

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АГАЛАТОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ» ВСЕВОЛОЖСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2022 ПО 2035 ГОД
(Актуализированная редакция)**



Санкт-Петербург, 2021 г.

Оглавление

Определения.....	19
Введение	22
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	28
Раздел 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	28
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации (далее - ЕТО)	28
1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО.....	37
1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО.....	37
1.1.4. В зонах действия индивидуального теплоснабжения.....	37
1.1.5. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно	37
Раздел 2. Источники тепловой энергии.....	37
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	38
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	40
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	41
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	41
1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	42

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок.....	42
1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	43
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	43
1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	44
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	44
1.2.11. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств	44
1.2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	44
1.2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных.....	45
1.2.14. Сведения о резервном топливе котельных	45
1.2.15. Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде.....	45
1.2.16. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	46
Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них	46
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	46
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	47
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков,	

определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	47
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	50
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	50
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	50
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	53
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей...53	
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	62
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	62
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	62
1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	62
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	62
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	63
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	64
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений	

телопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	64
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	66
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	66
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	66
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления ...	66
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	67
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей	67
1.3.23. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них.....	67
Раздел 4. Зоны действия источника тепловой энергии.....	68
Раздел 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источника тепловой энергии	68
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	68
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	69
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	71
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	71
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	72
1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	73

1.5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	74
Раздел 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	74
1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	74
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	76
1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	76
1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	77
1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	78
Раздел 7. Балансы теплоносителя	78
1.7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	78
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	80
Раздел 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	81
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для	

каждого источника тепловой энергии	81
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	82
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	83
1.8.4. Описание использования местных видов топлива	83
1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	83
1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	83
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	83
Раздел 9. Надежность теплоснабжения	83
1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	84
1.9.2. Частота отключений потребителей	87
1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	87
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	88
1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора.....	88
1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	88
Раздел 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых	

организаций.....	88
Раздел 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	92
1.10.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	92
1.10.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	93
1.10.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	95
1.10.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	96
1.10.5. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	97
1.10.6. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	97
Раздел 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	97
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	97
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	98
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	98
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	99
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	99
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели	

теплоснабжения	100
2.1 . Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .	100
2.2 . Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	101
2.3 . Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	102
2.4 . Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	103
2.5 . Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	104
2.6 . Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	104
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения	105
3.1 . Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов	109
3.2 . Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	111

3.3	. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	111
3.4	. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источника тепловой энергии на единую тепловую сеть	111
3.5	. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	111
3.6	. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	112
3.7	. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	112
3.8	. Расчет показателей надежности систем теплоснабжения	113
3.9	. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	113
3.10	Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	114
Глава 4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	115
4.1	. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	115

4.2	. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергиии	120
4.3	. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	121
4.4	. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии	121
4.5	. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источника тепловой энергии нетто	122
4.6	. 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.....	123
4.7	. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источника 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	125
4.8	. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	127
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения		128
5.1	. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	128
5.2	. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	132
5.3	. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных)	

последствий для потребителей	132
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя телопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	134
6.1 . Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	134
6.2 . Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	140
6.3 . Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	141
6.4 . Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	141
6.5 . Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	141
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии	143
7.1 . Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	143
7.2 . Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	144
7.3 . Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего	

объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения...144

7.4 . Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 145

7.5 . Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок..... 145

7.6 . Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок..... 145

7.7 . Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии..... 146

7.8 . Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..... 146

7.9 . Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..... 146

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии..... 146

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями..... 147

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления

тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	147
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	148
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	149
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	149
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	159
8.1 . Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	159
8.2 . Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	159
8.3 . Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	160
8.4 . Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	160
8.5 . Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	161
8.6 . Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	161
8.7 . Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	165
8.8 . Предложения по строительству и реконструкции насосных станций....	165

Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	166
9.1 . Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	166
9.2 . Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	166
9.3 . Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	166
9.4 . Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	166
9.5 . Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	167
9.6 . Предложения по источникам инвестиций.....	167
Глава 10 Перспективные топливные балансы	168
10.1 . Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения	168
10.2 . Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	169
10.3 . Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	169
10.4 . Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	170
10.5 . Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива,	

определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании.....	170
10.6 . Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования	170
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения.....	171
11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	171
11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	172
11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	173
11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	173
11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	173
Глава 12 . Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	175
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	175
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	179
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	179
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического	

первооружения систем теплоснабжения	180
Глава 13 . Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	183
Глава 14 . Ценовые (тарифные) последствия.....	184
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	185
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой теплоснабжающей организации	185
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	185
Глава 15 . Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	185
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	186
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	186
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	186
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	190
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	190
Глава 16 . Реестр проектов схемы теплоснабжения	191
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	191
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	191
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего	

<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период с 2018 по 2033 год</i>	
водоснабжения	191
Глава 17 . Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	192
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	192
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	192
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	192
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	192

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
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
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 источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее	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
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2019 по 2034 год*

Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источника 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 теплоснабжен	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источника 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 секционированными 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 установок потребителей тепловой энергии

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2019 по 2034 год

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 (далее МО) Агалатовское сельское поселение Всеволожского района Ленинградской области (далее по тексту – МО «Агалатовское сельское поселение»).

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения МО «Агалатовское сельское поселение» 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 источника 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 МО

«Агалатовское сельское поселение» до 2034 года является Федеральным законом 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 организации МО «Агалатовское сельское поселение».

Краткая характеристика МО «Агалатовское сельское поселение»

Географическое положение и территориальная структура сельского поселения Агалатовское Всеволожского муниципального района

МО «Агалатовское сельское поселение» занимает площадь 21828 га. Населенные пункты: д. Агалатово, д. Вартемяги, д. Елизаветинка, д. Касимово, д. Колясово, д. Скотное.

Традиционно территория МО «Агалатовское сельское поселение» считалась зоной дачного строительства и рекреации. Большое значение для развития инфраструктуры п. Агалатово стало строительство жилого города для семей военнослужащих в рамках программы вывода войск с территории бывшего ГДР.

Описание границ поселения

Общая площадь поселения 21828 га.

Поселение находится в северо-западной части Всеволожского района.

Граничит:

на севере — с Куйвозовским сельским поселением

на востоке — с Лесколовским сельским поселением и Токсовским городским поселением

на юге — с Бугровским сельским поселением

на юго-западе и западе — с Юкковским сельским поселением на

северо-западе — с Выборгским районом

По территории поселения проходят автомобильные дороги: А129 Санкт-Петербург — Сортавала, Вартемяги — Токсово, Бугры — Агалатово, Скотное — Куйвози.

Расстояние от административного центра поселения до районного центра — 50 км.

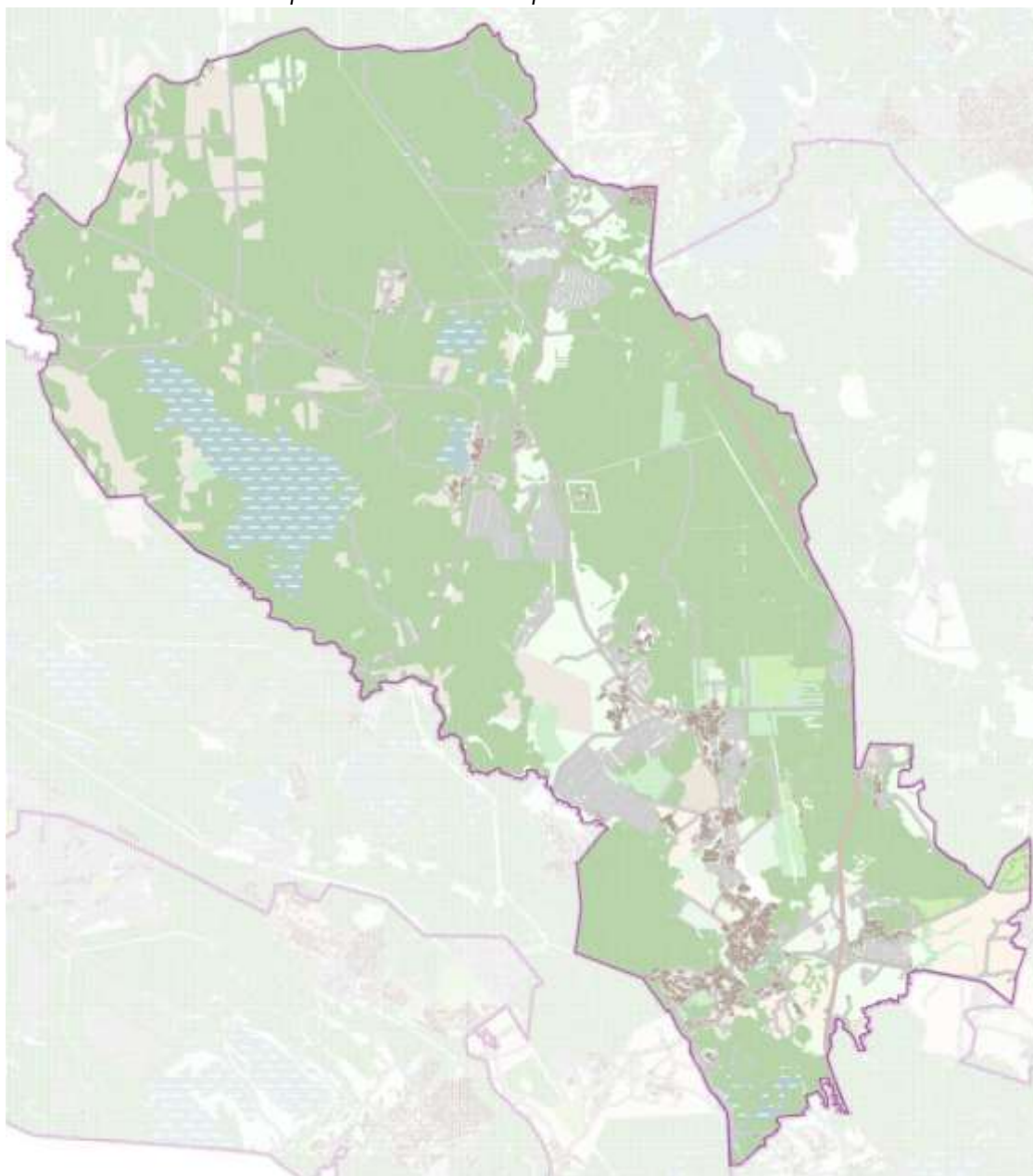


Рисунок 1. Расположение МО «Агалатовское сельское поселение» в системе расселения Ленинградской области

Климатические условия

Климат характеризуется умеренно теплым летом и продолжительной, неустойчивой, с частыми оттепелями зимой. В отдельные дни температура воздуха при оттепелях достигает положительных значений, что вызывает интенсивное таяние снега. Во время продолжительных оттепелей снег на полях может совсем сойти, что при последующем похолодании приводит к образованию ледяной корки. За зиму отмечается до 25 дней с оттепелью.

