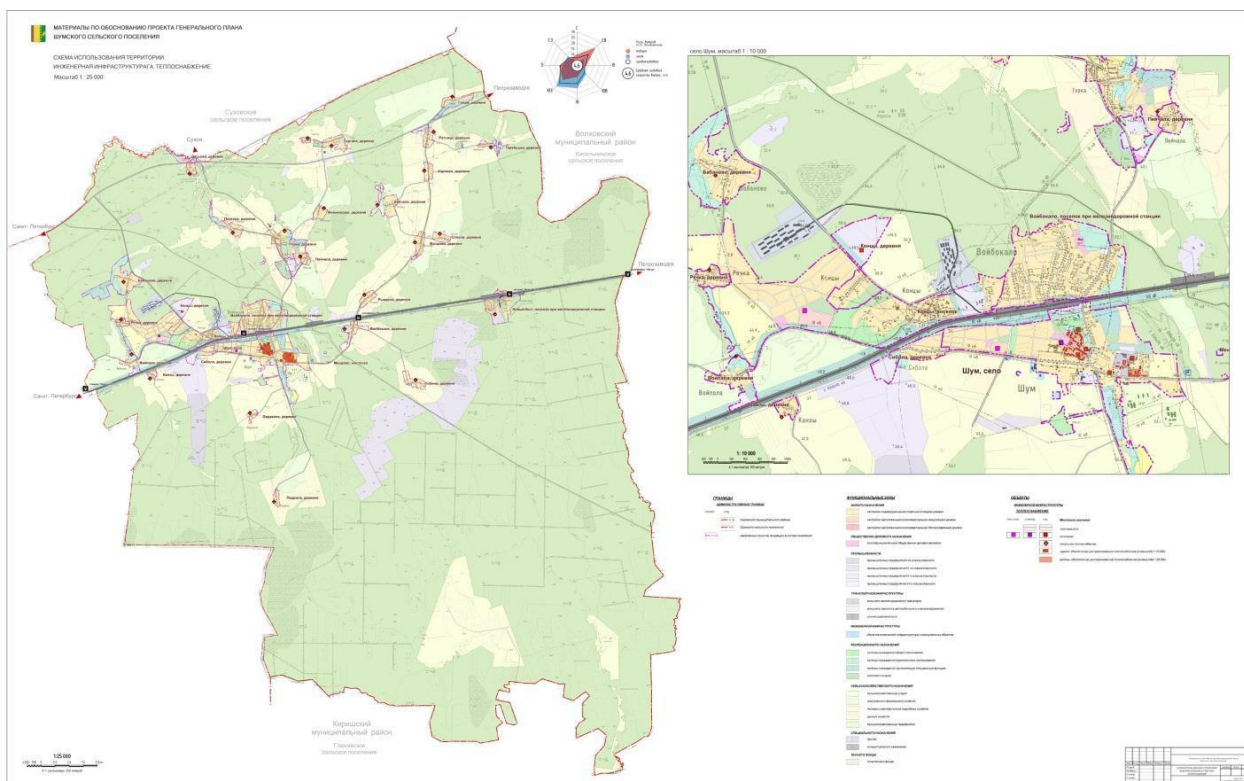


Рисунок 2. Зона действия источников теплоснабжения Шумского сельского поселения

1.1.4. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Районы индивидуальной малоэтажной и смешанной застройки обеспечиваются теплом и горячим водоснабжением от индивидуальных источников отопления (печного отопления).

1.2. Раздел 2. Источники тепловой энергии

Теплоснабжение на территории Шумского сельского поселения осуществляется от двух источников тепловой энергии. Суммарная установленная мощность источников составляет 18,4 Гкал/ч.

Основные характеристики источников теплоснабжения представлены в таблице 5.

Таблица 5. Источники тепловой энергии, расположенные на территории сельского поселения

№ п/п	Источник теплоснабжения	Марка и количество котлов	Год ввода котлов в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива		Система теплоснабжения
						основное	резервное	
1	котельная №1	КВР-0,4-1 шт КВР-1,5-5 шт.	1980,1978	7,9	7,9	Уголь	-	открытая, двухтрубная
2	котельная №2	КВР-1,5-5 шт.7	1980,2012	10,5	10,5	уголь	-	закрытая, 2-хтрубная
	Итого:			18,4				

Котельные, обслуживаемые АО «ЛОТЭК»:

Котельная №1

На котельной №1 установлено:5 водогрейных котлов типа КВ-1.5 и один КВР-0,4, работающие на угле, три сетевых насоса, два питательных насоса и один насос циркуляционный, система химводоподготовки, одна металлическая дымовая труба.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории России.

На котельной в качестве основного топлива использует уголь, резервное топливо отсутствует. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления села.

Котельная №2

Котельная №2 сооружалась 1978-1980 г. для обеспечения тепловой нагрузки собственного производства, а также теплоснабжения посёлка. В котельной установлено 7 водогрейных котлов типа КВР-1.5 из них в рабочем состоянии находятся только котлы ст. № 4,5,7. Расчётная температура воды для водогрейных котлов составляет 95⁰С.

Водогрейные котлы КВР-1,5 предназначены для покрытия подключённых нагрузок котельной и нагрузку на отопления.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории России.

На котельной в качестве основного топлива использует уголь, резервное топливо отсутствует. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления поселка.

1.2.1. Структура основного оборудования

Данные о составе основного и вспомогательного оборудования по источнику тепловой энергии представлены в таблице 6.

Таблица 6. Котловое оборудование источников тепловой энергии

Ст. Номер	Марка котла	Номинальная мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования после ремонта	Год продления ресурса
Котельная №1					
1	Модифицированный котел на базе КВР-0.4	0,4	1980	2012 г.	2013 г.
2	КВР-1.5	1,5	1980	2012 г.	2013 г.
3	Модифицированный котел на базе КВР-1.5	1,5	1980	Не эксплуатируется.	-
4	КВР-1.5	1,5	1978	2011 г.	2014 г.
5	Модифицированный котел на базе КВР-1.5	1,5	1978	2010 г.	2013 г.
6	КВР-1.5	1,5	1980	2011	
Котельная №2					
1	Модифицированный котел на базе КВР-1.5	1,5	1980	Не эксплуатируется.	
2	Модифицированный котел на базе КВР-1.5	1,5	1980	Не эксплуатируется.	
3	Модифицированный котел на базе КВР-1.5	1,5	1980	Не эксплуатируется.	
4	КВР-1.5	1,5	2012	2012 г.	2016 г.
5	КВР-1.5	1,5	2012	2012 г.	2016 г.
6	Модифицированный котел на базе КВР-1.5	1,5	1980	Не эксплуатируется.	
7	КВР-1.5	1,5	1980	2012 г.	2013 г.

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности котельных указаны в таблице 7.

Таблица 7. Параметры установленной тепловой мощности

Источники тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Год установки котлов	Кол-во котлов, шт.	Вид топлива
Котельная №1	7,9	1980,1978	6	уголь
Котельная №2	10,5	1980,2012	7	уголь

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Мощность установленного оборудования источников теплоснабжения Шумского сельского поселения составляет 18,4 Гкал/ч. Располагаемая мощность источников тепловой энергии Шумского сельского поселения составляет 18,4 Гкал/ч. Параметры располагаемой мощности источников представлены в таблице 8.

Таблица 8. Параметры располагаемой тепловой мощности источников

Наименование	Марка котлов	Мощность котлоагрегата, Гкал/ч	Указать рабочие и резервные котлы	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч
Котельная №1	КВР-0,4	0,4	рабочий	7,9
	КВР-1,5	1,5	рабочий	
	КВР-1,5	1,5	рабочий	
	КВР-1,5	1,5	рабочий	
	КВР-1,5	1,5	рабочий	
	КВР-1,5	1,5	рабочий	
Котельная №2	КВР-1,5	1,5	Не рабочий	4,5
	КВР-1,5	1,5	Не рабочий	
	КВР-1,5	1,5	Не рабочий	
	КВР-1,5	1,5	рабочий	
	КВР-1,5	1,5	рабочий	
	КВР-1,5	1,5	Не рабочий	
	КВР-1,5	1,5	рабочий	

Как видно из таблицы 8, на котельных имеются ограничения тепловой мощности.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто представлен в таблице 9.

Таблица 9. Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды

Источник тепловой энергии	Установленная мощность котельной Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Расход т/энергии на с/н Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Котельная №1	7,9	7,9	0,158	7,742
Котельная №2	10,5	4,5	0,21	4,29

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

Эксплуатационные характеристики основного оборудования представлены в таблице 6, п. 1.2.1.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Котельная №1

Температурный график котлового контура – 95°/70°С.

Теплоноситель для системы отопления – сетевая вода с расчетными параметрами температуры 95 – 70 °С, регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха по отопительному графику.

Котельная №2

Температурный график котлового контура – 95°/70°С.

Теплоноситель для системы отопления – сетевая вода с расчетными параметрами температуры 95 – 70 °С, регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха по отопительному графику.

1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой мощности

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Продолжительность отопительного периода принята в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99» в размере 220 суток или 5280 ч. Анализ загрузки котлоагрегатов проводился исходя из соотношения номинальной производительности котла и суммарной производительности.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице 11.

Таблица 10. Среднегодовая загрузка оборудования на источнике тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Установленная мощность источника теплоснабжения, Гкал/ч	Число часов установленной мощности	Выработка тепловой энергии, Гкал	ЧЧИ исп. уст. мощности	Степень загрузки источника теплоснабжения, %
Котельная №1	7,9	5280	6713		16,09
Котельная №2	10,5	5280	3060		5,52

1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепла, установленные на ТЭЦ Шумского сельского поселения, представлены в таблице 12.

Таблица 11. Приборы учета тепла, установленные на источниках тепловой энергии Шумского сельского поселения

№п/п	Наименование производственного подразделения	Вид измеряемого энергоносителя	Марка прибора	Кол-во
1	Котельная №1	Теплоэнергия, теплоноситель	Отс.	-
2	Котельная №2	Теплоэнергия, теплоноситель	Отс.	

1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Сведения по отказам и восстановлению оборудования источников тепловой энергии в Шумского сельского поселения отсутствуют или не предоставлены.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников теплоснабжения муниципального образования и результаты их исполнения отсутствуют.

1.2.11. Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения

Данные результатов хозяйственной деятельности АО «ЛОТЭК» в области централизованного теплоснабжения отсутствуют.

1.3. Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1. Структура тепловых сетей Шумского сельского поселения

Транспорт тепла от централизованных источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. Теплоснабжающие организации Шумского сельского поселения использует разнообразные номенклатуры трубопроводов и оборудования тепловых сетей, различающихся назначением (магистральные, распределительные, внутридомовые), диаметром, способами прокладки (подземная, надземная), типом изоляции (минвата, ППУ, стекловата). Потребители тепловой энергии и горячей воды подключены к сетям по зависимой схеме. Центральные тепловые пункты отсутствуют.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций или кирпича, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами.

Характеристика имеющихся на территории Шумского сельского поселения тепловых сетей представлена в таблице 14.

Таблица 12. Характеристика тепловых сетей Шумского сельского поселения

Наименование	Ед. из.	Характеристика тепловых сетей	
		Котельная №1	Котельная №2
Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями		Котельная №1	Котельная №2
Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети		АО «ЛОТЭК»	
Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)		централизованные т/с	
Протяженность трубопроводов тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	3264	2436
Тип теплоносителя и его параметры	°С	Вода 95/70	Вода 95/70
Объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	-	79,8 255,15
Год ввода в эксплуатацию		-	-
Способ прокладки		Канальный, надземный	Канальный
Теплоизоляционный материал		ППУ	
Периодичность и параметры испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери)		1. Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания и перед началом отопительного сезона после проведения капитальных ремонтов. 2. Испытания на максимальную температуру теплоносителя, тепловые и гидравлические потери проводятся один раз в 5 лет.	

1.3.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков

Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, и материал изоляции трубопроводов, представлены в таблице 13.

Таблица 13. Характеристики тепловых сетей от котельных №№1,2

№ п.п.	Участок	Длина участка, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал
Тепловых сетей котельной №1					
1	49-50	14	65	Подземная канальная	Пенополиуретан
2	45-48	124	65	Подземная канальная	Пенополиуретан
3	46-47	44	65	Подземная канальная	Пенополиуретан

№ п.п.	Участок	Длина участка, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал
4	45-46	44	65	Подземная канальная	Пенополиуретан
5	44-45	48	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
6	41-43	123	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
7	41-42	14	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
8	39-40	25	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
9	34-40	16	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
10	38-39	12	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
11	37-38	52	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
12	36-37	13	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
13	35-36	52	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
14	33-35	6	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
15	33-34	26	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
16	32-33	64	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
17	1-32	52	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
18	30-31	26	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
19	28-29	26	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
20	25-27	42	100	Надземная	Пенополиуретан
21	25-26	26	80	Надземная	Пенополиуретан
22	23-25	21	150	Надземная	Пенополиуретан
23	23-24	20	80	Надземная	Пенополиуретан
24	22-23	60	150	Надземная	Пенополиуретан
25	21-22	3	150	Надземная	Пенополиуретан
26	16-21	26	150	Надземная	Пенополиуретан

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

27	18-20	2	150	Надземная	Пенополиуретан
28	18-19	35	65	Надземная	Пенополиуретан
29	17-18	62	150	Надземная	Пенополиуретан
30	16-17	20	150	Надземная	Пенополиуретан
31	12-14	36	80	Надземная	Пенополиуретан
32	12-13	9	65	Надземная	Пенополиуретан
33	11-12	55	80	Надземная	Пенополиуретан
34	11-15	20	50	Надземная	Пенополиуретан
35	10-11	20	80	Надземная	Пенополиуретан
36	8-10	5	150	Надземная	Пенополиуретан
37	8-9	20	65	Надземная	Пенополиуретан
38	7-8	45	150	Надземная	Пенополиуретан
39	4-7	2	150	Надземная	Пенополиуретан
40	5-6	35	80	Надземная	Пенополиуретан
41	4-5	55	80	Надземная	Пенополиуретан
42	3-4	80	150	Надземная	Пенополиуретан
43	2-3	15	150	Надземная	Пенополиуретан
44	1-2	15	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
Тепловых сетей котельной №2					
1	1	98	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
2	2	55	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
3	3	40	150	Подземная канальная	Пенополиуретан
4	4	10	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
5	5	85	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
6	6	35	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
				Подземная	

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

7	7	50	50	канальная	Пенополиуретан
8	8	80	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
9	9	10	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
10	10	10	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
11	11	70	125	Подземная канальная	Пенополиуретан
12	12	30	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
13	13	35	100	Подземная канальная	Пенополиуретан
14	14	25	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
15	15	98	100	Подземная канальная	Пенополиуретан
16	16	20	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
17	17	20	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
18	18	35	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
19	19	50	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
20	20	19	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
21	21	100	125	Подземная канальная	Пенополиуретан
22	22	45	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
23	23	32	125	Подземная канальная	Пенополиуретан
24	24	10	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
25	25	30	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
26	26	20	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
27	27	35	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
28	28	40	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
29	29	10	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
30	30	10	50	Подземная канальная	Пенополиуретан
31	31	40	80	Подземная канальная	Пенополиуретан
32	32	55	80	Подземная канальная	Пенополиуретан

1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их особенностей

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях – качественный, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Сети централизованного теплоснабжения Шумского сельского поселения, кроме котельных работают по температурному графику 95/70 °С.