Наиболее мягкой и неустойчивой бывает первая половина зимы. Весна и осень носят затяжной характер.

Самым теплым месяцем года является июль. Средняя температура воздуха в этом месяце равно 16,5-17,5 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха равен +32 °С.

Самым холодным месяцем являются февраль с температурой воздуха - 8, - 9 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха составляет -37 °С. Один раз в 80-100 лет температура воздуха зимой может понижаться до -42 °С.

Теплый период (период с положительной среднесуточной температурой) начинается в первой декаде апреля и длится до конца октября – начала ноября, в среднем 205-220 дней. Однако заморозки возможны до конца мая. Летние месяцы характеризуются большой продолжительностью солнечного сияния, равной 280-300 часов в июне и 200-240 часов в августе, что соответствует примерно половине возможной продолжительности. Летний день длится от 18,5 часов в июне (на 15-е число) до 16 часов в августе.

По количеству осадков район относится к зоне достаточного увлажнения, осадки вполне компенсируют возможное испарение.

Примерно 70% годовой суммы осадков приходится на теплый период (апрель-октябрь).

Летние осадки часто носят ливневый характер и сопровождаются грозами. Град – явление редкое, за теплый период в среднем отмечается 1-2 раза, примерно в 1 год из 4-5 лет он отсутствует.

В зимний период из-за частых оттепелей мощного снежного покрова не образуется. Средняя высота снежного покрова максимальных значений достигает в марте, на полевых участках она составляет 25-50 см, что обуславливает запас влаги 80-120 мм. За зиму отмечается 110-150 дней со снежным покровом.

Преобладают ветры юго-западных и западных направлений, несущие влажный воздух атлантического происхождения. Вхождения атлантических воздушных масс связаны с циклонической деятельностью и сопровождаются

ветреной, пасмурной погодой. Скорость ветра в зимние месяцы составляет 3,5-4,0 м/сек. В теплое время года ветры ослабевают. Сильные ветры (15 м/сек и выше) отмечаются преимущественно в холодный период, в году бывает до 8-14 дней с такими ветрами. Скорость ветра выше 30 м/сек в районе не наблюдалась.

Краткая демографическая ситуация

МО «Агалатовское сельское поселение» находится в небольшой удалённости от Санкт-Петербурга. Это дает положительные возможности для развития муниципального образования в целом, привлечения крупных инвестиций.

Численность населения приведена в таблице 2.

Таблица 2. Численность населения

Численность населения								
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
7381	7589	7885	8179	8502	9078	9611	10430	11209

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

Раздел 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации (далее - ЕТО)

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 в МО «Агалатовское сельское поселение», осуществляющей выработку и передачу тепловой энергии, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и наладку тепловых сетей, является МП «Агалатово-сервис». МП «Агалатово-сервис» осуществляет свою деятельность на территории д.Агалатово, д.Вартемяги и д.Елизаветинка.

Зона эксплуатационной ответственности ресурсоснабжающей организации указана в таблице 3.

Таблица 3. Зона эксплуатационной ответственности

№ п / п	Наименование теплоснабжающей организации	Название, адрес источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Зона эксплуатационной ответственности
1	МП «Агалатово-сервис»	Котельная №62, Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Агалатово	32,68	д.Агалатово д.Вартемяги
2		Блочно-модульная котельная №2,7, Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Агалатово. Жилгородок	2,32	
3		Блочно-модульная	0,86	

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2035 год*

		котельная №1,0. Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Вартемяги, ул. Смольнинская, уч.6		
4		Блочно-модульная котельная №0,5. Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Вартемяги, ул. Токсовское шоссе 2.	0,43	
5		Угольная котельная д.Елизаветинка, 1/29	4,86	д.Елизаветинка
6	ООО «ГРАНД-СТРОЙ»*	Блочно-модульная котельная. Ленинградская область, Всеволожский р- н, д. Скотное II	9,63 (11,2 МВт)	д. Скотное II

Примечание. Теплоснабжающая организация на момент актуализации не выбрана, т.к. котельная введена в эксплуатацию в 2020 году.

На балансе МП «Агалатово-сервис» в МО «Агалатовское сельское поселение» находятся 5 котельных суммарной установленной мощностью 41,15 Гкал/ч. Блочно модульная котельная д. Скотное введена в эксплуатацию в 2020 году и находится в собственности ООО «ГРАНД-СТРОЙ».

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зоны действия, а также основные тепловые трассы, от централизованных источников к потребителям д.Агалатово, д.Вартемяги и д.Елизаветинка приведены на рисунках 2-6.

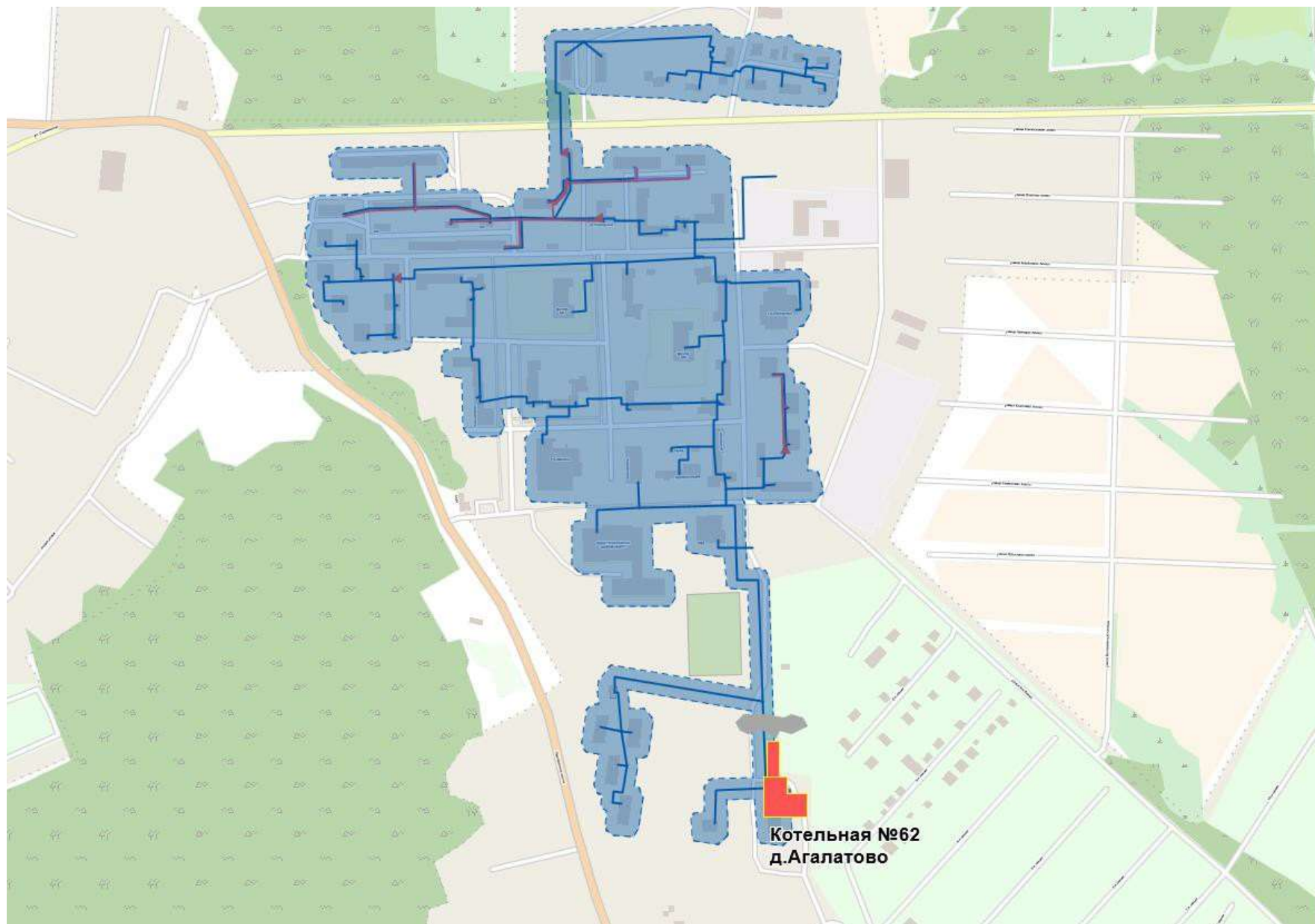
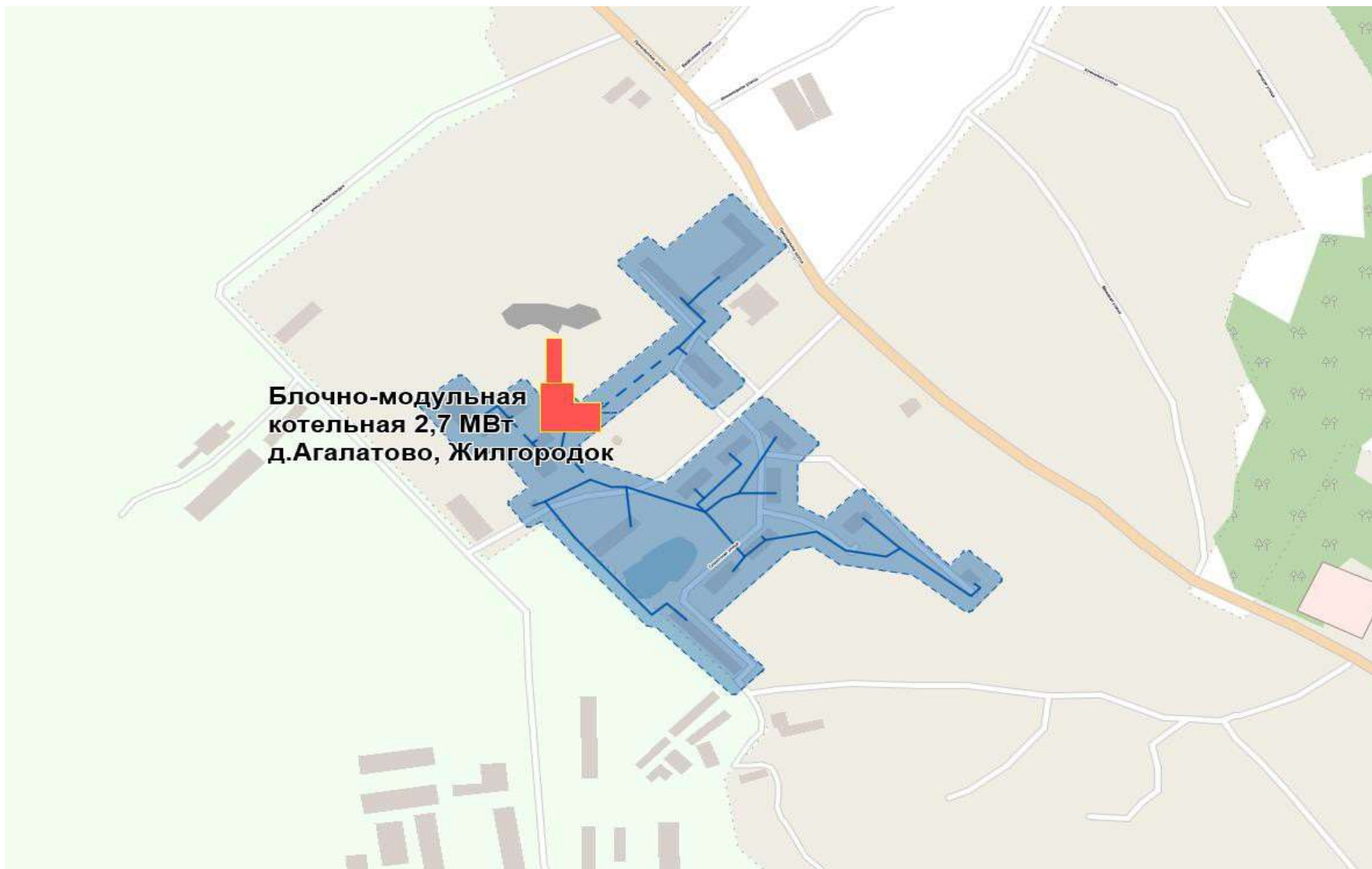