Температурный график 95/70 °С представлен в таблице 14.

Таблица 14. Температурный график для источников №№ 1,2

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
12	29	27
11	31	29
8	34	31
7	36	32
6	38	34
5	40	35
4	42	37
3	44	38
2	46	39
1	48	41
0	50	43
-1	52	44
-2	54	45
-3	56	46
-4	58	47
-5	59	48
-6	62	49
-7	63	50
-8	65	52
-9	67	53
-10	69	54
-11	70	55
-12	72	56
-13	74	57
-14	76	58
-15	77	59
-16	79	60

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
-17	81	62
-18	83	63
-19	84	64
-20	86	65
-21	88	66
-22	90	67
-23	92	68
-24	93	69
-25	94	69
-26	95	70

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

Фактический температурный режим отпуска, согласно сменным журналам, соответствуют утвержденному графику регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети. Температурный график котельных - 95/70 °С.

1.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ГИС Zulu Thermo версии 8.0.

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

Пакет ГИС Zulu Thermo версии 8.0 позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Выборочные фактические пьезометрические графики тепловой сети от котельных до тупиковых самых удаленных потребителей Шумского сельского поселения представлены на рисунках 3-4.

В электронной модели возможно провести гидравлическую оценку теплоснабжения потребителей при различных сценариях развития ситуации, путем открытия/закрытия секционирующих задвижек, моделирования возникновения аварийной ситуации на тепловой сети, также возможно провести гидравлический расчет при прокладке новых участков теплосетей, строительства перемычек для увеличения надежности теплоснабжения потребителей и обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией в полном объеме.

На пьезометрическом графике отображаются:

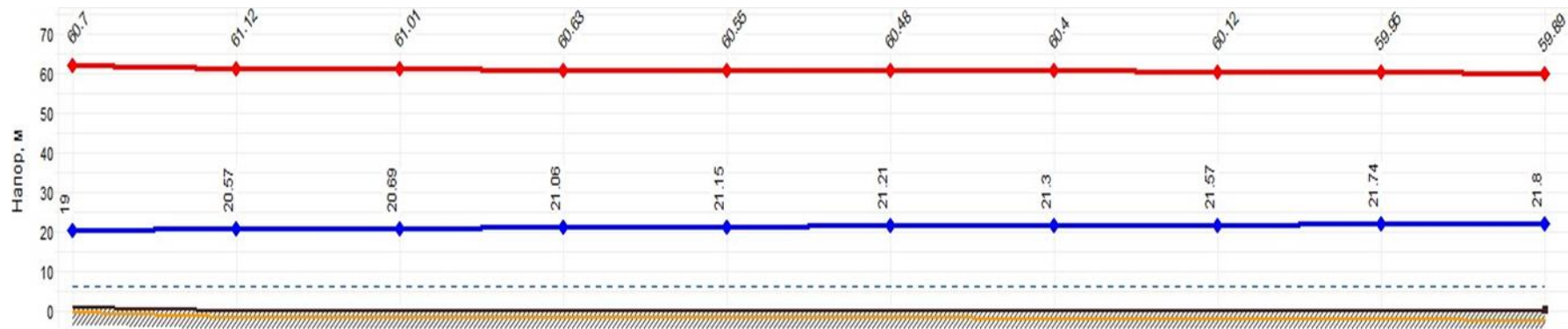
- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.



Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии, и гидравлических режимов тепловых сетей проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

Гидравлический расчет показал достаточную пропускную способность тепловой сети.

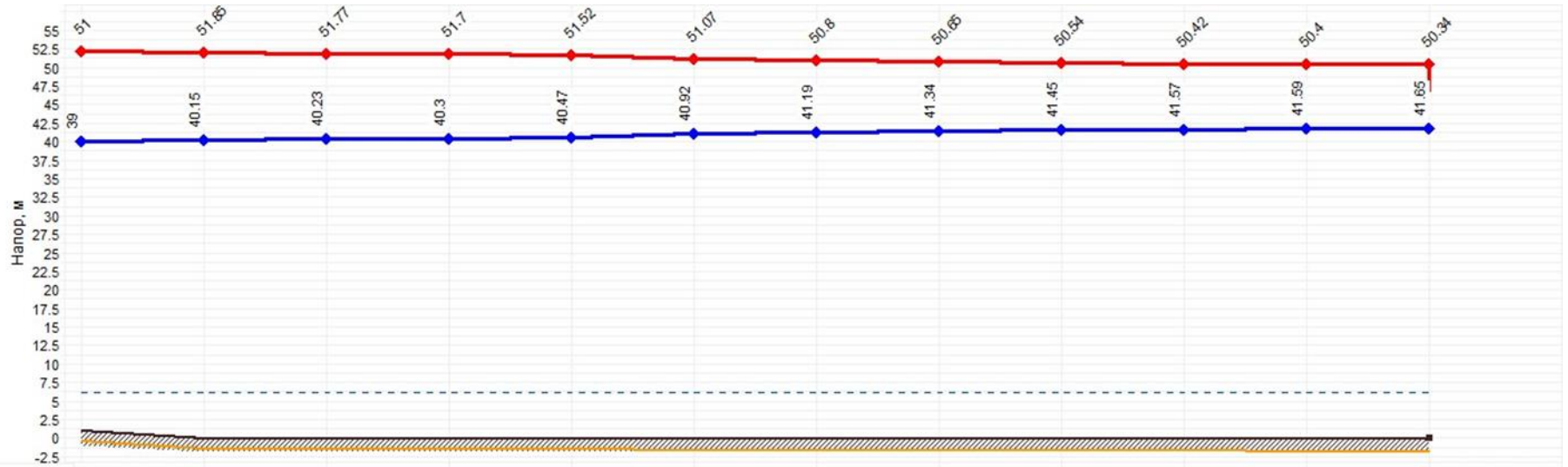
*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*



Наименование узла		TK 1	TK 2	TK 4	TK 4.1	TK 5	TK 6	Узел 4	TK 7	Общежитие ул. ПМК-
Геодезическая высота, м	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полный напор в обратном трубопроводе, м	20	20.6	20.7	21.1	21.1	21.2	21.3	21.6	21.7	21.8
Располагаемый напор, м	41.7	40.552	40.322	39.573	39.404	39.27	39.101	38.54	38.211	38.09
Длина участка, м	98	40	70	25	35	98	20	50	19	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.125	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.576	0.115	0.376	0.085	0.067	0.084	0.281	0.165	0.063	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.572	0.114	0.373	0.084	0.067	0.084	0.28	0.164	0.062	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.682	0.477	0.582	0.401	0.301	0.201	0.53	0.255	0.255	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.68	-0.475	-0.58	-0.4	-0.3	-0.2	-0.529	-0.255	-0.255	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.896	2.4	4.475	2.831	1.599	0.718	11.707	2.748	2.748	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.866	2.384	4.446	2.809	1.592	0.714	11.662	2.738	2.738	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	42.33	29.57	25.06	11.07	8.3	5.53	3.66	1.76	1.76	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-42.2	-29.48	-24.97	-11.02	-8.28	-5.52	-3.65	-1.76	-1.76	

Рисунок 3. Пьезометрический график от котельной №2 до потребителя – Общежитие

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*



Наименование узла	Котельная											ул. Советская 21
Геодезическая высота, м	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полный напор в обратном трубопроводе, м	40	40.2	40.2	40.3	40.5	40.9	41.2	41.3	41.5	41.6	41.6	41.7
Располагаемый напор, м	12	11.694	11.534	11.395	11.051	10.151	9.607	9.31	9.086	8.855	8.805	8.69
Длина участка, м	5	52	45	30	110	100	15	20	35	15	14	
Диаметр участка, м	0.15	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.065	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.153	0.08	0.069	0.172	0.451	0.273	0.149	0.112	0.116	0.025	0.057	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.153	0.08	0.069	0.172	0.449	0.272	0.148	0.112	0.116	0.025	0.057	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.563	0.418	0.418	0.675	-0.57	-0.464	-0.688	-0.516	-0.397	-0.279	0.335	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.559	-0.416	-0.416	-0.673	0.568	0.463	0.687	0.515	0.396	0.279	-0.334	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	25.557	1.287	1.287	4.791	3.418	2.271	8.272	4.665	2.764	1.38	3.386	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	25.42	1.279	1.279	4.764	3.402	2.263	8.242	4.648	2.754	1.376	3.375	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	96.97	46.04	46.04	41.87	-35.33	-28.76	-18.98	-14.23	-10.93	-7.7	3.9	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-96.71	-45.9	-45.91	-41.75	35.25	28.71	18.95	14.2	10.91	7.69	-3.89	

Рисунок 4. Пьезометрический график от котельной №1 до потребителя – ул. Советская дом №21

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

Серьезных отказов тепловых сетей, влияющих на теплоснабжение, не происходило.

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

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей не ведется.

1.3.8. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях и системах теплоснабжения производятся в соответствии с «Инструкцией по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети.

В таблице 15 приведены сводные данные по нормативам технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии.

Таблица 15. Сводные данные по нормативам технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии

Месяц	Тепловые потери по всей сети по видам прокладки, Гкал		Тепловые потери через изоляцию, Гкал	Тепловые потери с потерями теплоносителя, Гкал	Суммарные тепловые потери, Гкал
	подземная	надземная			
Январь	1637,2	0	1637,2	94,28	1731,48
Февраль	1652,89	0	1652,89	95,18	1748,07
Март	1410,26	0	1410,26	81,21	1491,47
Апрель	1192,21	0	1192,21	68,65	1260,86
Май	1864,14	0	1864,14	107,34	1971,48
Июнь	1804	0	1804	103,88	1907,88
Июль	541,2	0	541,2	31,16	572,36
Август	1864,14	0	1864,14	107,34	1971,48
Сентябрь	1804	0	1804	103,88	1907,88
Октябрь	1231,95	0	1231,95	70,94	1302,89
Ноябрь	1380,45	0	1380,45	79,49	1459,94
Декабрь	2074,87	0	2074,87	119,48	2194,35
Год	18457,37	0	18457,37	1062,84	19520,2

Технологические тепловые потери в централизованных тепловых сетях от источников тепловой энергии Шумского сельского поселения, рассчитанные в программе ГИС Zulu Thermo 8.0, представлены в таблицах 16-17.

Таблица 16. Расчетные потери технологических потерь при передаче тепловой энергии от котельной №1

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Кот. №1	8754.74	4071.66	19904.76	1165.37	19845.88	912.65	36181.31	1436.12
Январь (О)	739.74	346.11	1691.46	97.26	1685.02	78.69	3072.93	160.10
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль (О)	668.15	312.61	1527.77	87.85	1521.96	71.08	2775.55	144.61
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	739.74	346.11	1691.46	97.26	1685.02	78.69	3072.93	160.10
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

Наз ван ие	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребите лей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Апр ель (О)	715.87	334.94	1636.90	94.12	1630.67	76.15	2973.81	154.94
Апр ель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (Л)	748.84	345.41	1689.27	101.36	1686.26	75.88	3072.93	69.14
Июн ь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июн ь (Л)	724.69	334.26	1634.78	98.09	1631.86	73.43	2973.81	66.91
Июл ь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июл ь (Л)	748.84	345.41	1689.27	101.36	1686.26	75.88	3072.93	69.14
Авг уст (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Авг уст (Л)	748.84	345.41	1689.27	101.36	1686.26	75.88	3072.93	69.14
Сен тябр ь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сен тябр ь (Л)	724.69	334.26	1634.78	98.09	1631.86	73.43	2973.81	66.91
Окт ябрь (О)	739.74	346.11	1691.46	97.26	1685.02	78.69	3072.93	160.10
Окт ябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноя брь (О)	715.87	334.94	1636.90	94.12	1630.67	76.15	2973.81	154.94
Ноя брь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Дека брь (О)	739.74	346.11	1691.46	97.26	1685.02	78.69	3072.93	160.10
Дека брь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ито го:	8754.74	4071.66	19904.76	1165.37	19845.88	912.65	36181.31	1436.12

Таблица 17. Расчетные потери технологических потерь при передаче тепловой энергии от котельной №2

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Кот. №2	1162.06	504.63	977.66	57.25	775.79	35.88	5508.92	248.25
Январь (О)	0.38	0.16	1.43	0.08	1.43	0.07	0.00	0.00
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль (О)	0.34	0.15	1.29	0.07	1.29	0.06	0.00	0.00
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	0.38	0.16	1.43	0.08	1.43	0.07	0.00	0.00
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель (О)	0.36	0.16	1.38	0.08	1.39	0.06	0.00	0.00
Апрель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (Л)	0.38	0.16	1.42	0.09	1.43	0.06	0.00	0.00
Июнь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь (Л)	0.37	0.16	1.38	0.08	1.39	0.06	0.00	0.00
Июль (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль (Л)	0.38	0.16	1.42	0.09	1.43	0.06	0.00	0.00
Август (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август (Л)	0.38	0.16	1.42	0.09	1.43	0.06	0.00	0.00
Сентябрь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь (Л)	0.37	0.16	1.38	0.08	1.39	0.06	0.00	0.00
Октябрь (О)	0.38	0.16	1.43	0.08	1.43	0.07	0.00	0.00
Октябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
брь (Л)								
Ноябрь (О)	0.36	0.16	1.38	0.08	1.39	0.06	0.00	0.00
Ноябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь (О)	0.38	0.16	1.43	0.08	1.43	0.07	0.00	0.00
Декабрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ЦТП №2	218.76	104.86	238.68	13.72	239.91	11.20	1384.19	54.94
Январь (О)	31.99	15.33	34.90	2.01	35.08	1.64	117.56	6.12
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль (О)	28.89	13.85	31.52	1.81	31.69	1.48	106.18	5.53
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	31.99	15.33	34.90	2.01	35.08	1.64	117.56	6.12
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель (О)	30.96	14.84	33.78	1.94	33.95	1.59	113.77	5.93
Апрель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117.56	2.65
Июнь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113.77	2.56
Июль (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117.56	2.65
Август (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117.56	2.65

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Сентябрь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113.77	2.56
Октябрь (О)	31.99	15.33	34.90	2.01	35.08	1.64	117.56	6.12
Октябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноябрь (О)	30.96	14.84	33.78	1.94	33.95	1.59	113.77	5.93
Ноябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь (О)	31.99	15.33	34.90	2.01	35.08	1.64	117.56	6.12
Декабрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ЦТП №2 (ГВС)	258.17	109.70	147.71	8.86	79.30	3.57	1122.13	58.91
Январь (О)	21.93	9.32	12.55	0.75	6.74	0.30	95.30	5.00
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль (О)	19.80	8.42	11.33	0.68	6.08	0.27	86.08	4.52
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	21.93	9.32	12.55	0.75	6.74	0.30	95.30	5.00
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель (О)	21.22	9.02	12.14	0.73	6.52	0.29	92.23	4.84
Апрель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	21.93	9.32	12.55	0.75	6.74	0.30	95.30	5.00
Май (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь (О)	21.22	9.02	12.14	0.73	6.52	0.29	92.23	4.84

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Июнь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль (О)	21.93	9.32	12.55	0.75	6.74	0.30	95.30	5.00
Июль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август (О)	21.93	9.32	12.55	0.75	6.74	0.30	95.30	5.00
Август (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь (О)	21.22	9.02	12.14	0.73	6.52	0.29	92.23	4.84
Сентябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Октябрь (О)	21.93	9.32	12.55	0.75	6.74	0.30	95.30	5.00
Октябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноябрь (О)	21.22	9.02	12.14	0.73	6.52	0.29	92.23	4.84
Ноябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь (О)	21.93	9.32	12.55	0.75	6.74	0.30	95.30	5.00
Декабрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ЦТП №3	300.41	137.79	317.23	18.24	318.86	14.89	1814.84	72.04
Январь (О)	43.93	20.15	46.39	2.67	46.63	2.18	154.14	8.03
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль (О)	39.68	18.20	41.90	2.41	42.11	1.97	139.22	7.25
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	43.93	20.15	46.39	2.67	46.63	2.18	154.14	8.03
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель (О)	42.51	19.50	44.89	2.58	45.12	2.11	149.17	7.77

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Апрель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	154.14	3.47
Июнь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.17	3.36
Июль (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	154.14	3.47
Август (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	154.14	3.47
Сентябрь (О)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.17	3.36
Октябрь (О)	43.93	20.15	46.39	2.67	46.63	2.18	154.14	8.03
Октябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноябрь (О)	42.51	19.50	44.89	2.58	45.12	2.11	149.17	7.77
Ноябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь (О)	43.93	20.15	46.39	2.67	46.63	2.18	154.14	8.03
Декабрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ЦТП №3 (ГВС)	380.28	150.37	257.24	15.43	120.83	5.44	1187.76	62.36
Январь (О)	32.30	12.77	21.85	1.31	10.26	0.46	100.88	5.30
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль	29.17	11.54	19.73	1.18	9.27	0.42	91.12	4.78

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
(О)								
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	32.30	12.77	21.85	1.31	10.26	0.46	100.88	5.30
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель (О)	31.26	12.36	21.14	1.27	9.93	0.45	97.62	5.13
Апрель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	32.30	12.77	21.85	1.31	10.26	0.46	100.88	5.30
Май (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь (О)	31.26	12.36	21.14	1.27	9.93	0.45	97.62	5.13
Июнь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль (О)	32.30	12.77	21.85	1.31	10.26	0.46	100.88	5.30
Июль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август (О)	32.30	12.77	21.85	1.31	10.26	0.46	100.88	5.30
Август (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь (О)	31.26	12.36	21.14	1.27	9.93	0.45	97.62	5.13
Сентябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Октябрь (О)	32.30	12.77	21.85	1.31	10.26	0.46	100.88	5.30
Октябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноябрь (О)	31.26	12.36	21.14	1.27	9.93	0.45	97.62	5.13
Ноябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь (О)	32.30	12.77	21.85	1.31	10.26	0.46	100.88	5.30
Декабрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Итого:	1162.06	504.63	977.66	57.25	775.79	35.88	5508.92	248.25

1.3.9. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом. После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии будут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей нет.

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

Схема подключения потребителей тепловой энергии от котельных зависимая непосредственная.

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

Учет тепловой энергии осуществляется по показаниям приборов учета, установленных в котельных на выходе теплоносителя, а также в подвалах домов потребителей. Для учета тепловой энергии в большинстве случаев применяется тепловычислитель СПТ. Тепловычислитель предназначен для измерения и учета тепловой энергии, и количества теплоносителя в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения.

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

На территории Шумского сельского поселения бесхозные тепловые сети не обнаружены.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного

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

Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

1.4. Раздел 4. Зоны действия источников тепловой энергии

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

Зоной действия источника теплоснабжения является территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории Шумского сельского поселения существует 2 зоны действия источников теплоснабжения, в которых осуществляет свою деятельность 1 теплоснабжающая организация.

Расположение централизованного источника теплоснабжения с выделением зоны действия, а также основные тепловые трассы от централизованного источника к потребителям приведены на рисунке 2 (пункт 1.1.3.).

1.4.2. Описание существующих зон действия источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения поселения

На территории Шумского сельского поселения отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

1.4.3. Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения поселения

Расположение и описание централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунке 2 (пункт 1.1.3.).

1.4.4. Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения

Размещение источника тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения представлено электронной модели.

1.4.5. Описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии

Расположение и описание централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунке 2 (пункт 1.1.3.).

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

1.5.1. Схемы присоединения нагрузок потребителей

Схема подключения потребителей тепловой энергии от котельных зависимая непосредственная.

1.5.2. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Потребление тепловой энергии определено для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения расчетным способом с учетом следующих параметров:

- Продолжительность отопительного периода 220 дней;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 26 °С;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус 1,8 °С.

• Температура воздуха в помещении принята дифференцировано в зависимости от назначения помещения, а в промышленных зданиях от характера выполняемых работ:

- для жилых зданий – от 18 до 20 °С;
- для промышленных зданий – от 16 до 20 °С;
- для общественных зданий – от 14 до 25 °С;

• Температура потребляемой воды холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;

• Температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – 15 °С.

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха распределяется следующим образом:

- с. Шум – 9773 Гкал/год.

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

Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

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

Расчетные значения потребления тепловой энергии за год приведены в таблице 18.

Таблица 18. Значения потребления тепловой энергии

№п/п	Расчетный элемент территориального деления	Потребление тепловой энергии за год, Гкал
1	С. Шум	9773

№п/п	Расчетный элемент территориального деления	Потребление тепловой энергии за год, Гкал
	Итого:	9773

1.5.5. Объем потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Фактические годовые объемы потребленной тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия котельных представлены в таблице 19.

Таблица 19. Фактические годовые объемы потребленной тепловой энергии в зоне действия котельных

Принадлежность источника теплоснабжения	Фактические годовые объемы потребленной тепловой энергии, Гкал
АО «ЛОТЭК»	9773
Итого:	9773

Присоединенная тепловая нагрузка потребителей Шумского сельского поселения составляет 3,51 Гкал/ч.

Таблица 20. Присоединенная тепловая нагрузка потребителей Шумского сельского поселения

Принадлежность источника теплоснабжения	Фактические годовые объемы потребленной тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная №1	2,3
Котельная №2	1,21
Итого:	3,51

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

В соответствии с Постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 № 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской

области, при отсутствии приборов учета» с 01.07.2013 были утверждены и введены в действие следующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение (таблицы 21-23).

Таблица 21. Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, в жилых помещениях в многоквартирных домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома	Единицы измерения	Горячая вода
1	Многokвартирные дома централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:		
1.1	Ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	м ³ /чел. в месяц	4,61
1.2	Ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	м ³ /чел. в месяц	4,53
1.3	Сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	м ³ /чел. в месяц	4,45
1.4	Умывальниками, душами, мойками, без ванны	м ³ /чел. в месяц	3,64
1.5	Умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа	м ³ /чел. в месяц	1,76
1.6	Умывальниками, мойками, без централизованной канализации	м ³ /чел. в месяц	1,11
1.7	Общежития с общими душевыми	м ³ /чел. в месяц	1,75
1.8	Общежития с душами при всех жилых комнатах	м ³ /чел. в месяц	2,06

Таблица 22. Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на общедомовые нужды в многоквартирных домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета

Степень благоустройства многоквартирного дома	Количество этажей	Единицы измерения	Горячая вода
1	2	3	4
Многokвартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	1	м ³ /чел. в месяц	0,34
	2	м ³ /чел. в месяц	0,41
	3	м ³ /чел. в месяц	0,49
	4	м ³ /чел. в месяц	0,56
	5	м ³ /чел. в месяц	0,64
	6	м ³ /чел. в месяц	0,71
	7	м ³ /чел. в месяц	0,79
	8	м ³ /чел. в месяц	0,87
	9	м ³ /чел. в месяц	0,94
	10	м ³ /чел. в месяц	1,02
	11	м ³ /чел. в месяц	1,09
	12	м ³ /чел. в месяц	1,17
	13	м ³ /чел. в месяц	1,24

Степень благоустройства многоквартирного дома	Количество этажей	Единицы измерения	Горячая вода
1	2	3	4
	14	м ³ /чел. в месяц	1,32
	15	м ³ /чел. в месяц	1,40
	16	м ³ /чел. в месяц	1,47
Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	1	м ³ /чел. в месяц	0,33
	2	м ³ /чел. в месяц	0,41
	3	м ³ /чел. в месяц	0,48
	4	м ³ /чел. в месяц	0,55
	5	м ³ /чел. в месяц	0,63
	6	м ³ /чел. в месяц	0,70
	7	м ³ /чел. в месяц	0,78
	8	м ³ /чел. в месяц	0,85
	9	м ³ /чел. в месяц	0,93
	10	м ³ /чел. в месяц	1,00
	11	м ³ /чел. в месяц	1,07
	12	м ³ /чел. в месяц	1,15
	13	м ³ /чел. в месяц	1,22
	14	м ³ /чел. в месяц	1,30
	15	м ³ /чел. в месяц	1,37
	16	м ³ /чел. в месяц	1,45
Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные с сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	1	м ³ /чел. в месяц	0,33
	2	м ³ /чел. в месяц	0,40
	3	м ³ /чел. в месяц	0,47
	4	м ³ /чел. в месяц	0,54
	5	м ³ /чел. в месяц	0,62
	6	м ³ /чел. в месяц	0,69
	7	м ³ /чел. в месяц	0,76
	8	м ³ /чел. в месяц	0,84
	9	м ³ /чел. в месяц	0,91
	10	м ³ /чел. в месяц	0,98
	11	м ³ /чел. в месяц	1,06
	12	м ³ /чел. в месяц	1,13
	13	м ³ /чел. в месяц	1,20
	14	м ³ /чел. в месяц	1,28
	15	м ³ /чел. в месяц	1,35
	16	м ³ /чел. в месяц	1,42
Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, душами, мойками	1	м ³ /чел. в месяц	0,27
	2	м ³ /чел. в месяц	0,33
	3	м ³ /чел. в месяц	0,39
	4	м ³ /чел. в месяц	0,45
	5	м ³ /чел. в месяц	0,51
	6	м ³ /чел. в месяц	0,57
	7	м ³ /чел. в месяц	0,63
	8	м ³ /чел. в месяц	0,69
	9	м ³ /чел. в месяц	0,75
	10	м ³ /чел. в месяц	0,81
	11	м ³ /чел. в месяц	0,87