Рисунок 2. Зона действия РСО МП «Агалатово -сервис» в д. Агалатово.



**Блочно-модульная
котельная 2,7 МВт
д.Агалатово, Жилгородок**

Рисунок 3. Зона действия РСО МП «Агалатово -сервис» в д.Агалатово, Жилгородок.

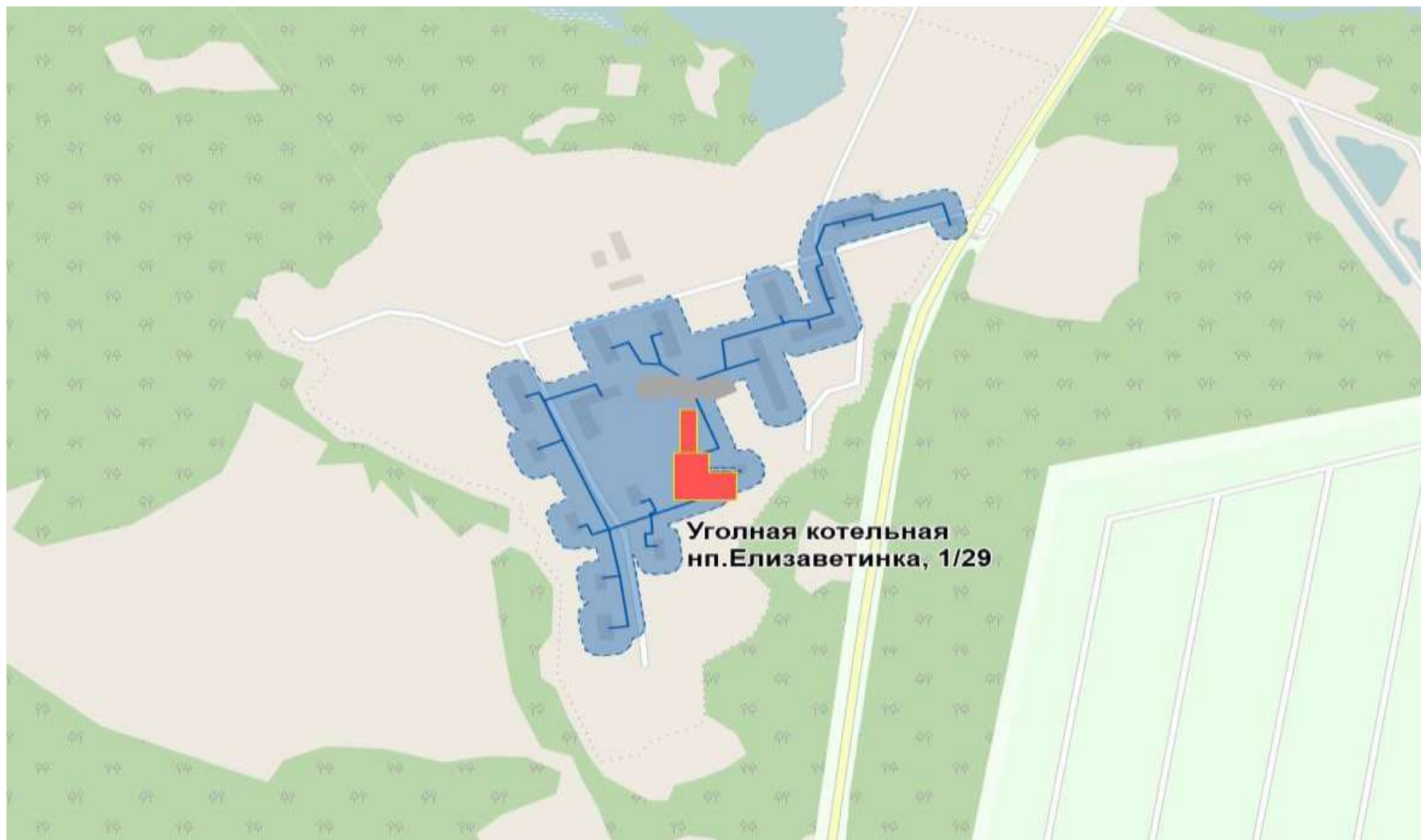


Рисунок 4. Зона действия РСО МП «Агалатово -сервис» в д. Елизаветинка

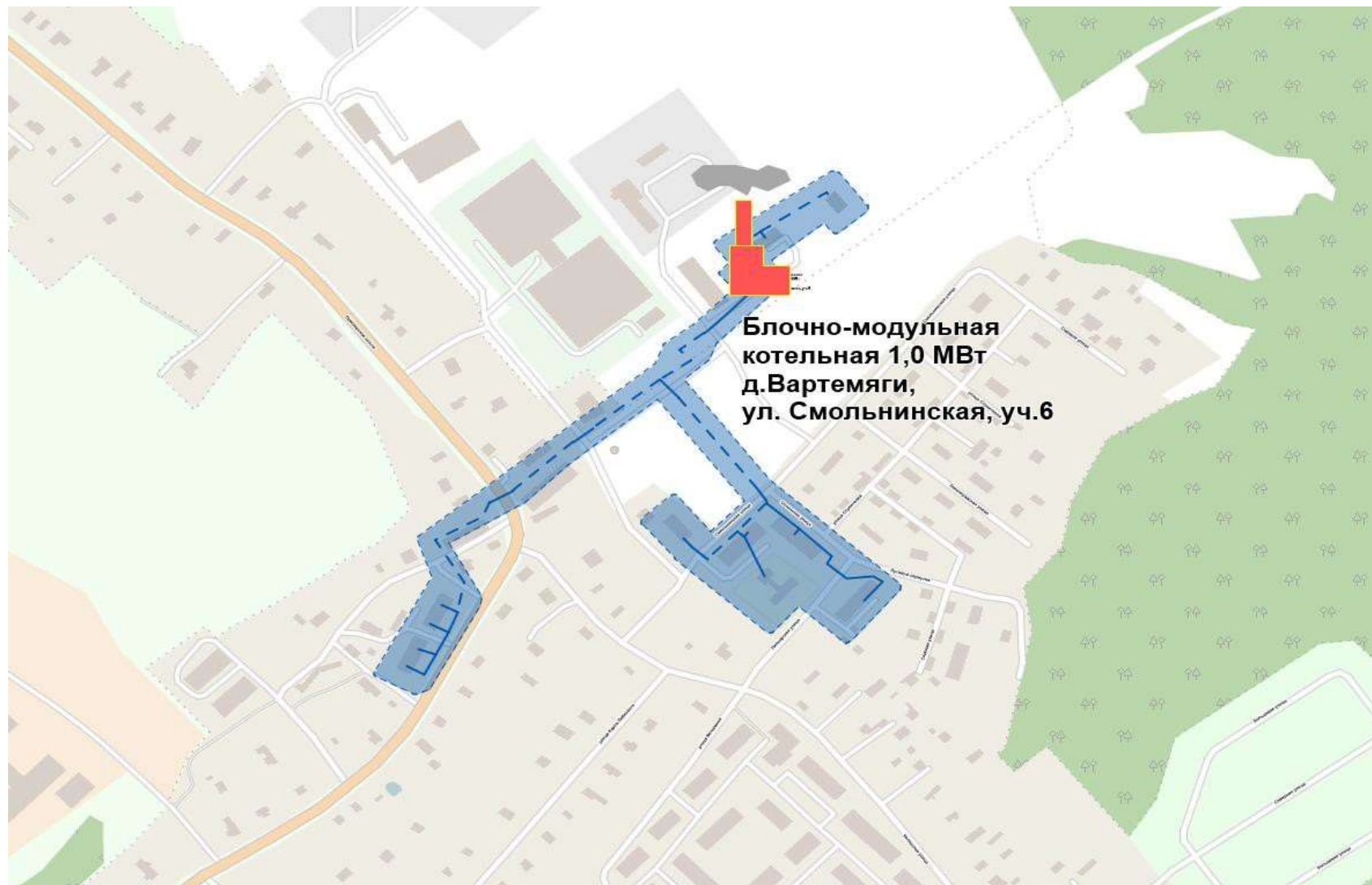


Рисунок 5. Зона действия РСО МП «Агалатово -сервис» в д. Вартемяги, ул. Смольнинская, уч. 6.

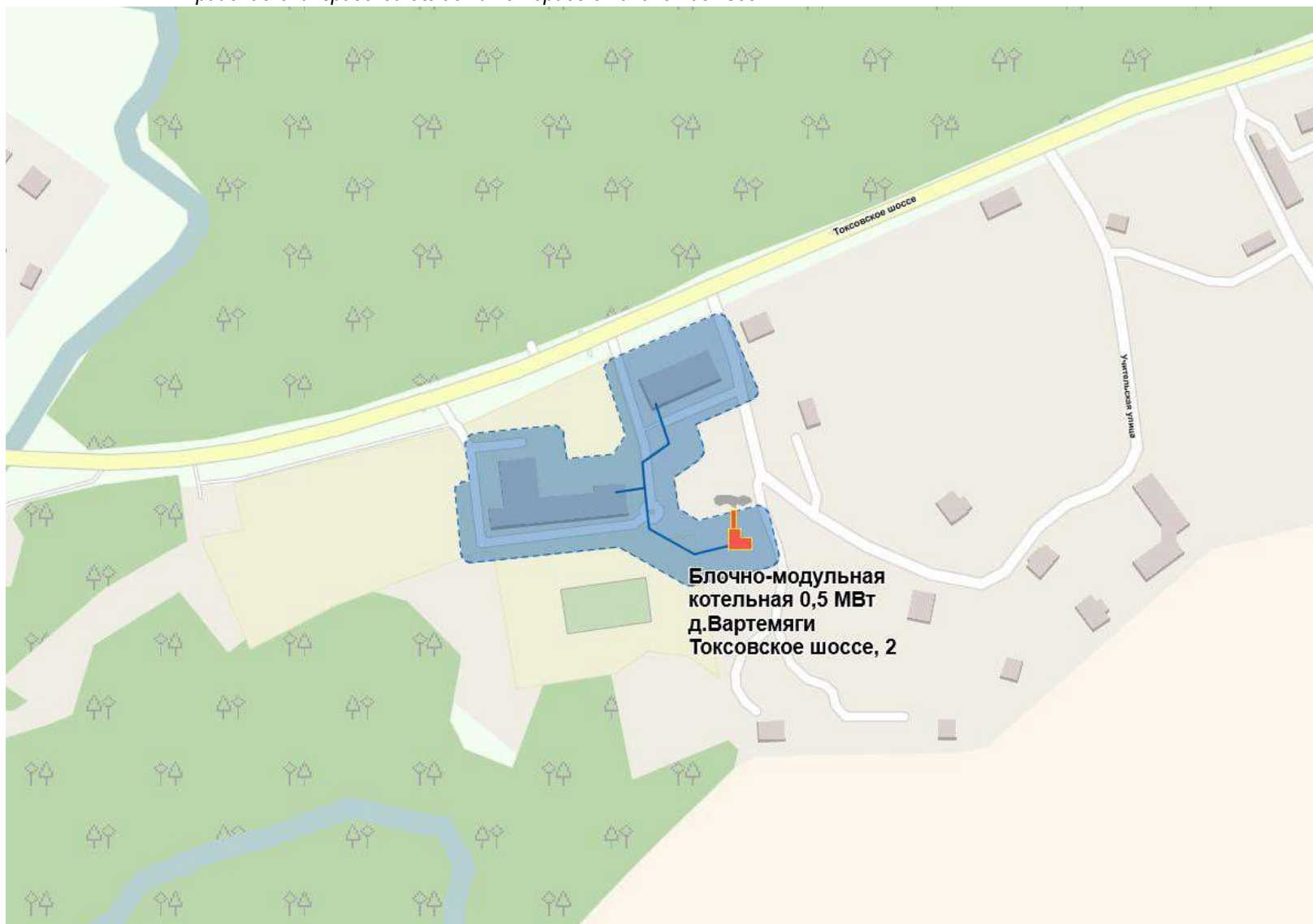


Рисунок 6. Зона действия РСО МП «Агалатово -сервис» в д.Вартемяги, Токсовское шоссе, 2

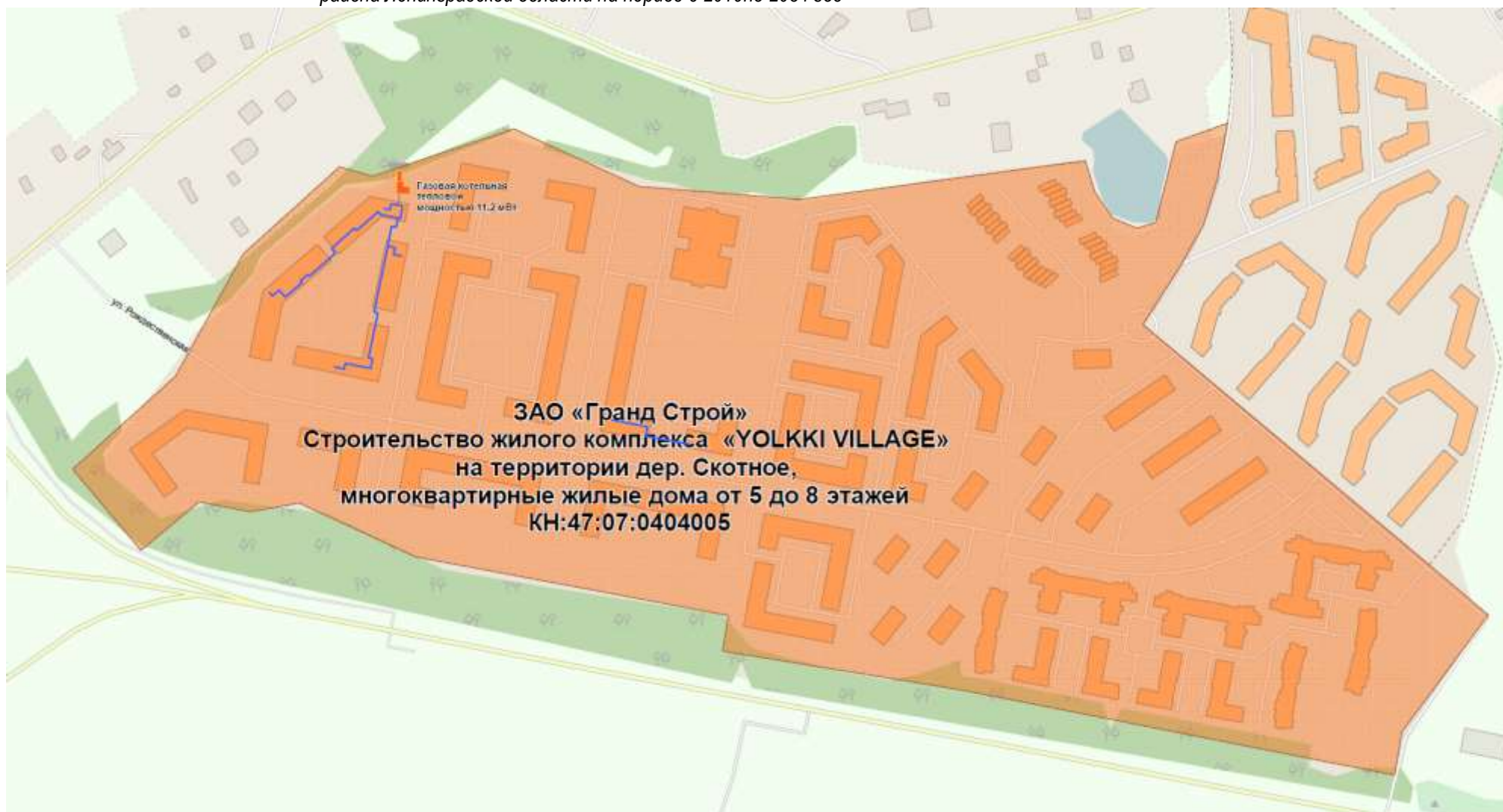


Рисунок 7. Зона действия Газовая БМК тепловой мощностью 11,2 мВт ООО «Гранд-строй» ЖК «YOLKKI VILLAGE» Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Скотное II, ул рождественская, д.2а

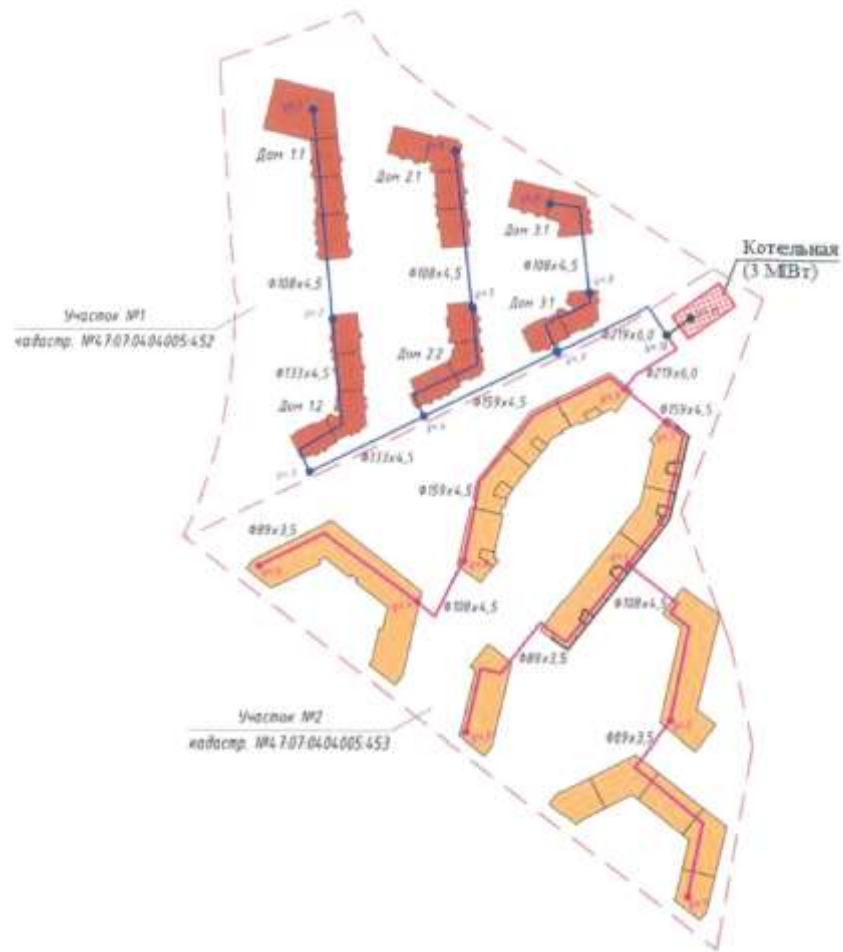


Рисунок 8. Зона перспективной застройки от газовой котельной 3 мВт ЖК «Шотландия»

1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

Теплоснабжающая организация МП «Агалатово-сервис» осуществляют управление основным оборудованием, входящим в состав источников тепловой энергии, и является единственной транспортной и распределительной организацией, а также сетевым оператором для всех абонентов д. Агалатово, д. Вартемяги и д. Елизаветинка.

1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

Информация по источникам отсутствует.

1.1.4. В зонах действия индивидуального теплоснабжения

Районы индивидуальной малоэтажной и смешанной застройки обеспечиваются теплом от печного отопления и горячим водоснабжением от электроводонагревателей.

1.1.5. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно

Отсутствуют.