Степень благоустройства многоквартирного дома	Количество этажей	Единицы измерения	Горячая вода
1	2	3	4
	12	м ³ /чел. в месяц	0,93
	13	м ³ /чел. в месяц	0,99
	14	м ³ /чел. в месяц	1,05
	15	м ³ /чел. в месяц	1,11
	16	м ³ /чел. в месяц	1,17
Общежития с общими душевыми	1	м ³ /чел. в месяц	0,16
	2	м ³ /чел. в месяц	0,19
	3	м ³ /чел. в месяц	0,21
	4	м ³ /чел. в месяц	0,24
	5	м ³ /чел. в месяц	0,27
	6	м ³ /чел. в месяц	0,30
	7	м ³ /чел. в месяц	0,33
	8	м ³ /чел. в месяц	0,36
	9	м ³ /чел. в месяц	0,39
	10	м ³ /чел. в месяц	0,42
	11	м ³ /чел. в месяц	0,45
	12	м ³ /чел. в месяц	0,48
	13	м ³ /чел. в месяц	0,51
	14	м ³ /чел. в месяц	0,54
	15	м ³ /чел. в месяц	0,56
	16	м ³ /чел. в месяц	0,59
Общежития с душами при всех жилых комнатах	1	м ³ /чел. в месяц	0,18
	2	м ³ /чел. в месяц	0,21
	3	м ³ /чел. в месяц	0,24
	4	м ³ /чел. в месяц	0,28
	5	м ³ /чел. в месяц	0,31
	6	м ³ /чел. в месяц	0,35
	7	м ³ /чел. в месяц	0,38
	8	м ³ /чел. в месяц	0,41
	9	м ³ /чел. в месяц	0,45
	10	м ³ /чел. в месяц	0,48
	11	м ³ /чел. в месяц	0,52
	12	м ³ /чел. в месяц	0,55
	13	м ³ /чел. в месяц	0,59
	14	м ³ /чел. в месяц	0,62
	15	м ³ /чел. в месяц	0,65
	16	м ³ /чел. в месяц	0,69

Таблица 23. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению

№ п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Единицы измерения	Норматив потребления тепловой энергии, общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	Гкал/м ²	0,0207
2	Дома постройки 1946 – 1970 гг.	Гкал/м ²	0,0173

№ п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Единицы измерения	Норматив потребления тепловой энергии, общей площади жилых помещений в месяц
3	Дома постройки 1971 – 1999 гг.	Гкал/м ²	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	Гкал/м ²	0,0099

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению распространяются на общежития (коммунальные квартиры).

В соответствии с частью 1 статьи 157 Жилищного кодекса Российской Федерации размер платы за коммунальные услуги рассчитывается исходя из объёма потребляемых коммунальных услуг, определяемого по показаниям приборов учёта, а при их отсутствии исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, утверждаемых органами государственной власти субъектов Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 г. № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам» определён порядок расчёта размера платы граждан за коммунальные услуги при отсутствии приборов учёта и при их наличии.

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

1.6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

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

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

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по источнику тепловой энергии представлены в таблице 24.

Таблица 24. Балансы тепловой мощности по котельным №№1,2

Показатели баланса тепловой мощности	АО «ЛОТЭК»	
	Котельная №1	Котельная №2
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	7,9	10,5
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	7,9	4,5
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	0,158	0,21
Мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч	7,742	4,29
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,553	0,735
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,3	1,21

1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

В соответствии со сформированными балансами тепловой мощности по источнику тепловой энергии были определены резервы и дефициты тепловой мощности (таблица 25). На источнике отсутствует дефицит тепловой мощности.

Таблица 25. Сведения о резерве/дефиците тепловой мощности нетто на источниках теплоснабжения

Зона действия источника тепловой энергии-	Ед. изм	Обозначение	Котельная №1	Котельная №2
Наименование предприятия эксплуатирующего источник тепловой энергии			АО «ЛОТЭК»	
Установленная мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	$N_{уст}$		
Располагаемая мощность	Гкал/ч	$N_{расп}$		
Расход на собственные нужды	Гкал/ч	$Q_{с.н}$		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Гкал/ч	$N_{нетто}$		
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч			
Потери тепловой мощности при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	Гкал/ч	$Q_{р. пот}$		
Присоединенная тепловая нагрузка Шумского сельского поселения с потерями в сетях	Гкал/ч			
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности от тепловой мощности нетто	Гкал/ч	$Q_{р. кол}$		
Резерв по мощности	%			

Как видно из таблицы выше, по котельным не выявлен дефицит тепловой мощности, которые смогут обеспечить требуемый отпуск тепла при расчетной температуре наружного воздуха.

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

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс Zulu Thermo 8.0.

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

Пакет Zulu Thermo 8.0 позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в ПРК Zulu Thermo 8.0. Результаты расчета представлены в пьезометрических графиках в п. 1.3.5, построенных на основании расчета.

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

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

Объективным фактором является то, что распределение объектов теплоэнергетики по территории поселения не может быть равномерным по причине разной плотности размещения потребителей тепловой энергии.

Как правило, основными причинами возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения являются отказ теплоснабжающих организаций от

выполнения инвестиционных обязательств, приводящих к снижению резервов мощности и роста объемов теплопотребления.

Чтобы избежать появления и нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

На момент разработки схемы теплоснабжения дефициты тепловой мощности существующих источников теплоснабжения не выявлены.

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Все источники тепловой энергии имеют резерв тепловой мощности в размере 7,23 Гкал/ч.

1.7. Раздел 7. Балансы теплоносителя

1.7.1. Структура 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

Количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей (для открытых схем) и на утечки теплоносителя, восполняется подпиткой тепловой сети.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.16. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

На котельной № 1 установлено два Na–катионитовых фильтра производительностью по 50 т/ч, деаэрация отсутствует. В настоящее время Na-катионитовые фильтры не используются в связи с отсутствием реагентов. Подпитка тепловой сети происходит напрямую из артезианской скважины с давлением $P = 3$ кг/см². Теплоснабжение поселка осуществляется по закрытой схеме.

Расход теплоносителя на котельной №1, при номинальной тепловой нагрузке составляет 95,8 т/ч, а расход на подпитку 0,261 т/ч.

На котельной № 2 при номинальной тепловой тепловой нагрузке расход теплоносителя составляет 45,3 т/ч, расход на подпитку 0,13 т/ч.

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

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16÷6.17 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по которой рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.16 «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 теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Балансы теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлены в таблице 26.

Таблица 26. Балансы теплоносителя для тепловых сетей Шумского сельского поселения и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Тип системы теплоснабжения (закрытая/открытая)	Продолжительность работы тепловых сетей, ч/год	Объем тепловых сетей, м ³	Аварийная подпитка тепловой сети, т/ч
Котельная №1	открытая	5280	10,3	0,261
Котельная №2	закрытая	5280	6,1	0,13

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

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

Основным топливом котельной является уголь, резервное топливо отсутствует. Снабжение топливом производится автотранспортом. Максимальный расход топлива при номинальной нагрузке на котельной №1 составляет 584 кг/ч, а на котельной №2 - 256.3 кг/ч

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

На котельных №№1,2 резервное топливо отсутствует.

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

В с. Шум в виде основного топлива используется каменный уголь. Химический состав золы твердого топлива достаточно разнообразен. Обычно зола состоит из оксидов кремния, алюминия, титана, калия, натрия, железа, кальция, магния. Кальций в золе может присутствовать в виде свободного оксида, а также в составе силикатов, сульфатов и других соединений.

Более детальные анализы минеральной части твердых топлив показывают, что в золе в небольших количествах могут быть и другие элементы, например, германий, бор, мышьяк, ванадий, марганец, цинк, уран, серебро, ртуть, фтор, хлор. Микропримеси перечисленных элементов распределяются в различных по размерам частиц фракциях летучей золы неравномерно, и обычно их содержание увеличивается с уменьшением размеров этих частиц.

В составе золы твердых видов топлива могут присутствовать радиоактивные изотопы калия, урана и бария.

Загрязнение воздушного бассейна объектами теплоэлектроэнергетики связано в основном с выбросами дымовых газов.

Характеристика топлива, используемая в котельных Шумского сельского поселения, представлена в таблице 27.

Таблица 27. Характеристика топлива

Наименование	За 2012 г.
Тип топлива	уголь
Марка	ДПК
Размер кусков, мм	50-200
Массовая доля влаги, %	13,8
Зольность, %	12,4
Массовая доля серы, %	0,46
Высшая теплота сгорания, ккал/кг	7609
Высшая теплота сгорания рабочая, ккал/кг	5454
Выход летучих, %	40,8

1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Топливо к котельным исправно доставляется к месту назначения, независимо от температуры наружного воздуха.

1.9. Раздел 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

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 08.08.2012г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по котельной производится по следующим критериям:

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

- при наличии второго ввода или автономного источника

электроснабжения $K_{э} = 1,0$;

- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч $K_{э} = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{э} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_{э} = 0,6$

2. Надежность водоснабжения источников тепла ($K_{в}$) 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 $K_{в} = 1,0$;

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч	$K_B = 0,8$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$K_B = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_B = 0,6$

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

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

до 5,0 Гкал/ч	$K_T = 1,0$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$K_T = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_T = 0,5$

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

Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10%	$K_B = 1,0$
св. 10 до 20%	$K_B = 0,8$
св. 20 до 30%	$K_B = 0,6$
св. 30%	$K_B = 0,3$

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

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

резервирование св. 90 до 100% нагрузки	$K_p = 1,0$
св. 70 до 90%	$K_p = 0,7$

св. 50 до 70%	$K_p = 0,5$
св. 30 до 50%	$K_p = 0,3$
менее 30%	$K_p = 0,2$

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

при доле ветхих сетей	
до 10%	$K_c = 1,0$
св. 10 до 20%	$K_c = 0,8$
св. 20 до 30%	$K_c = 0,6$
св. 30%	$K_c = 0,5$

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

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

где:

n - число показателей, учтенных в числителе.

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

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

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения приведены в таблице 28.

Таблица 28. Показатели надежности системы теплоснабжения

Наименование показателя	От источника тепловой энергии							
	надежность электроснабжения источников тепловой энергии	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	
	Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Кнад	Кобщ
Котельная №1	0,8	0,8	1	1	0,7	0,6	0,82	0,75
Котельная №2	0,8	0,8	1	0,6	0,3	0,6	0,68	

При $K_{над}=0,75$ система теплоснабжения поселения относится к надежным ($K_{над}$ – от 0,75 до 0,89) системам теплоснабжения.

Расчетные показатели (критерии) надежности систем теплоснабжения, выполненные с использованием компьютерной программы ZuluThermo 8.0, представлены в электронной модели.

1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей

По котельным серьезных аварий, влияющих на качественное теплоснабжение, не зафиксировано.

1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Сведения по времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не предоставлены.

1.9.4. Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

1.10. Раздел 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

Основным видом деятельности АО «ЛОТЭК» является эксплуатация и техническое обслуживание жилых и нежилых помещений многоквартирных домов, управление многоквартирными домами, решение вопросов пользования общим имуществом в многоквартирных домах, предоставление коммунальных услуг пользователям.

Основную долю в структуре себестоимости тепловой энергии занимают расходы на топливо, а также расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала.

1.10.2. Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

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

1.10.3. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации

Данные результатов хозяйственной деятельности АО «ЛОТЭК» в области централизованного теплоснабжения отсутствуют.

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

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

Утвержденные тарифы на коммунальные услуги для потребителей Шумского сельского поселения представлены в таблице 29.

Таблица 29. Тариф на тепловую энергию (в горячей воде) Шумского сельского поселения

Муниципальный район	Муниципальное образование	Реквизиты приказа ЛенРТК установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания тарифа	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал
		Дата	номер			
Кировский	Шумское сельское поселение	19.12.2016	№526-п	01.01.2017	30.06.2017	2692,74
				01.07.2017	31.12.2017	2784,29

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

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: Выработка тепловой энергии, Собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию (таблица 28), которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

1.10.4. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации

Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии представлены в таблицах 30.

Таблица 30. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии

Наименование	Ед.изм.	Показатель
1) Выручка от регулируемой деятельности (тыс. рублей) с разбивкой по видам деятельности	тыс.руб.	189 078
2) Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей), включая:	тыс.руб.	168 590
а) расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель;	тыс.руб.	1 570
б) расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения,	тыс.руб.	
Уголь		
стоимость	тыс.руб.	1 288

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
Шумское сельское поселение на период с 2018 по 2033 год*

количество	т	316
цена	руб/т	4 076,90
в) расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе (с указанием средневзвешенной стоимости 1 кВт·ч), и объем приобретения		
стоимость	тыс.руб.	12 315
количество	тыс.кВт	2 704
цена	руб/кВт	4,55
г) расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе;		
стоимость	тыс.руб.	5 788
количество	тыс.м.куб.	218
цена	руб/м.куб.	26,56
д) расходы на химические реагенты, используемые в технологическом	тыс.руб.	5
е) расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала;	тыс.руб.	20 148
ж) расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала;	тыс.руб.	9 586
з) расходы на амортизацию основных производственных средств;	тыс.руб.	7 305
и) расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности;	тыс.руб.	623
к) общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;	тыс.руб.	16 823
л) общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;	тыс.руб.	5 042
м) расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств (в том числе информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов	тыс.руб.	12 204
н) прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской	тыс.руб.	7 632
3) чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации (тыс. рублей)	тыс.руб.	16 391
4) сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), их переоценки	тыс.руб.	
увеличение стоимости ОС	тыс.руб.	5 652
уменьшение стоимости ОС	тыс.руб.	75
5) валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей)	тыс.руб.	20 488

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

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

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

Если для подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

Информация по утверждению тарифов за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности теплоснабжающей организацией не предоставлена.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых

потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Информация о плате за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, теплоснабжающей организацией не предоставлена.

1.12. Раздел 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

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

Обеспечение теплом потребителей Шумского сельского поселения осуществляется от 2 источников тепловой энергии. На момент разработки Схемы теплоснабжения система теплоснабжения Шумского сельского поселения находится в удовлетворительном состоянии и готова к производству тепловой энергии для теплоснабжения подключенных потребителей.

Однако, проведенному анализу существующего положения систем теплоснабжения, был выявлен ряд причин, способных снизить качество и эффективность теплоснабжения Шумского сельского поселения:

- В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является две котельные. Котельные обеспечивают

теплоснабжение поселка по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение поселка полностью прекращается. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.

- В системе теплоснабжения отсутствует качественная водоподготовка, что приводит к преждевременному старению тепловых сетей и частым авариям в отопительный период.

- Теплоснабжение села осуществляется по двухтрубной системе, отсутствует закольцованность системы, что приводит к отключению группы потребителей в летний и зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети. Домовые сети изношены и забиты окислами железа, что приводит к недотопу зданий, гидравлически разрегулированности системы и засорению обратного водопровода после прохождения домовых сетей

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

Надежность системы теплоснабжения выражается частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты. Показатели надежности представлены в п. 1.9.1 настоящей главы.

Объективная оценка надежности системы может быть произведена только при ведении тщательного учета всех аварий и отказов, возникающих в системе в процессе эксплуатации. Анализ зарегистрированных событий позволяет выявить наличие элементов пониженной надежности с целью принятия своевременных мер по замене или ремонту несовершенных и изношенных элементов системы. Учет аварий и отказов должен вестись на каждом предприятии в обязательном порядке.

В организации надежного и безопасного теплоснабжения имеется ряд проблем, обусловленных:

1. большим износом трубопроводов тепловых сетей (порядка 70 %) и оборудования источников тепловой энергии. Необходимо проведение работ по реконструкции теплосетей и модернизации системы теплоснабжения;

2. открытая схема теплоснабжения.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

На данный момент проблемы развития системы теплоснабжения отсутствуют.

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

Проблем снабжения топливом действующей системы теплоснабжения не зафиксировано.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения Шумского сельского поселения, отсутствуют или не предоставлены.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Раздел 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей Шумского сельского поселения принят в размере 3,51 Гкал/ч.

Базовый уровень потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха принят в размере 9773 Гкал/год.

Потребность в тепловой энергии формируется на основе изменений, обусловленных подключением или отключением потребителей и изменением располагаемых мощностей источников.

2.2. Раздел 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Согласно, предоставленным данным на расчетный срок до 2033 года, ожидается прирост тепловой нагрузки за счет размещения нового строительства.

Новое жилищное строительство в Шумском сельском поселении (рисунок 5) предполагается в основном в западной и центральной части. Площадь планируемой перспективной застройки сведена в таблице 31.

Таблица 31. Проектируемые объекты

НАИМЕНОВАНИЕ	Единица измерения	Существующее положение,	Первая очередь, 2020 г.	Расчетный срок 2033 г.
Территории жилого назначения	га	634,3	860,1	860,1
	%	1,7%	2,3%	2,3%
Территории застройки индивидуальными отдельностоящими домами	га	624,9	836,9	836,9
Территории застройки малоэтажными многоквартирными секционными домами	га	9,4	12,9	12,9
Территории застройки малоэтажными многоквартирными сблокированными домами	га	0,0	10,3	10,3

2.3. Раздел 3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258) введены требования к теплопотреблению зданий постройки после 1999 г., определяющие необходимость принятия энергоэффективных решений при их проектировании. Требования энергоэффективности, идентичные приведенным в постановлении Правительства РФ, ранее опубликованы в СНиП 23-02. Кроме того, постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года №18 предусмотрено поэтапное снижение норм к 2020 г. на 40%.

При расчете удельных показателей теплопотребления зданий перспективного строительства с учетом требований энергоэффективности учитываются:

1. Требования Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258) для жилых зданий нового строительства.
2. Требования СНиП 23-02-2003 для общественных зданий и зданий производственного назначения.
3. Требования Постановления Правительства РФ от 25 января 2011 №18, предусматривающие поэтапное снижение нормативов теплопотребления.
4. Сохранение показателей теплопотребления для строящихся в настоящее время зданий, вводимых в 2012-2013 гг., в проекты которых заложены устаревшие нормативы.

Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м² для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя их нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса

подсчитаны по укрупненным показателям - удельным максимальным часовым расходам тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м² общей площади и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека с учётом потребления в общественных зданиях.

2.4. Раздел 4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Прирост объемов потребления тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не ожидается.

2.5. Раздел 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Расчет прироста тепловых нагрузок для перспективного строительства зданий жилищного значения произведен в соответствии с нормативными документами Российской Федерации: СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», 23-01-99 «Строительная климатология», 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Согласно данным администрации планируется ввод в эксплуатацию и подключение к сети централизованного теплоснабжения многоэтажных жилых домов, общественных застроек и учреждений повседневного обслуживания.

Централизованное теплоснабжение предусматривается только для районов многоэтажной капитальной застройки от модернизируемых существующих и новых теплоисточников. По предварительным данным дополнительная потребность в тепловой энергии составляет 5,25 Гкал/ч.

2.6. Раздел 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

В Шумском сельском поселении ближайшая перспективная застройка предполагает преимущественно индивидуальные жилые дома коттеджного типа с малой удельной тепловой нагрузкой. Централизация объектов такого типа является не целесообразной ввиду сопоставимости тепловых потерь на передачу тепловой мощности и самой тепловой нагрузкой объектов. В связи с этим отопление индивидуальных домов рациональней будет осуществлять от индивидуальных источников тепла.

Отопление индивидуальных домов, административных зданий производственных помещений в с. Шум целесообразно подключить к существующей сети теплоснабжения. Ориентировочная отопительная нагрузка на перспективных потребителей составит порядка 5.25 Гкал/ч.

2.7. Раздел 7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не ожидается.

2.8. Раздел 8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

В зоне действия централизованного источника отсутствуют потребители, в том числе социально значимые, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

2.9. Раздел 9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации.

В настоящее время отсутствует информация о долгосрочных договорах на теплоснабжение в Шумского сельского поселения.

2.10. Раздел 10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В зоне действия централизованного источника отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

К проекту схемы теплоснабжения Шумского сельского поселения приложен графический материал существующего положения и перспективного развития с привязкой к топографической основе поселения, а также результаты тепло-гидравлических расчетов, выполненных в программе ГИС Zulu Thermo 8.0.

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;
- е) расчет балансов тепловой энергии по источнику 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 8.0 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. Раздел 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения поселения в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топоснове 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 поселения.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

- топоснова поселения;
- адресный план поселения;
- слои, содержащие сетки районирования поселения;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения поселения;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям поселения, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схема теплоснабжения сетки расчетных единиц деления поселения или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

3.2. Раздел 2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся 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. Раздел 3. Паспортизация и описание расчетных 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. Раздел 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет 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.

3.5. Раздел 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. Раздел 6. Расчет 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. Раздел 7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

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

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 (ред. от 01.02.2010) представлены в Разделе 3 п. 1.3.8.

3.8. Раздел 8. Расчет показателей надежности систем 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 существующих и перспективных показателей надежности системы теплоснабжения представлен в Разделе 9 Глава 1 и Раздел 10.1 Глава 10.

3.9. Раздел 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. Раздел 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, реализованный в модели тепловых сетей, является удобным средством анализа. Существующие пьезометрические графики представлены в Разделе 3, п. 1.3.5. Перспективные пьезометрические графики представлены на рисунках ниже. Перспективные абонента будут получать тепловую энергию в полном объеме.

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности потребителей и источников тепловой энергии

4.1. Раздел 1. Радиус эффективного теплоснабжения действующих и перспективных источников теплоснабжения, существующие и перспективные зоны действия локальных источников тепловой энергии

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» не предусматривает Методику либо Порядок определения радиуса эффективного теплоснабжения.

Для расчета радиусов эффективного теплоснабжения в настоящей схеме теплоснабжения применяется методика, изложенная в статье В. Г. Семенова и Р. Н. Разоренова «Экспресс-анализ зависимости эффективности транспорта тепла от удаленности потребителей», опубликованной в журнале «Новости теплоснабжения», № 6 за 2006 г.

Методика основывается на допущении, что в среднем по системе централизованного теплоснабжения, состоящей из источника тепловой энергии, тепловых сетей и потребителей, затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребления.

Среднечасовые затраты на транспорт тепловой энергии от источника до потребителя определяются по формуле:

$$C=Z \times Q \times L \quad (1)$$

где Q – мощность потребления;

L – протяженность тепловой сети от источника до потребителя;

Z – коэффициент пропорциональности, который представляет собой удельные затраты в системе на транспорт тепловой энергии (на единицу протяженности тепловой сети от источника до потребителя и на единицу присоединенной мощности потребителя).

Для расчета зона действия централизованного теплоснабжения рассматриваемого источника тепловой энергии условно разбивается на несколько районов. Для каждого из этих районов рассчитывается усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i) по формуле:

$$L_i = \Sigma(Q_{зд} \times L_{зд}) / Q_i \quad (2)$$

где i – номер района;

$L_{зд}$ – расстояние по трассе либо эквивалентное расстояние от каждого здания района до источника тепловой энергии;

$Q_{зд}$ – присоединенная нагрузка здания;

Q_i – суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны,
 $Q_i = \Sigma Q_{зд}$.

Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии:

$$Q = \Sigma Q_i \quad (3)$$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле:

$$L_{ср} = \Sigma(Q_i \times L_i) / Q \quad (4)$$

Определяется годовой отпуск тепла от источника тепловой энергии, Гкал:

$$A = \Sigma A_i \quad (5)$$

где A_i – годовой отпуск тепла по каждой зоне нагрузок.

Средняя себестоимость транспорта тепла в зоне действия источника тепловой энергии принимается равной тарифу на транспорт T (руб/Гкал). Годовые затраты на транспорт тепла в зоне действия источника тепловой энергии, руб/год:

$$B = A \times T \quad (6)$$

Среднечасовые затраты на транспорт тепла по зоне источника тепловой энергии, руб/ч:

$$C = B / Ч, \quad (7)$$

где Ч – число часов работы системы теплоснабжения в год.

Удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла рассчитываются по формуле:

$$Z = C / (Q \times L_{\text{ср}}) = B / (Q \times L_{\text{ср}} \times \text{Ч}) \quad (8)$$

Величина Z остается одинаковой для всей зоны действия источника тепловой энергии.

Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон, (руб/ч):

$$C_i = Z \times Q_i \times L_i \quad (9)$$

Вычислив C_i и Z , для каждого выделенного района источника тепловой энергии рассчитывается разница в затратах на транспорт тепла с учетом (формула (7)) и без учета (формула (6)) удаленности потребителей от источника.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии сводится к следующим этапам:

1) на электронную схему наносится зона действия источника тепловой энергии и определяется площадь территории, занимаемой тепловыми сетями от данного источника;

2) определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/ч/Га;

3) зона действия источника тепловой энергии условно разбивается на районы (зоны нагрузок);

4) для каждого района определяется подключенная тепловая нагрузка Q_i , Гкал/ч и расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки L_i , км;

5) определяется средний радиус теплоснабжения $L_{\text{ср}}$, км;

6) определяются удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла Z , руб;

7) определяются среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон C_i , руб/ч;

8) определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне с учетом расстояния до источника V_i , млн. руб;

9) определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне без учета расстояния до источника V_i , млн. руб;

10) для каждой выделенной зоны нагрузок источника тепловой энергии рассчитывается разница в затратах на транспорт тепла с учетом и без учета удаленности потребителей от источника;

11) определяется радиус эффективного теплоснабжения.

В соответствии с вышеуказанной методикой определены радиусы эффективного теплоснабжения для существующих систем теплоснабжения, результаты расчетов представлены в таблице 32.

Таблица 32. Радиус эффективного теплоснабжения существующих источников тепловой энергии

№	Источник	L_i , км	Q_i , Гкал/ч	A_i , тыс. Гкал	$L_i \times Q_i$, кмхГкал/ч	$L_{ср}$, км	V_i , тыс. руб/год (прямые)	Σ , число часов работы системы теплоснабжения	Удельные затраты на транспорт тепла Z , руб/ч / ((Гкал/ч) км)	Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника до потребителя C_i , руб/ч	Удельные затраты на единицу отпуска тепла от источника до потребителя S_i , (руб/Гкал)	V_i , тыс. руб/год (приведенные)	L_i , км (приведенное)	$L_i \times Q_i$, кмхГкал/ч (приведенное)	$L_{эф}$, км
1	Котельная №1	0,34	9,75	34,64	3,33	0,34	61,2	8424	1,57	5,23	9,38	61,2	0,47	4,62	0,471
2	Котельная №2	0,24	3,88	13,77	0,933	0,241	129,9	5280	16,521	15,420	27,638	129,9	0,241	0,933	0,436

4.2. Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

В перспективе до 2033 года схемой теплоснабжения предлагается ряд мероприятий по развитию системы теплоснабжения. Согласно проектам планировки территории, планируется строительство многоэтажных жилых домов, встроенно-пристроенных зданий и социально-значимых объектов.

Планируется ввод новой газовой котельной в западной части села Шум взамен существующей угольной (котельной №1). Мощность новой котельной составит порядка 8 Гкал/ч.

Общая нагрузка на новую газовую котельную с учетом перспективы составит порядка 7.55 Гкал/ч, к 2021 году. В схеме теплоснабжения рассматривается один вариант развития теплоснабжения с. Шум, связанный с перспективной жилой застройкой, который повлечет за собой увеличение тепловой нагрузки и строительство новой газовой котельной мощности 8 Гкал/ч (до 2020 г.) взамен существующей котельной в северной части села.

В таблице 33 представлены перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективной зоне действия котельных.