Раздел 2. Источники тепловой энергии

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» действуют шесть источников централизованного теплоснабжения: газовая котельная

№62 и газовая блочно-модульная котельная № 2,7 в д.Агалатово, блочно-модульные котельные №1,0 и №0,5 в д.Вартемяги, угольная котельная в д. Елизаветинка и блочно-модульная котельная в д. Скотное II. Котельные предназначены для теплоснабжения жилых домов и административных зданий д.Вартемяги, д.Агалатово, д.Елизаветинка и д. Скотное.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Данные о составе основного оборудования по источникам тепловой энергии представлены в таблице 4.

Таблица 4. Основное оборудование источников тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Наименование оборудования	Технические характеристики
Блочно-модульная котельная №2,7 д.Агалатово	Котел водогрейный VISSMANN VITOPLEX 100 (2ед.)	Мощность котла(2ед.):1,350 МВт;
Блочно-модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	Котел водогрейный «ЗИОСАБ-500» КВа-0,5 Г/ЛЖ (2ед.)	Мощность котла(2ед.):0,5 МВт
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	Котел водогрейный «ЗИОСАБ-250» КВа-0,25 Г/ЛЖ (2ед.)	Мощность котла(2ед.):0,25 МВт
Газовая котельная № 62. д.Агалатово	Котел водогрейный «NOVITER NWT 8,0/1,6-150» - (4 ед.) Котел паровой «NOVITER NST 1,28-1,0» - (2 ед.)	Мощность котла: 8 МВт(4ед.) -, 3 МВт(2 ед.)
Угольная котельная д.Елизаветинка.	Котел водогрейный стальной ДЖК-Т-0,94М(6ед)	Мощность котла(6 ед): 0,94 МВт
Блочно-модульная котельная д. Скотное	Котел водогрейный марка «Термотехник», тип ТТ100	Мощность котла(2 ед.) 3,5МВт, (1 ед.) 4,2МВт

Насосное оборудование котельных представлено в таблице 5.

Таблица 5. Насосное оборудование котельных.

Название котельной	Наименование	Количество, шт	Мощность, кВт	Производительность, м3/ч	Назначение
Блочно-модульная котельная №2,7 д.Агалатово	Grundfos TP 80-240/2	2	5,5	70,5	Насос котлового контура
	Grundfos TP 80-330/2	2	11	102	Насос сетевого контура
	Grundfos TP 80-360/2	2	4	26,6	Насос циркуляции ГВС
	Grundfos CR 10-2	2	0,75	10	Насос линии подпитки
Блочно-модульная котельная №1,0	Grundfos	3	1,5	14,4	Насос котлового контура
	Grundfos	2	3	34,4	Насос сетевого контура

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2019 по 2034 год

д.Вартемяги	Grundfos	1	0,37	0,9	Насос линии подпитки
Газовая котельная №62. д.Агалатово	WILO IPN 80/224-4/4	8	4	-	Смесительный насос
	Grundfos CR 4-190F	4	4	6	Насос питательной воды
	KSB ETANORM 150-400	2	75	460	Циркуляционный насос
	GRUNDFOS CR 4-160	2	3	9,5	Насос поддержания давления
	Grundfos CR 4-40 F	2	0,75	6	Насос дополнительной воды
	Grundfos CR 8-30 F	2	1,1	9,5	Насос конденсата
	WILO IPN 65/160-5,5/2 K5B	2	5,5	-	Циркуляционный насос
	WILO IPN 40/200 0,75/4	2	0,75	8,5	Насос частичного потока
	TEKMO LP 100	4	3	9,5	Циркуляционный насос второго контура
	ALLWEILER SPF 20R54	3	1,65	-	Питательный насос мазута
	ALBINRA 13-03 F	2	11	28,5	Насос разгрузки мазута
	CONCEPT CC3 0803 PP	2	0,25	-	Насос дозатор химикатов
	SPF 20R46 G8.3 F W20	4	4	1,86	Насос мазутный котловой
Блочная модульная котельная, д. Скотное II	Wilo IL 80/170-15/2	4 (3 рабочих, 1 резервный)	н/д	385,2	Насос котлового контура
	Wilo IL 65/150-0,75/4	1	н/д	43,0	Насос подмеса на котлах
	Wilo MVI 203/PN16 3~	2 (1 рабочий, 1 резервный)	н/д	0,57	Насос повысительный

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

Для обеспечения параметров сетевой воды на котельной № 62 д.Агалатово установлены котлы: «NOVITER NWT 8,0/1,6-150» - 4 ед. и 2 паровых котла NOVITER «NST -1.28-1.0». На сегодняшний день работают только 4 водогрейных котла.

На котельной №2,7 д.Агалатово, Жилгородок: VISSMANN VITOPLEX 100 (2ед.).

На котельной № 1,0 в д.Вартемяги, ул.Смольнинская, уч.6: Котел водогрейный «ЗИОСАБ-500» КВа-0,5 Г/ЛЖ (2ед.).

На котельной № 0,5 в д.Вартемяги, ул.Токсовское шоссе 2 : Котел водогрейный «ЗИОСАБ-250» КВа-0,25 Г/ЛЖ (2ед.).

На котельной в д.Елизаветинка 1/29: Котел водогрейный стальной ДЖК- Т-0,94М (6ед).

На котельной д. Скотное установлены котлы водогрейные марки «Термотехник», тип ТТ100 (3ед.)

Параметры установленной тепловой мощности котельных указаны в таблице 6.

Таблица 6. Параметры установленной тепловой мощности

Источники тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Год установки котлов	Кол-во котлов, шт.	Вид топлива
Блочно-модульная котельная	2,32	2011	2	газ
Блочно-модульная котельная	0,86	2012	2	газ
Блочно-модульная котельная	0,43	2012	2	газ
Газовая котельная № 62. д.Агалатово	32,68	1994	6	газ
Угольная котельная д.Елизаветинка.	4,86	2002	6	уголь
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	2017	3	газ

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Установленная мощность котельных:

- Котельная №62, д. Агалатово: 32,68 Гкал/ч
- Блочно-модульная котельная №2,7. д. Агалатово. Жилгородок: 2,32 Гкал/ч
- Блочно-модульная котельная №1,0 д. Вартемяги, ул. Смольнинская, уч.6: 0,86 Гкал/ч
- Блочно-модульная котельная №0,5. д. Вартемяги, ул. Токсовское шоссе: 2.: 0,43 Гкал/ч
- Угольная котельная д.Елизаветинка, 1/29: 4,86 Гкал/ч
- Блочно модульная котельная д. Скотное II: 9,63 Гкал/ч

Располагаемая мощность источников тепловой энергии составляет:

- Котельная №62, д. Агалатово: 27,52 Гкал/ч
- Блочно-модульная котельная №2,7. д. Агалатово. Жилгородок: 2,32 Гкал/ч
- Блочно-модульная котельная №1,0 д. Вартемяги, ул. Смольнинская, уч.6: 0,86 Гкал/ч
- Блочно-модульная котельная №0,5. д. Вартемяги, ул. Токсовское шоссе: 2.: 0,43 Гкал/ч Гкал/ч
- Угольная котельная д.Елизаветинка, 1/29: 4,86 Гкал/ч
- Блочно модульная котельная д. Скотное II: 9,2266 Гкал/ч.

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

Расходы тепловой энергии (мощности) на собственные и

хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 7.

Таблица 7. Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды

Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Расход т/энергии на с/н Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	0,43	0,02	0,41
Блочно-модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	0,86	0,04	0,82
Блочно-модульная котельная №2,7 д.Агалатово	2,32	0,225	2,095
Газовая котельная № 62. д.Агалатово	27,52	0,79	26,73
Угольная котельная д.Елизаветинка.	4,86	н/д	4,86
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,2266	0.13	9,0966

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

Срок ввода теплофикационного оборудования представлен в таблице 6. Основное теплофикационное оборудование периодически проходит плановые профилактические ремонты. Данных о дате последнего освидетельствования не предоставлено. Предписаний надзорных органов нет.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

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

Температурные графики работы котельных представлены ниже в п. 1.3.6.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

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 219 суток или 5256 ч. Анализ загрузки котлоагрегатов проводился исходя из соотношения номинальной производительности котла и суммарной производительности.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице 8.

Таблица 8. Среднегодовая загрузка оборудования на источниках тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Установленная мощность источника теплоснабжения, Гкал/ч	Продолжительность отопительного периода (2020 год), ч	Выработка тепловой энергии (за 2020 год), Гкал	ЧЧИ установленной тепловой мощности, ч	Степень загруженности источника теплоснабжения, %
Блочно-модульная котельная № 0,5	0,43	5256	509,34	1851,744	35,23

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2019 по 2034 год*

д.Вартемяги					
Блочно-модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	0,86	5256	1949,79	2796,47	53,2
Блочно-модульная котельная №2,7 д.Агалатово	2,32	8424	5878,16	2310,02	43,95
Газовая котельная № 62. д.Агалатово	32,68	8424	25994,8	729,13	13,87
Угольная котельная д.Елизаветинка.	4,86	5256	1938,926	-	-
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	5256	29,767	3090.0	*

* - процент загрузки оборудования зависит от количества работающих котлов и режима теплопотребления.

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла на котельных не ведется.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

С момента ввода в эксплуатацию котельных отказов оборудования на источниках зафиксировано не было.

1.2.11. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Информация представлена в Разделе 7 данной главы и в Главе 6.

1.2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

1.2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных

Информация представлена в Разделе 8 данной главы и в Главе 10.

1.2.14. Сведения о резервном топливе котельных

Резервным и аварийным топливом на котельных является дизельное топливо, дрова.

1.2.15. Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде

Таблица 9. Основные технико-экономические показатели работы источников теплоснабжения

Показатели	Ед. изм.	Значения за 2020 год
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги		
Выработано тепловой энергии	Гкал	509,34
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	21,63
Отпуск в сеть	Гкал	432,65
Потери в тепловой сети	Гкал	61,42
Реализация т/эн	Гкал	371,23
Блочно-модульная котельная №1,0 д.Вартемяги		
Выработано тепловой энергии	Гкал	1949,79
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	82,93
Отпуск в сеть	Гкал	1658,3
Потери в тепловой сети	Гкал	235,48
Реализация т/эн	Гкал	1422,82
Блочно-модульная котельная №2,7 д.Агалатово		
Выработано тепловой энергии	Гкал	5878,16
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	250,29
Отпуск в сеть	Гкал	5005,95
Потери в тепловой сети	Гкал	710,81
Реализация т/эн	Гкал	4295,14
Газовая котельная № 62. д.Агалатово		
Выработано тепловой энергии	Гкал	25994,8
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	1117,64
Отпуск в сеть	Гкал	22293,03
Потери в тепловой сети	Гкал	2928,51
Реализация т/эн	Гкал	19364,52
Угольная котельная д.Елизаветинка		
Выработано тепловой энергии	Гкал	1938,926
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	322,345
Отпуск в сеть	Гкал	1478,127
Потери в тепловой сети	Гкал	262,627
Реализация т/эн	Гкал	1215,5
Блочно модульная котельная д.Скотное II		
Выработано тепловой энергии	Гкал	-
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	-
Отпуск в сеть	Гкал	-

Потери в тепловой сети	Гкал	-
Реализация т/эн	Гкал	-

На момент актуализации Схемы теплоснабжения изменения не выявлены.

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

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них

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

Транспорт тепла от централизованных источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. Теплоснабжающие организации МО «Агалатовское сельское поселение» использует разнообразные номенклатуры трубопроводов и оборудования тепловых сетей, различающихся назначением (магистральные, распределительные, внутридомовые), диаметром, способами прокладки (подземная), типом изоляции (гидроизоляция). Потребители тепловой энергии и горячей воды подключены к сетям по зависимой схеме.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. Тепловые камеры выполнены

в основном из сборных железобетонных конструкций или кирпича, оборудованных прямками, воздуховыпускными и сливными устройствами.

Схема прокладки тепловых сетей д.Агалатово, д.Вартемяги и д.Елизаветинка, д. Скотное– двухтрубная, четырехтрубная тупиковая.

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

Схемы тепловых сетей МО «Агалатовское сельское поселение» представлены на рисунках 2-6.

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

Параметры тепловых сетей представлены в таблице 10.

Таблица 10. Характеристики тепловых сетей

Наименование	Ед. из.	Характеристика тепловых сетей						
		Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	Газовая котельная №62 д.Агалатово	Угольная котельная д.Елизаветинка	Блочно модульная котельная д. Скотное II	
Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями		МП «Агалатово-сервис»	МП «Агалатово-сервис»	МП «Агалатово-сервис»	МП «Агалатово-сервис»	МП «Агалатово-сервис»	ООО «ГРАНД-СТРОЙ».	
Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети		централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	
Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)		2010	2010	2012	1994	2002	2017	
Год постройки		2011	2012	2012	1994	2002	2017	
Год ввода в эксплуатацию		м	2456	2486	225	16933	н/д	936
Протяженность трубопроводов тепловых сетей в 2х трубном исчислении		°С	Вода 95/70	Вода 95/70	Вода 95/70	Вода 95/70	Вода 95/70	Вода 95/70
Тип теплоносителя и его параметры		Подземный	Подземный	Подземный	Подземный	Подземный	Подземный	Подземный
Способ прокладки		лет	Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.	Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.	Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.	Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.	Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.	Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.
Периодичность и параметры испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери)		К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению						
Описание нормативов								

<p>технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии</p>	<p>потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) потери и затраты теплоносителя (МЗ) в пределах установленных норм; 2) потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал); <p>К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей; 2) технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования; 3) технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы. <p>К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через не плотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок</p>
<p>Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию</p>	<p>Выбор организации для обслуживания бесхозяйных тепловых сетей производится в соответствии со ст.15, пункта 6 Закона «О теплоснабжении» №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.»</p>

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

В качестве запорной арматуры на трубопроводах системы отопления в тепловых камерах установлены задвижки. Кроме того, в точках подъема предусмотрены воздушники, в точках отпуска предусмотрены спускники.

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

В системе теплоснабжения применяются тепловые камеры:

- заглубленное сооружение, состоящее из нескольких отдельных (сборных) железобетонных конструкций.

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

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

Сети централизованного теплоснабжения в МО «Агалатовское сельское поселение», работают по температурному графику 95/70 °С.

Понижение температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется. Температурный график 95/70 °С представлен в таблице 11.

На рисунке 9 представлен температурный график котельных МП «Агалатово-сервис»

Таблица 11. Температурный график для котельной д.Елизаветинка № 1/29

Температура наружного воздуха, оС	Температура сетевой воды в подающем	Температура сетевой воды в обратном
-26	95,0	70,0
-25	93,6	69,1
-24	92,2	68,3
-23	90,8	67,4

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2019 по 2034 год

-22	89,4	66,6
-21	88,0	65,7
-20	86,5	64,8
-19	85,1	63,9
-18	83,7	63,0
-17	82,2	62,1
-16	80,8	61,2
-15	79,3	60,3
-14	77,9	59,4
-13	76,4	58,5
-12	74,9	57,6
-11	73,5	56,6
-10	72,0	55,7
-9	70,5	54,7
-8	69,0	53,8
-7	67,5	52,8
-6	65,9	51,8
-5	64,4	50,8
-4	62,9	49,8
-3	61,3	48,8
-2	59,7	47,8
-1	58,2	46,7
0	56,6	45,7
1	55,0	44,6
2	53,3	43,6
3	51,7	42,5
4	50,1	41,4
5	48,4	40,2
6	46,7	39,1
7	45,0	37,9
8	43,3	36,8
9	41,5	35,5
10	39,7	34,3
11	37,9	33,0
12	36,1	31,7

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
МП «Агалатово-сервис»
 В.А. Рейман

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МП «Агалатово-сервис»
 П.В. Батрашин

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
котельных МП «Агалатово-сервис»

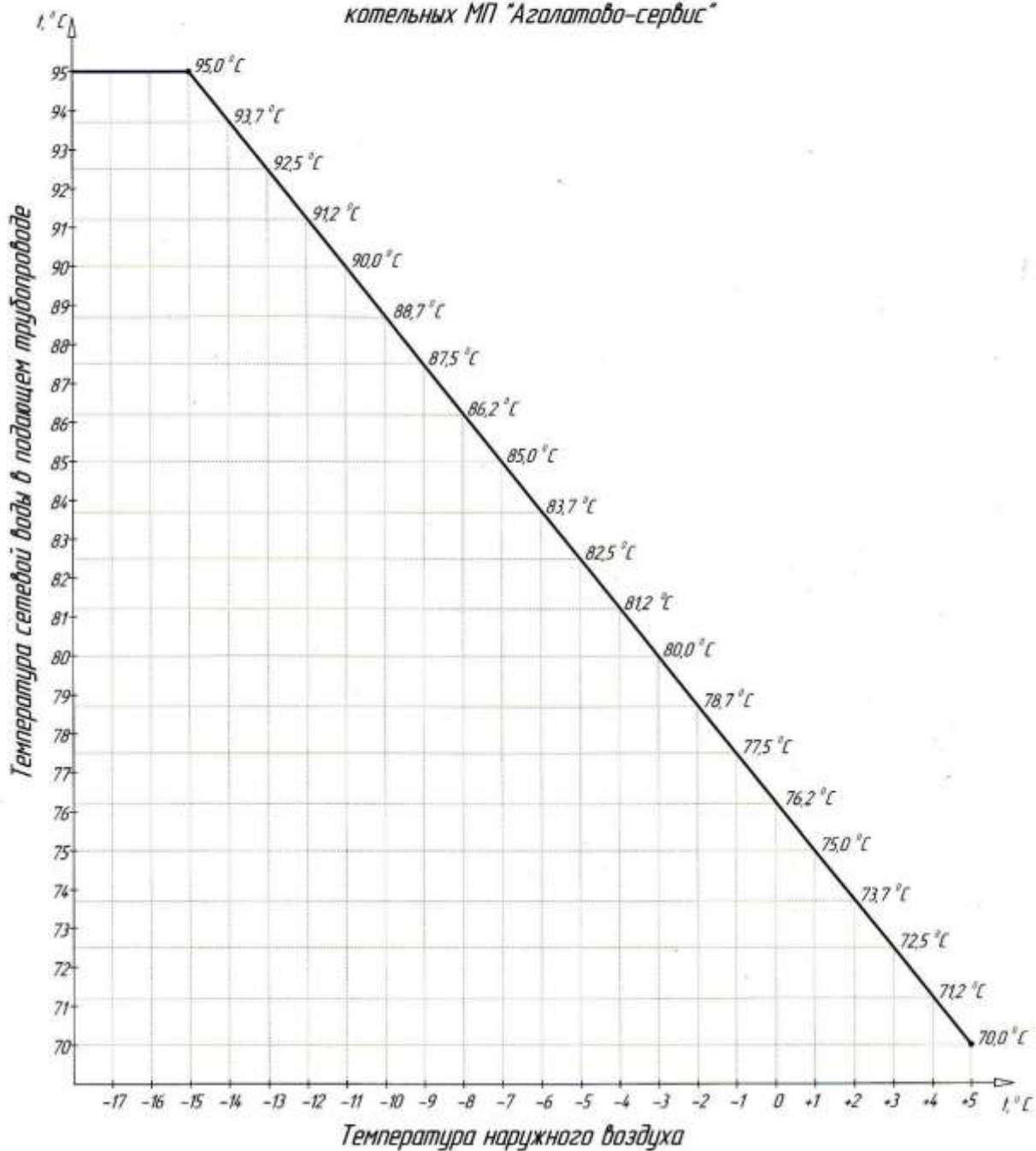


Рисунок 9. Температурный график котельных МП «Агалатово-сервис»

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

Фактический температурный режим отпуска, согласно сменным журналам, соответствует утвержденному графику регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети. Температурный график котельных в д.Агалатово, д.Вартемяги, д. Скотное II- 95/70 оС.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

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.

Расчетные пьезометрические графики тепловых сетей от котельных до самых удаленных потребителей д.Агалатово, д.Вартемяги и д.Елизаветинка представлены на рисунках 8-14.

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.