Таблица 33. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки на каждом этапе

Наименование источника	Наименование показателей	Единица измерения	Периоды, год			
			2017	2018-2020	2021-2026	2027-2033
Угольная котельная №1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	7,9	7,9	-	-
	Располагаемая мощность	Гкал/час	7,9	7,9	-	-
	Расходы на собственные нужды	Гкал/час	0,158	0,158	-	-
	Тепловая мощность нетто	Гкал/час	7,742	7,742	-	-
	Подключенная нагрузка	Гкал/час	2,3	2,3	-	-
	Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7%.	Гкал/час	2,853	2,853	-	-
	Резерв/дефицит	Гкал/час	4,889	4,889	-	-
Новая газовая котельная	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	-	-	8	8
	Располагаемая мощность	Гкал/час	-	-	8	8
	Расходы на собственные нужды	Гкал/час	-	-	0,13	0,13
	Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	-	7,87	7,87
	Подключенная нагрузка	Гкал/час	-	-	7,55	7,55
	Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7%.	Гкал/час	-	-	7,696	7,696
	Резерв/дефицит	Гкал/час	-	-	0,174	0,174
Угольная котельная №2	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	10,5	10,5	10,5	10,5
	Располагаемая мощность	Гкал/час	4,5	4,5	4,5	4,5
	Расходы на собственные нужды	Гкал/час	0,21	0,21	0,21	0,21
	Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,29	4,29	4,29	4,29
	Подключенная нагрузка	Гкал/час	1,21	1,21	1,21	1,21
	Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7%.	Гкал/час	1,945	1,945	1,945	1,945
	Резерв/дефицит	Гкал/час	2,345	2,345	2,345	2,345

4.3. Раздел 3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 34.

Таблица 34. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Существующая установленная мощность котельной, Гкал/ч	Существующая располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Перспективная установленная мощность котельной, Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной, Гкал/ч
Котельная №1	7,9	7,9	8	8
Котельная №2	10,5	4,5	10,5	4,5

4.4. Раздел 4. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Установленная тепловая мощность (УТМ) источников тепловой энергии составляет 18,4 Гкал/ч, располагаемая тепловая мощность составляет 12,4Гкал/ч. Ограничение существующей тепловой мощности источников тепловой энергии присутствует и составляет порядка 6 Гкал/ч. В перспективе технические ограничения тепловой мощности не изменятся.

4.5. Раздел 5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 35.

Таблица 35. Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды

Источник тепловой энергии	Существующая установ. мощность котельной Гкал/ч	Существующий расход т/энергии на с/н и хоз. нужды Гкал/ч	Перспективная установ. мощность котельной Гкал/ч	Перспективный расход т/энергии на с/н и хоз. нужды Гкал/ч
Котельная №1	7,9	0,158	8	0,13
Котельная №2	10,5	0,21	10,5	0,21

4.6. Раздел 6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной мощности тепловой энергии нетто представлены таблице 36.

Таблица 36. Значения существующей и перспективной мощности тепловой энергии нетто

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Существующая мощность тепловой энергии «нетто» Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Перспективная мощность тепловой энергии «нетто» Гкал/ч
Котельная №1	7,9	7,742	8	7,87
Котельная №2	4,5	4,29	4,5	4,29

4.7. Раздел 7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при передаче ее тепловым сетям, а также потери теплоносителя представлены в таблице 37.

Таблица 37. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при передаче ее тепловым сетям Шумского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Существующие потери в тепловых сетях Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Перспективные потери в тепловых сетях Гкал/ч
Котельная №1	7,9	0,553	8	0,146
Котельная №2	4,5	0,735	4,5	0,735

4.8. Раздел 8. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

В связи с тем, что между теплоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии в Шумского сельского поселения отсутствуют договоры на поддержание резервной тепловой мощности, аварийный резерв и резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности не выделяются.

Значения существующей и перспективной резервной мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 38.

Таблица 38. Значения существующей и резервной тепловой мощности источника теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность нетто котельной Гкал/ч	Существующий резерв (+)/ дефицит (-), Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность нетто котельной Гкал/ч	Перспективный резерв (+)/ дефицит (-), Гкал/ч
Котельная №1	7,742	+4,889	7,87	+0,174
Котельная №2	4,29	+2345	4,29	+2,345

4.9. Раздел 9. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей

Существующая тепловая нагрузка потребителей Шумского сельского поселения составляет 3,51 Гкал/ч. Перспективная тепловая нагрузка потребителей Шумского сельского поселения на расчетный срок (2033 г.) составит 7,55 Гкал/ч.

Глава 5. Мастер-план схемы теплоснабжения

5.1. Раздел 1. Анализ перспективных зон нового строительства

На расчетный срок на территории Шумского сельского поселения планируется новое строительство. Источниками теплоснабжения перспективной застройки будет новые газовая котельная. Графическое изображение зон перспективного строительства представлены в Главе 2, п. 2.2, а также в Приложении (Графические материалы. Перспектива).

5.2. Раздел 2. Определение возможности подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности

Подключение перспективных абонентов планируется к новой газовой котельной.

5.3. Раздел 3. Анализ предложений по выводу из эксплуатации котельных, расположенных в зоне действия источников тепловой энергии и переводу тепловой нагрузки от этих котельных на ТЭЦ

Перевод тепловой нагрузки от существующих котельных на ТЭЦ не предусматривается.

5.4. Раздел 4. Анализ предложений по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения

На расчетный период до 2033 года рекомендуется произвести строительство нового источника тепловой энергии.

5.5. Раздел 5. Анализ предложений по строительству новых источников тепловой энергии

На расчетный срок до 2033 года схемой теплоснабжения предлагается строительство новой котельной, работающей на природном газе. Подробная информация представлена в Главе 6.

5.6. Раздел 6. Оценка финансовых потребностей для мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой мощности и тепловых сетей

Суммарные финансовые потребности для мероприятий по строительству и реконструкции представлены в Главе 11.

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

6.1. Раздел 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения

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 года № 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, теплосетевой 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 заключении 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 конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется по закрытой и открытой (котельные СГК и ул. Заречная) схемам.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения существующие источники Шумского сельского поселения поставляют тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления.

Для развития источников теплоснабжения Шумского сельского поселения предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Строительство новой газовой котельной мощностью 8 Гкал/ч;

Генеральным планом развития с. Шум, предусмотрена площадка под строительство газовой котельной в западной части поселения. Новая котельная мощностью 8 Гкал/ч должна заменить существующую угольную котельную №1.

Газовая котельная позволит обеспечить теплом существующих потребителей и потребителей в районе перспективной застройки, в западной части села Шум.

Необходимо отметить, что вводимая котельная, должна иметь комплексную водоподготовку с деаэрацией и доведением качества подпиточной воды в соответствии со СНиП.

6.2. Раздел 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается.

6.3. Раздел 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На территории Шумского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

6.4. Раздел 4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкции на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

6.5. Раздел 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны ее действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

6.6. Раздел 6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На территории Шумского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

6.7. Раздел 7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Схемой теплоснабжения предлагается перераспределение тепловой нагрузки потребителей от существующих источников тепловой энергии на новую котельную.

1. Газовая котельная (переключение существующих потребителей с котельной №1).

Организация гидравлических режимов будет рассмотрена после составления проектной документации на строительство источника тепловой энергии и участков тепловых сетей.

6.8. Раздел 8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями не предусматривается.

6.9. Раздел 9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Организация теплоснабжения производственной зоны на территории Шумского сельского поселения не планируется.

6.10. Раздел 10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективный баланс тепловой мощности источников тепловой энергии Шумского сельского поселения представлен в таблице 33, п. 4.2. Главы 4. Планируется изменение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.

6.11. Раздел 11. Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Мероприятия данной схемой не предусматриваются.

6.12. Раздел 12. Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления

На территории Шумского сельского поселения ТЭЦ отсутствует.

6.13. Раздел 13. Определение для ТЭЦ перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке

На территории Шумского сельского поселения ТЭЦ отсутствует.

6.14. Раздел 14. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Потребность в топливе для источника тепловой энергии представлена в таблице 39.

Таблица 39. Перспективное потребление топлива

№ п/п	Наименование источника	Период	Размерность	Период с 2021 по 2033 год
1	Новая газовая котельная	Годовой расход	млн. нм ³ /год	5,6
		Максимальный часовой	тыс м ³ /ч	1,01
		Летний	тыс м ³ /ч	0

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

7.1. Раздел 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

7.2. Раздел 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

На расчетный период в Шумского сельского поселения планируется строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Диаметры и длины новых трубопроводов теплоснабжения будут известны после разработки проектно-сметной документации.

7.3. Раздел 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от новых источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

7.4. Раздел 4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

На территории сельского поселения функционирует две независимые тепловые сети, которые покрывают отопительную нагрузку западной и восточной части поселка. В настоящее время износ тепловой сети, находящейся в западной части составляет порядка 90%, чему свидетельствует большая аварийность на протяжении всего отопительного сезона, теплосеть, находящаяся в восточной части, находится в более удовлетворительном состоянии и износ составляет порядка 70%. В настоящей работе рассматривается один вариант развития сетей теплоснабжение в с. Шум, а также рассмотрим вариант повышения надежности существующей теплосети.

В ближайшей перспективе, согласно планам ОАО «Газпром», Шумское сельское поселения будет газифицировано. Газификация позволит сделать сельское поселения привлекательным для инвестиций на территории, которого будет не только активно развиваться жилищное, но еще будут создаваться производственные мощности.

Анализы пьезометрических графиков существующего режима функционирования на тепловых сетях с. Шум свидетельствует о достаточном гидравлическом располагаемом напоре на всех участках. Анализ существующих сетей показывает, что подключить какие-либо перспективные нагрузки, а так нового источника теплоснабжения к существующим сетям, без их реконструкции не представляется возможным.

Исходя из выше изложенного следует, что подключение новых потребителей и обеспечение их надежной системой теплоснабжения потребует строительства новой газовой котельной, реконструкции существующей тепловой сети со сменой диаметров некоторых участков теплосети, а также разработки новых участков теплосети, которые будут снабжать тепловой энергией новых потребителей.

При реконструкции существующей тепловой сети потребуется внести ряд изменений в существующую сеть, а также добавить новые участки:

- прокладка нового участка теплотрассы Ду 300 длиной порядка 150 м., который будет соединять новую котельную с существующей трассой.
- прокладка нового магистрального участка теплосети от ТКЗ до перспективных потребителей ориентировочным диаметром Ду 300 и длиной 300 м.
- смена диаметра с Ду 150 на Ду250 длиной 40 м. на участке (10-16) соединения существующей сети и нового участка сети от новой газовой котельной
- Перекладка трассы на участках 16-18 и 18-20 с диаметра Ду 80 на Ду150, а также осуществить прокладку переемычки между участками 20-50 Ду 150, этого достаточно будет для организации нормального теплоснабжения существующих потребителей.

На данном этапе в ближайшее время предлагается рассмотреть вариант повышения надежности сети теплоснабжения путем установки переемычки, которая позволит сократить отключаемых потребителей при ремонтах и авариях на участках теплосети. Закольцевать сеть предлагается на участке между домами, расположенными по адресам ул. Советская, д 14 и ул. Советская, д.13.

Ориентировочное количество перекладываемых и новых трубопроводов в районах нового строительства в двухтрубном исполнении представлены в таблице 40

Таблица 40. Мероприятия по реконструкции и капитальному строительству тепловых сетей.

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м	примечание
Новые участки до 2020 г.	150	70	Строительство переемычки (длина указана в двухтрубном исчислении)
Перекладываемые участки до 2020 (котельна №1)	50	50	Перекладка существующих сетей с увеличением диаметра (длина указана в двухтрубном исчислении)
	80	353	
	100	127	
	150	656	

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м	примечание
	200	87	
Перекладываемые участки до 2033 г. (котельная №2)	50	420	Перекладка существующих сетей (длина указана в двухтрубном исчислении)
	80	225	
	100	173	
	125	215	
	150	185	
Новые участки до 2020 г. (котельная №1)	80	140	Строительство сетей в районах нового строительства (длина указана в двухтрубном исчислении)
	100	50	
	300	470	
Всего новых и перекладываемых участков*		3221	

7.5. Раздел 5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Выполненный в соответствии с рекомендациями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчет показателей надежности тепловых сетей и систем теплоснабжения Шумского сельского поселения показывает, что потребители входят в зоны надежного теплоснабжения.

Оценка надежности теплоснабжения потребителей Шумского сельского поселения, выполненная в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также проектом приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии», позволяет сделать следующие выводы:

Необходима концентрация усилий теплоснабжающих организаций на обеспечении качественной организации:

- замены теплопроводов, срок эксплуатации которых превышает 25 лет; использования при этих заменах теплопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки теплопроводов должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;

- эксплуатации теплопроводов, связанной с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния теплопроводов, проведения их технического обслуживания и ремонтов;
- аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены теплопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы;
- использования аварийного и резервного оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии Шумского сельского поселения в качестве первоочередных мероприятий (до 2020 года) предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ (вводы в здания).

7.6. Раздел 6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В связи со строительством нового источника тепловой энергии и перераспределением тепловой нагрузки, необходимо изменение диаметров трубопроводов тепловых сетей.

Перекладка существующих тепловых сетей представлена в таблице 41.

Таблица 41. Перекладка существующих тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м	примечание
Перекладываемые участки до 2020 (теплосеть МУП «ШумЖКО»)	50	50	Перекладка существующих сетей с увеличением диаметра (длина указана в двухтрубном исчислении)

7.7. Раздел 7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Магистральные и внутриквартальные трубопроводы тепловых сетей Шумского сельского поселения исчерпали свой эксплуатационный ресурс. Схемой теплоснабжения предлагается реконструкция всех сетей отопления с использованием современной ППУ-изоляции.