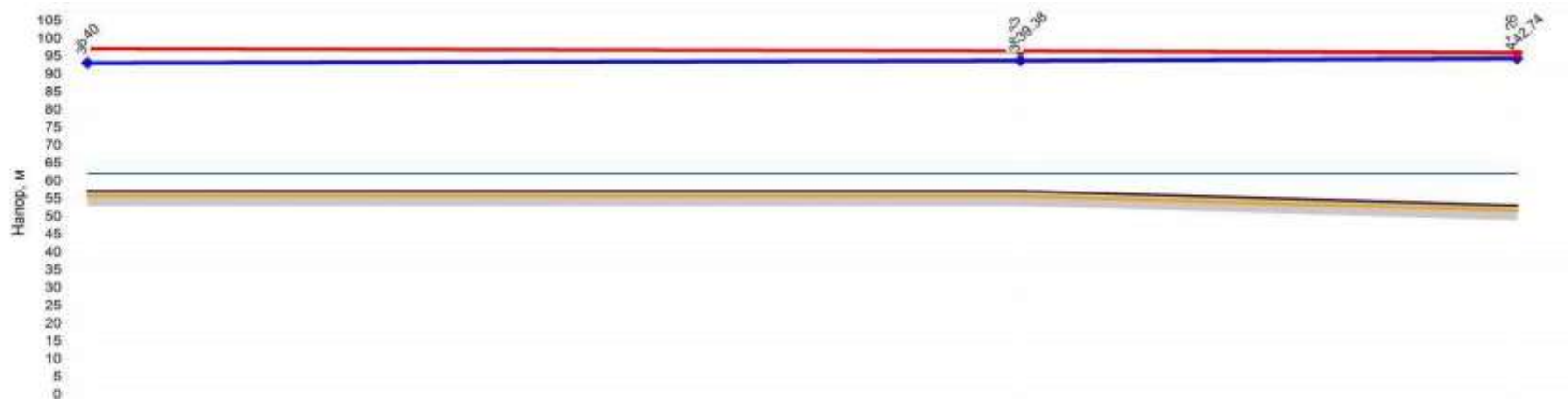


Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии, и гидравлических режимов тепловых сетей проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

Гидравлический расчет показал достаточную пропускную способность тепловой сети.

Пьезометрические графики показаны на рисунках 8-14.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период с 2019 по 2034 год



Наименование узла	Котельня 0,5 МВт	УТ-1	Школа
Геодезическая высота, м	57	57	53
Полный напор в обратном трубопроводе, м	93	93.6	94.3
Располагаемый напор, м	4	2.75	1.467
Длина участка, м	50	30	
Диаметр участка, м	0.076	0.057	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.625	0.631	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.625	0.631	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	0.651	0.706	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.651	-0.706	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	10.419	17.541	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	10.414	17.539	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	10.36	6.32	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-10.36	-6.32	

Рисунок 10 Пьезометрический график от Блочно-модульной котельной № 0,5 д.Вартемяги до потребителя – Школа.

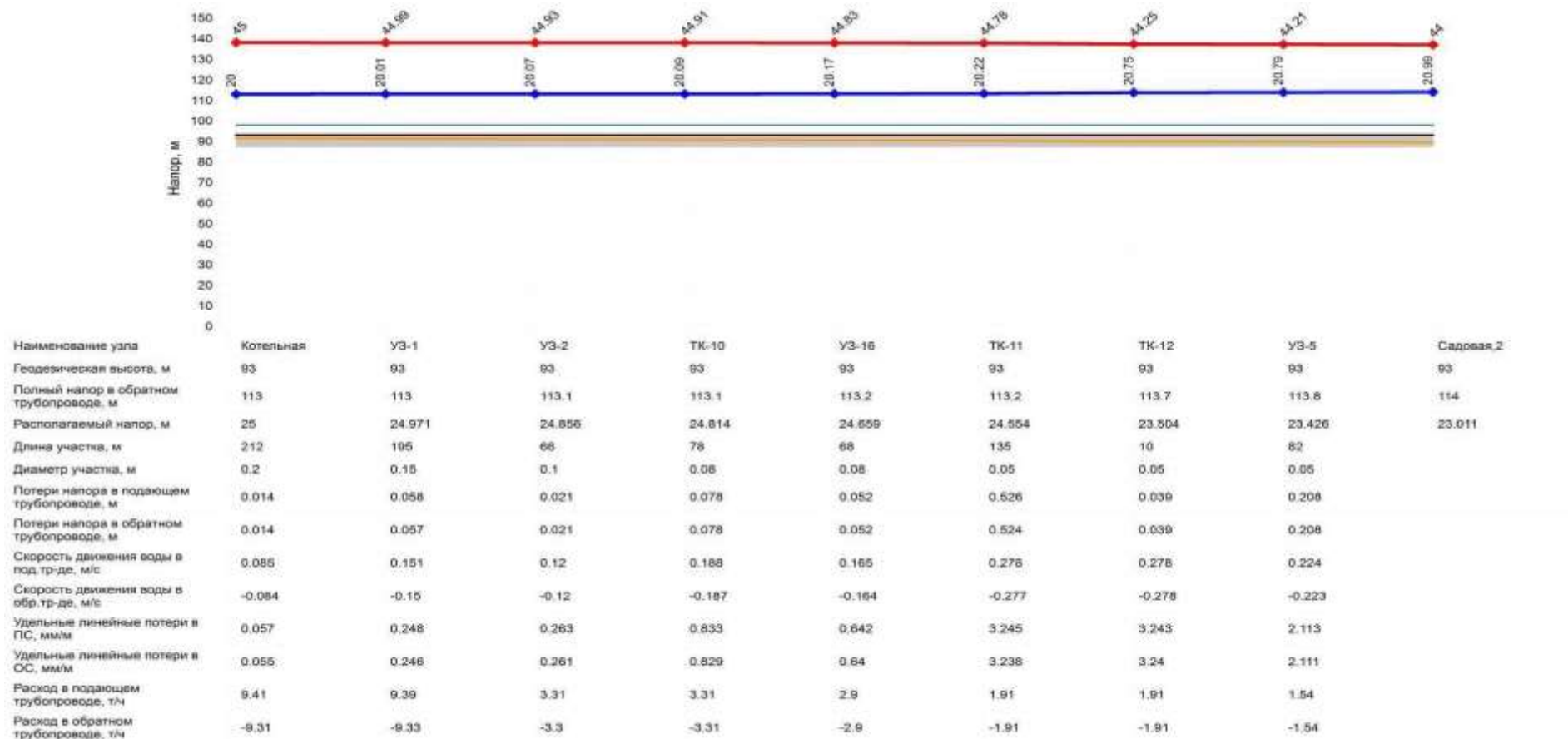


Рисунок 11 Пьезометрический график от Блочно-модульной котельной №1 д.Вартемяги до потребителя - ул. Садовая д.2.

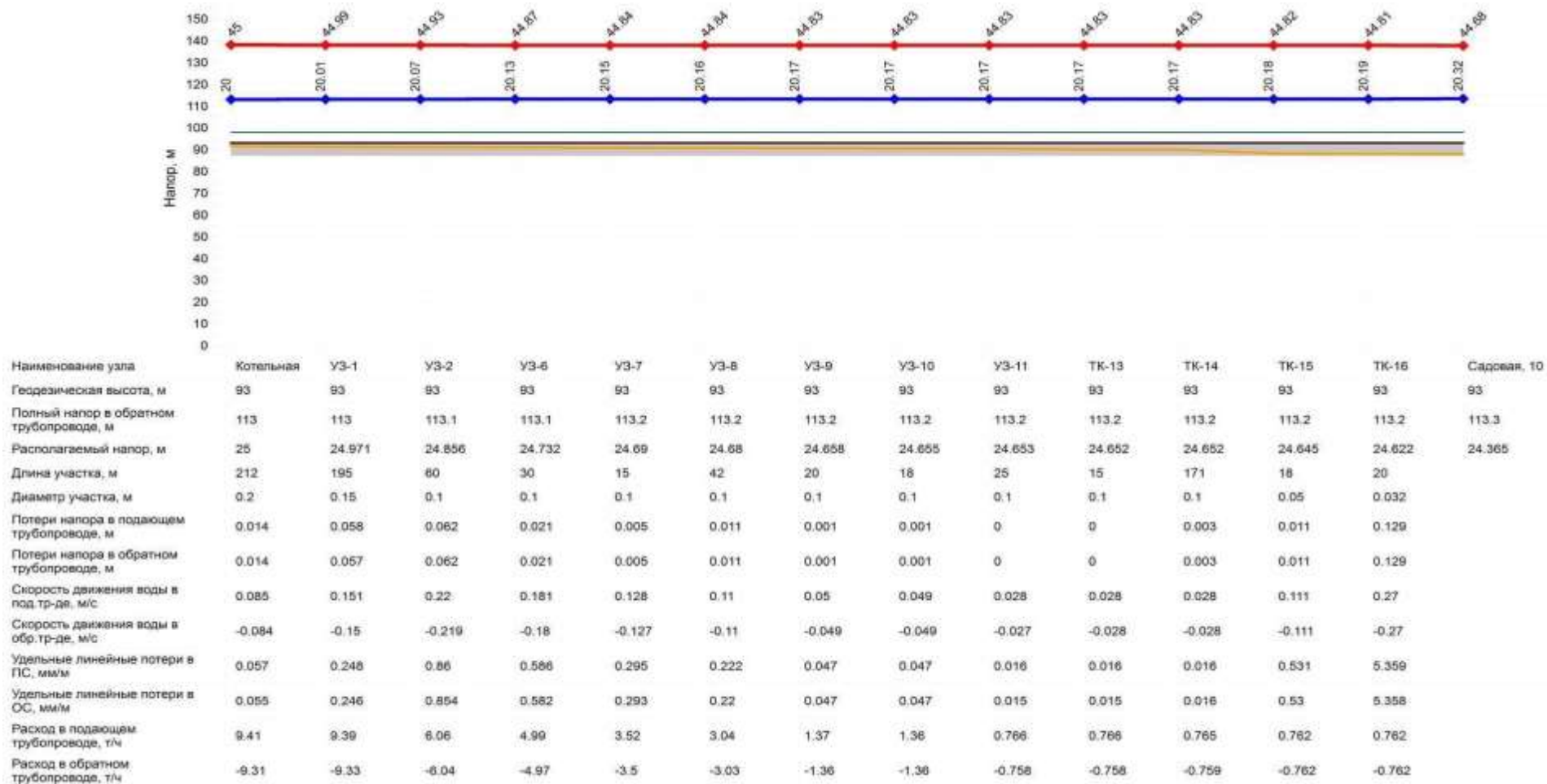


Рисунок 12 Пьезометрический график от Блочно-модульной котельной №1 д.Вартемяги до потребителя - ул Садовая

д.10.