Преимуществом ППУ изоляции являются высокотехнологичные характеристики пенополиуретана. Пенополиуретан отличается прочностью, износостойкостью, устойчивостью к набуханию в различных растворителях и маслах, обеспечивает высокую сохранность тепла.

Применение труб в ППУ изоляции позволяет увеличить срок использования трубопроводов до 20 лет, что превышает срок службы обычных труб.

Трубы в ППУ изоляции надежны, устойчивы к коррозии и обеспечивают низкие тепловые потери в процессе работы.

Для того чтобы максимально эффективно обслуживать тепловые сети, необходимо обеспечить сохранность энергии, которая теряется при транспортировке. Экономическим преимуществом применения труб в ППУ изоляции является: эффективное использование энергии и энергоносителей, сокращение теплопотерь при функционировании промышленной инфраструктуры, решение проблем энергосбережения, сокращение сроков укладки тепловых сетей, снижение затрат на обслуживание и ремонтные работы. Сравнительные характеристики ППУ изоляции с другими теплоизоляторами представлены в таблице 42.

Таблица 42. Сравнительные характеристики ППУ изоляции с другими теплоизоляторами

Теплоизолятор	Средняя плотность (кг/кб.м)	Коэффициент теплопроводности (Вт/м*К)	Пористость	Срок службы (лет)	Рабочая температура (°С)
ППУ жесткий	30-150	0,019-0,028	Закрытая	20	-160..+150
Пробковая	220-400	0,5-0,6	Закрытая	3	-30..+90

Теплоизолятор	Средняя плотность (кг/кб.м)	Коэффициент теплопроводности (Вт/м*К)	Пористость	Срок службы (лет)	Рабочая температура (°С)
плита					
Пенополистирол	40-150	0,04-0,06	Закрытая	15	-100..+80
Мин. вата	55-150	0,052-0,058	Открытая	5	-40..+120
Пенобетон	250-400	0,145-0,160	Открытая	10	-30..+120

Перечень сетей, подлежащих замене, представлен в п. 7.4.

7.8. Раздел 8. Строительство и реконструкция насосных станций

Строительство насосных станций на территории Шумского сельского поселения не требуется.

Глава 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

8.1. Раздел 1. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

-затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

-технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

-технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м³, определялись по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = aV_{\text{год}}n_{\text{год}}10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}}n_{\text{год}},$$

где: а – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м³/чм³, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м³;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{\text{ут.год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м³/ч.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м³, определялась из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / n_{\text{год}},$$

где $V_{\text{от}}$ и $V_{\text{л}}$ – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м³;

$n_{\text{от}}$ и $n_{\text{л}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учитывалась емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде учитывалось требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее 0,5 кгс/см² в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принималась в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимались в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяемые конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования, в расчете нормативных значений потерь теплоносителя не учитывались из-за отсутствия в тепловых сетях поселения действующих приборов автоматики или защиты такого типа.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производилось с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов и принималось в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

При изменении емкости (внутреннего объема) трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%, ожидаемые значения показателя «потери сетевой воды» допускается определять по формуле:

$$G_{псв}^{план} = G_{псв}^{норм} \frac{\sum V_{ср.г}^{план}}{\sum V_{ср.г}^{норм}},$$

где: $G_{псв}^{план}$ –ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м³;

$G_{\text{ПСВ}}^{\text{норм}}$ – годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м³;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}$ – ожидаемый суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, м³;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}$ – суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м³.

8.2. Раздел 2. Расчет перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

В селе Шум к 2021 году будет построена новая газовая котельная, водоподготовка будет подобрана в соответствии с потребностями тепловой сети на подпитку и качеством исходной воды. По котельной №2 перспективы развития не планируются.

8.3. Раздел 3. Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период

Методика определения нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

8.4. Раздел 4. Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии на территории Шумского сельского поселения отсутствуют.

8.5. Раздел 5. Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии и аварийной подпитки теплосети

По котельной №1 водоподготовка будет подобрана в соответствии с потребностями тепловой сети на подпитку и качеством исходной воды. Производительность ВПУ по котельной №2 не изменится.

Глава 9. Перспективные топливные балансы

9.1. Раздел 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

На перспективу развития схемы теплоснабжения до 2033 года на территории Шумского сельского поселения планируется строительство нового централизованного источника тепловой энергии, работающего на природном газе.

Расчеты перспективных годовых и часовых расходов основного вида топлива по источнику тепловой энергии для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории Шумского сельского поселения приведены в таблице 43.

9.2. Раздел 2. Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии в соответствии с программой газификации поселения

ОАО Газпром - Промгаз разработана Схема газоснабжения Кировского района в составе Схем газификации районов Ленинградской области, в которой предусматривается газификацию Шумского сельского поселения, поэтому в качестве основного топлива на новом источнике тепловой энергии планируется использовать природный газ.

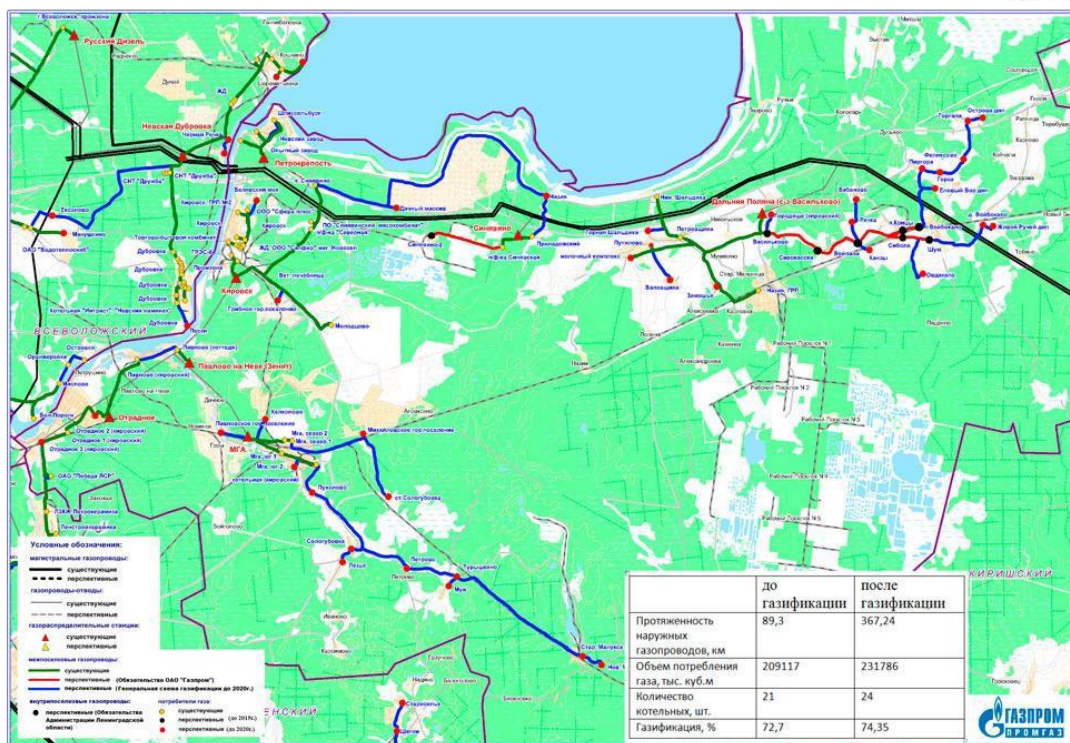


Рисунок 6. План газификации Кировского р-на Ленинградской области

9.3. Раздел 3. Расчет перспективных технико-экономических показателей работы источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На перспективу развития строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Шумского сельского поселения не запланировано.

9.4. Раздел 4. Расчет перспективных запасов аварийного и резервного топлива на источниках тепловой мощности

Для перспективного источника теплоснабжения в Шумском сельском поселении, который будет использовать в качестве основного топлива природный газ, резервное топливо не предусматривается.

9.5. Раздел 5. Перспективные топливные балансы котельных и индивидуальных источников теплоснабжения

Перспективные топливные балансы по зонам индивидуального теплоснабжения невозможно рассчитать из-за недостаточности данных.

9.6. Раздел 6. Итоговые топливные балансы по источникам теплоснабжения

Перспективный топливный баланс источника тепловой энергии представлен в таблице 43.

Таблица 43. Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Период	Размерность	Период с 2021 по 2033 год
1	Новая газовая котельная	Годовой расход	млн. нм ³ /год	5,6
		Максимальный часовой	тыс м ³ /ч	1,01
		Летний	тыс м ³ /ч	0

Расход топлива по котельной №2 не изменится.

9.7. Раздел 7. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой мощности

Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой энергии представлены в таблице 44.

Таблица 44. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива источников тепловой энергии

Котельная	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Топливо	Максимальный расход натурального топлива, м/ч
Новая газовая котельная	8,0	природный газ	0,88

9.8. Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Схемой теплоснабжения предлагается перераспределение тепловой нагрузки потребителей от существующих источников тепловой энергии на новую котельную.

1. Новая газовая котельная (переключение существующих потребителей с котельной №1).

Глава 10. Надежность теплоснабжения

10.1. Раздел 1. Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

Развитие системы централизованного теплоснабжения позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения и достигнуть более высокого коэффициента надежности за счет повышения надежности источника тепловой энергии, снижения доли ветхих сетей и т.д.

Оценка основных показателей надежности представлена в таблице 45.

Таблица 45. Критерии надежности системы теплоснабжения

Наименование показателя	От источника тепловой энергии							
	надежность электроснабжения источников тепловой энергии	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	
	Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Кнад	Кобщ
Котельная №1	1	1	1	0,8	1	0,8	0,93	0,805
Котельная №2	0,8	0,8	1	0,6	0,3	0,6	0,68	

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения поселения они с точки зрения надежности могут быть оценены как

высоконадежные	при Кнад - более 0,9
надежные	Кнад - от 0,75 до 0,89
малонадежные	Кнад - от 0,5 до 0,74
ненадежные	Кнад - менее 0,5.

Система теплоснабжения Шумского сельского поселения, при реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения, будут относиться к **надежным**.

10.2. Раздел 2. Определение перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Прекращения подачи тепловой энергии по состоянию на 2016 год (с учетом теплоиспользующих устройств), а также технологических ограничений, связанных с обеспечением заявленного располагаемого напора на потребительском вводе на тепловых сетях не зафиксировано. Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако, в связи с отсутствием информации по существующим отказам на тепловых сетях, произвести математические расчеты невозможно.

10.3. Раздел 3. Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла: $\lambda(t)=\lambda_0(0.1\tau)^{n-1}$,

Где τ -срок эксплуатации участка, лет;

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = 0,8 \text{ при } 1 < \tau \leq 3; 1 \text{ при } 3 < \tau \leq 17; 0,5 \times e^{(\tau/20)} \text{ при } \tau > 17.$$

Поскольку представленные статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $1/(\text{год} \cdot \text{км})$.

Значение интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda_0 = 0,05$ 1/ (год км) представлены в таблице ниже и на рисунке 7.

Таблица 46. Значение интенсивности отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/ (год км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

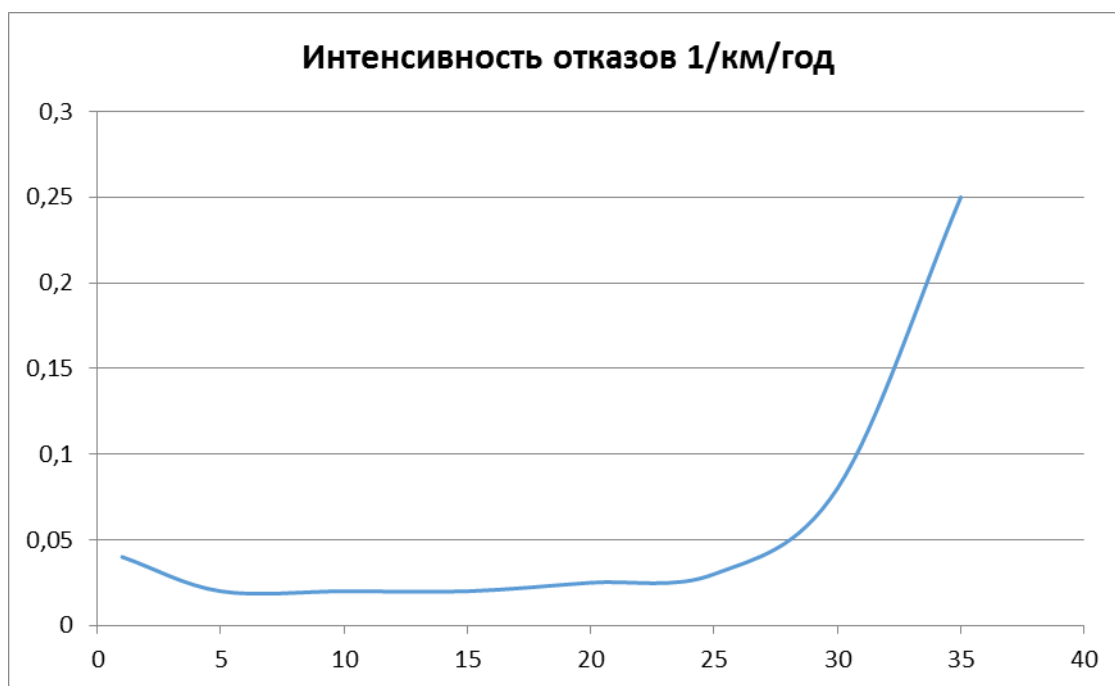


Рисунок 7. Интенсивность отказов

10.4. Раздел 4. Определение перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, соответствующая суммарному отклонению параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, ожидается в пределах границ, установленных действующими НТД (ПТЭ) в период с 2016 г. от температурных графиков на коллекторах источника тепловой энергии и отклонений в точках поставки, устанавливаемых энергетическими характеристиками тепловых сетей.

10.5. Раздел 5. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

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

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты

(стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

10.5.2. Установка резервного оборудования

При строительстве новых источников тепловой энергии необходимо предусмотреть установку резервных котлов, циркуляционных насосов в сетевом и котловом контурах, насосов исходной воды и подпиточных насосов, а также обеспечить резерв теплообменников.

10.5.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии

В перспективе предлагается переключение тепловых нагрузок потребителей котельной №1 на новую газовую котельную.

10.5.4. Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается

на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

10.5.5. Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

10.5.6. Установка баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

Глава 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

11.1. Раздел 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Раздел «Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе» разработан в соответствии с требованиями п.48 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В расчётах объёмов капитальных вложений в модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения учтены:

- стоимость доставки;
- стоимость строительно-монтажных работ (СМР);
- стоимость работ по шеф - монтажу;
- стоимость пуско-наладочных работ (ПНР).

Для расчета инвестиций на каждый год применяются индексы-дефляторы, представленные в таблице 47, согласно данным Министерства экономического развития Российской Федерации.

В таблице 48 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения.

Таблица 47. Прогноз индексов-дефляторов до 2030 года (в %, за год к предыдущему году)

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
Индекс-дефлятор	108,6	107,8	107,3	105,1	105,9	105,9	105,9	105,9	105,9	102,5

Таблица 48. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2033
Мероприятия по строительству/реконструкции объектов теплоснабжения									
1.	Новая газовая котельная	Внебюджетные средства							
1.1	Котельная мощностью 8 Гкал/ч		32300					32300	
1.2	Разработка ПСД и ПИР		6169,3				6169,3		
1.3	Монтаж		969					969	
1.4	Шеф-монтаж оборудования котельной		1938					1938	
1.5	Пуско-наладочные работы котельной		2261					2261	
	ИТОГО в текущих ценах:		43637,3				6169,3	37468	
	Индекс-дефлятор, (в %)			108,6	107,8	107,3	105,1	105,9	102,5
	ИТОГО в прогнозных ценах		60529,99				8144,92	52385,07	

11.2. Раздел 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется произвести реконструкцию ветхих тепловых сетей, а также реконструкцию с увеличением существующих диаметров трубопроводов и строительство новых участков тепловых сетей.

Инвестиции, необходимые для проведения данных мероприятий представлены в таблице 49.

Таблица 49. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м	Способ прокладк и	Капитальные вложения, тыс.руб..
Новые участки до 2020 года	150	70	Подземная	560
Перекладываемые участки до 2020г. (Котельная №1)	50	50	Надземная	3500
	80	353		
	100	127		
	150	70		
	150	656	Подземная	10020
Перекладываемые участки до 2033г. (Котельная №2)	200	87	Подземная	11520
	50	420		
Перекладываемые участки до 2033 г. (Котельная №2)	80	225	Подземная	11520
	100	173		
	125	215		
Новые участки до 2020 г. (Котельная №1)	150	185	Подземная	10830
	150	185		
Всего новых и перекладываемых участков*		3221		36430,0

*Примечание: стоимость мероприятий по строительству/реконструкции тепловых сетей определена на основании цены строительства 1 км сети, тыс. руб. в соответствии с НЦС 81-02-13-2014 "Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства"

11.3. Раздел 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Инвестиции в строительство тепловых сетей, в связи с изменениями гидравлического режима работы системы теплоснабжения представлены в таблице 49, п. 11.2.

11.4. Раздел 4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей сформированы в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей и источника тепловой энергии предлагается осуществить за счет бюджетных и внебюджетных источников.

В первом случае, источником денежных средств могут быть различные программы финансирования развития энергетики, как на региональном уровне, так и на государственном.

Во втором варианте, источником финансирования являются финансовые средства, полученные Предприятиями, путем оплаты потребителями услуги теплоснабжения и заемных средств.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству источников тепловой энергии, находящихся на территории Шумского сельского поселения, **составит 60529,99 тыс. руб.**

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, находящихся на территории Шумского сельского поселения, **составит 36430,0 тыс. руб.**

11.5. Раздел 5. Расчеты эффективности инвестиций

Эффективность инвестиционных затрат оценивается в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденными Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиций использованы:

- чистый дисконтированный доход (NPV) – это разница между суммой денежного потока результатов от реализации проекта, генерируемых в течение прогнозируемого срока реализации проекта, и суммой денежного потока инвестиционных затрат, вызвавших получение данных результатов, дисконтированных на один момент времени;

- индекс доходности – это размер дисконтированных результатов, приходящихся на единицу инвестиционных затрат, приведенных к тому же моменту времени;

- срок окупаемости – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации инвестиционного проекта;

- дисконтированный срок окупаемости – это период времени, в течение которого дисконтированная величина результатов покрывает инвестиционные затраты, их вызвавшие.

В качестве эффекта от реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей принимаются доходы по инвестиционной составляющей, экономия ресурсов и амортизация по вновь вводимому оборудованию.

При расчете эффективности инвестиций учитывался объем финансирования мероприятий, реализация которых предусмотрена за счет средств внебюджетных источников, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

11.6. Раздел 6. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Оценка уровней тарифов, инвестиционных составляющих в тарифах (инвестиционных надбавок), платы (тарифа) за подключение (присоединение), необходимых для реализации Программы, проведена на основании и с учетом следующих нормативных документов:

- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2028 г. (от 25.03.2013 г.);
- Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2014 г. и на плановый период 2015 и 2016 гг. (от 12.04.2013 г.);
- Индексы-дефляторы на регулируемый период, утв. Минэкономразвития России от 12.04.2013 г.;
- Приказ ФСТ России от 09.10.2012 года № 231-э/4 «Об установлении предельных максимальных уровней тарифов на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, в среднем по субъектам Российской Федерации на 2013 г.».

В таблице 50 представлены ценовые последствия для потребителей при разных вариантах финансирования мероприятий.

Таблица 50. Расчет ценовых последствий для АО «ЛОТЭК»

Наименование	Доп.	ед. изм.	Год															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Индекс предельного роста на тепловую энергию (по данным Минэкономразвития РФ до 2030 г.)		%	109	108,2	105,5	103,7	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3
Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал	0%	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30%	ед.	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41	103,41
	50%	ед.	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35	172,35
	70%	ед.	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28	241,28
Индекс-дефлятор МЭР		%	107,8	107,3	105,1	105,9	105,9	105,9	105,9	105,9	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Доля капитальных затрат в тарифе, с учетом инфляции	0%	руб/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30%	руб/Гкал	111,47	119,61	125,71	133,13	140,98	149,30	158,11	167,44	171,62	175,91	180,31	184,82	189,44	194,18	199,03	204,01
	50%	руб/Гкал	185,79	199,35	209,52	221,88	234,97	248,83	263,51	279,06	286,04	293,19	300,52	308,03	315,73	323,63	331,72	340,01
	70%	руб/Гкал	260,10	279,09	293,33	310,63	328,96	348,37	368,92	390,69	400,45	410,47	420,73	431,25	442,03	453,08	464,40	476,01
Тариф с учетом Индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию		руб/Гкал	2784,29	2937,43	3046,11	3164,91	3288,34	3416,59	3549,83	3688,28	3773,11	3859,89	3948,67	4039,48	4132,39	4227,44	4324,67	4424,14
Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию, % капитальных затрат в тарифе	0%	руб/Гкал	2784,29	2937,43	3046,11	3164,91	3288,34	3416,59	3549,83	3688,28	3773,11	3859,89	3948,67	4039,48	4132,39	4227,44	4324,67	4424,14
	30%	руб/Гкал	2895,76	3057,04	3171,82	3298,04	3429,32	3565,89	3707,94	3855,71	3944,73	4035,80	4128,98	4224,30	4321,83	4421,61	4523,70	4628,14
	50%	руб/Гкал	2970,08	3136,78	3255,63	3386,79	3523,31	3665,42	3813,35	3967,34	4059,15	4153,08	4249,18	4347,52	4448,13	4551,06	4656,39	4764,15
	70%	руб/Гкал	3044,39	3216,52	3339,44	3475,54	3617,30	3764,95	3918,75	4078,96	4173,56	4270,35	4369,39	4470,73	4574,42	4680,52	4789,07	4900,15

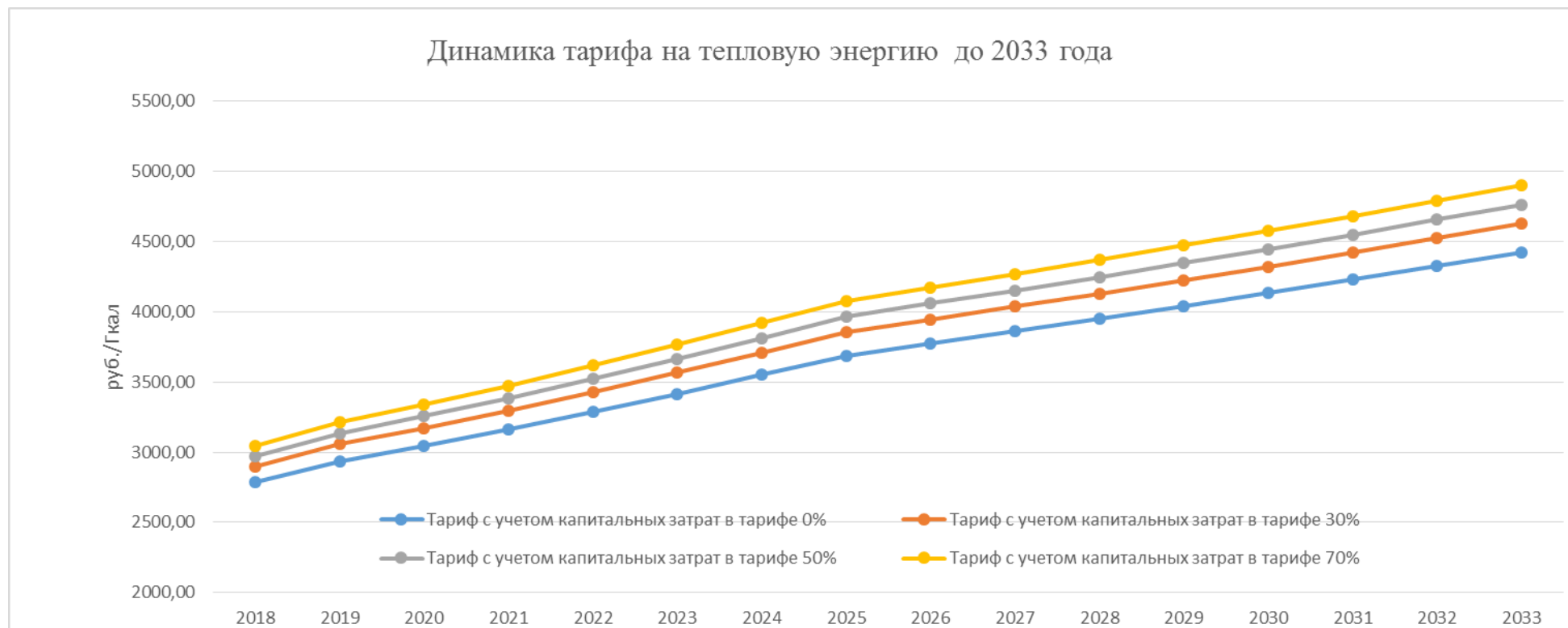


Рисунок 8. Динамика тарифов для АО «ЛОТЭК»

Глава 12 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

12.1. Раздел 1. Определение существующих зон действия источников тепловой мощности в системе теплоснабжения сельского поселения

На территории Шумского сельского поселения можно выделить 2 существующие зоны действия источников тепловой энергии:

- Зона действия котельной №1;
- Зона действия котельной №2.

Графически зоны действия котельных представлена в Разделе 1, п. 1.1.3.

12.2. Раздел 2. Расположение источников теплоснабжения в Шумского сельского поселения

На территории Шумского сельского поселения расположены 2 источника тепловой энергии:

- с. Шум – 2 котельные.

12.3. Раздел 3. Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения

В перспективе планируется строительство новой котельной для централизованного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.

12.4. Раздел 4. Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения

Реестр зон деятельности ЕТО в существующих зонах действия источников тепловой энергии представлен в таблице 51.

Таблица 51. Существующие теплоснабжающие организации в зоне их деятельности

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Название, адрес источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Зона эксплуатационной ответственности
1	АО «ЛОТЭК»	Котельная №1, Ленинградская область, Кировский р-н, с. Шум	7,9	с. Шум
2		Котельная №2, Ленинградская область, Кировский р-н, с. Шум	10,5	

12.5. Раздел 5. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты

опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

5. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в

границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

6. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения, указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Процедура присвоения статуса ЕТО

1. Сбор сведений о теплоснабжающих организациях по опросным листам, предусмотренным Правилами.

2. Обобщение полученных сведений и подготовка предложений по ЕТО на основании материалов схемы теплоснабжения и полученных данных на основании опросных листов.

3. Формирование предложений по присвоению статуса ЕТО в составе схемы теплоснабжения.

4. Размещение схемы теплоснабжения на сайте Шумского сельского поселения.

5. Сбор в течение месяца со дня опубликования схемы теплоснабжения заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса ЕТО.

6. Обобщение полученных заявок, формирование перечня ЕТО сельского поселения для его размещения в Схеме.

Утверждение ЕТО в составе схемы теплоснабжения Шумского сельского поселения органами местного самоуправления.

В данной схеме теплоснабжения была рассмотрена деятельность одной организации – АО «ЛОТЭК».

Предложения по созданию единой теплоснабжающей организации в Шумском сельском поселении

На момент разработки Схемы теплоснабжения АО «ЛОТЭК» отвечают всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

Окончательное решение по выбору Единой теплоснабжающей организации остается за органами исполнительной и законодательной власти Шумского сельского поселения.