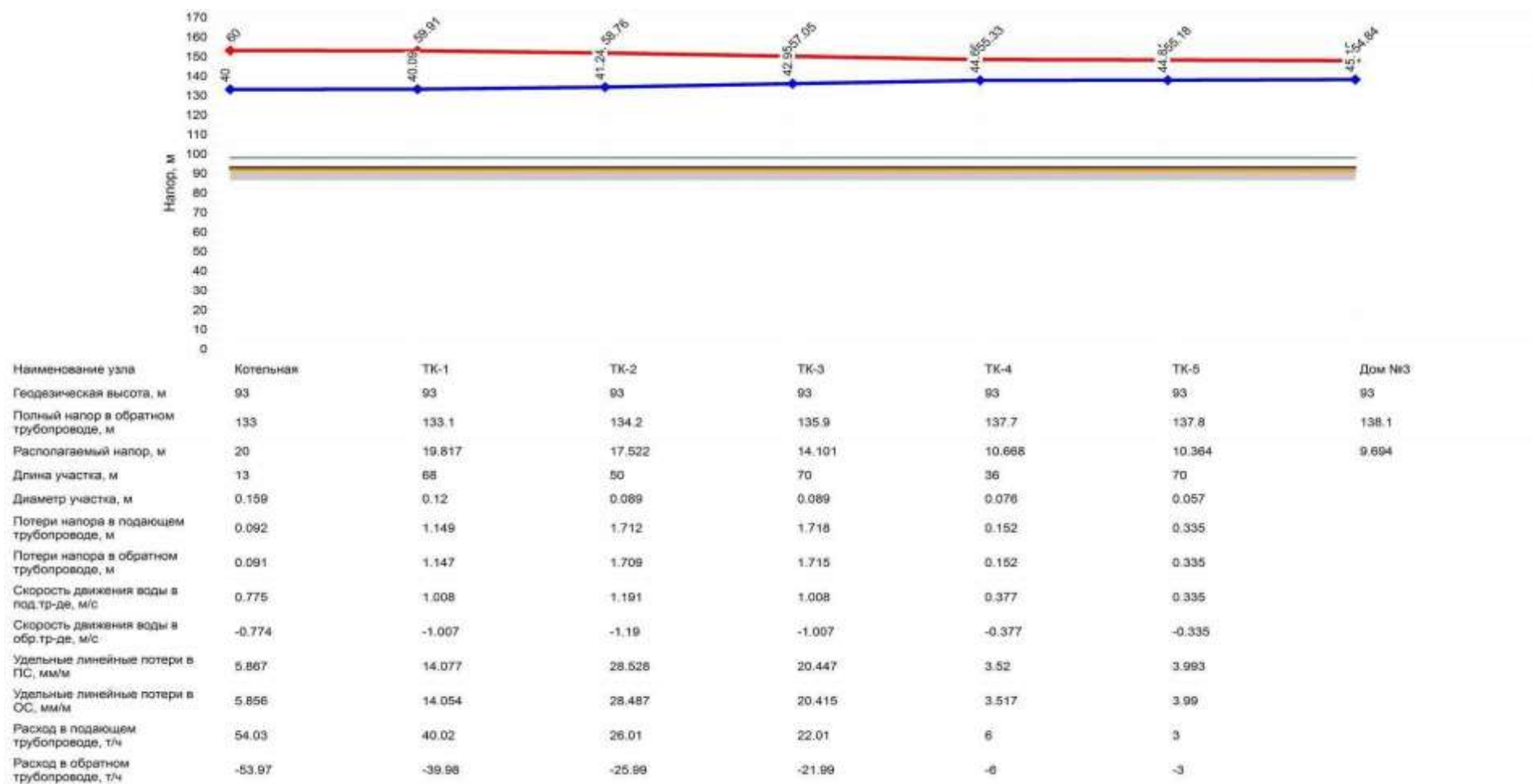


Рисунок 13. Пьезометрический график от Блочно-модульной котельной №2,7 д.Агалатово до потребителя- дом №3

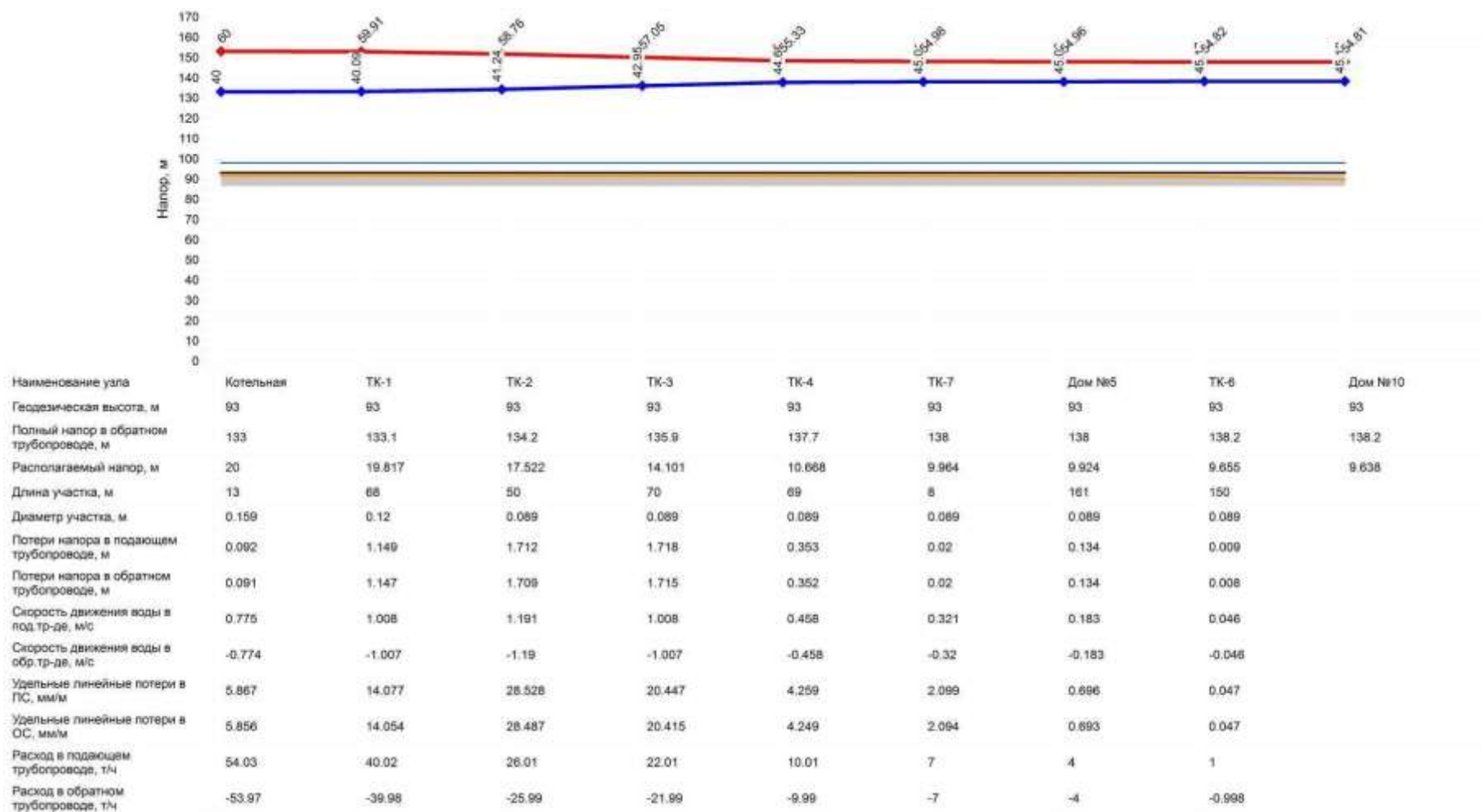


Рисунок 14. Пьезометрический график от Блочно-модульной котельной №2,7 д.Агалатово до потребителя- дом №10



Рисунок 15. Пьезометрический график от газовой котельной №62 д.Агалатово до потребителя – дом №128 (часть1)



Рисунок 16. Пьезометрический график от газовой котельной №62 д.Агалатово до потребителя – дом №128 (часть2)

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

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

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

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

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

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, раз в пять лет на расчетную температуру и гидравлические потери, количество повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срок эксплуатации.

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

Проведение регламентных работ (ТО котлов и котельного оборудования) осуществляется ежегодно в межотопительный период.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и 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.

Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях представлены в таблице 12.

Таблица 12. Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях за 2020 год.

Газовая котельная №62 д.Агалатово	Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Варгемаги	Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Варгемаги	Угольная котельная, д.Елизаветинка
2928,51	235,48	710,81	61,42	262,627

Блочно модульная котельная д. Скотное II введена в эксплуатацию в 2020 году (потребители не подключены), поэтому информация отсутствует.

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

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. Данные о тепловых потерях в тепловых сетях за последние 3 года предоставлены в таблице 13.

Таблица 13. Тепловые потери в тепловых сетях по за последние 3 года

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Потери т/энергии в сетях, Гкал				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Котельные в д.Агалатово и д.Вартемяги	4288	4469,67	4380,12	4380,12	4380,12

Блочно модульная котельная д. Скотное II введена в эксплуатацию в 2020 году (потребители не подключены), поэтому информация отсутствует.

1.3.15. 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.

1.3.16. Описание наиболее распространенных типов

**присоединений теплопотребляющих установок потребителей к
тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика
регулируемого отпуска тепловой энергии потребителям**

Для присоединения теплопотребляющих систем к водяным тепловым сетям используются две принципиально отличные схемы – зависимая и независимая. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

Тепловые сети в зонах теплоснабжения от блок-модульных котельных (котельные №0,5, № 1,0 и № 2,7), построены и введены в эксплуатацию в 2012 году. Тепловые сети от блочно модульной котельной в д. Скотное II построены и введены в эксплуатацию в 2017 г.

На отопление потребителей работают по зависимой схеме.

На цели горячего водоснабжения все дома оборудованы ИТП. Этим обусловлен выбор температурного графика теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха.

Тепловые сети в зоне теплоснабжения от газовой котельной №62, построены и введены в эксплуатацию в 1994 году.

На отопление потребителей работают по зависимой схеме до ЦТП и по независимой схеме после ЦТП.

Горячее водоснабжение в домах, расположенных до ЦТП, осуществляется через ИТП зданий. После ЦТП горячее водоснабжение поступает к потребителям по отдельным трубопроводам. Этим обусловлен выбор температурного графика теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха.

Предоставленные заказчиком данные подтверждают обоснованность применения в существующих системах теплоснабжения качественного

регулирования по температурному графику 95-70 °С.

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

Учет тепловой энергии осуществляется по показаниям приборов учета, установленных в котельной на выходе теплоносителя, а также в подвалах домов потребителей. Для учета тепловой энергии применяются тепловычислители СПТ-943.

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

Режим работы тепловых сетей и взаимодействие с источником теплоснабжения ведет дежурно - диспетчерская служба. Взаимодействие операторов котельных с диспетчерской службой организовано посредством телефонной связи. Контроль работы котельных и тепловых сетей осуществляет дежурная бригада. Средства автоматизации системы диспетчерского контроля отсутствуют.

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

Центральные тепловые пункты на территории сельского поселения отсутствуют.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в зданиях котельных. При возникновении превышения расчетного давления в сети, клапаны сбрасывают теплоноситель.

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

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» выявлены следующие бесхозные объекты:

- Объект имущества – тепловая сеть Ду325-32 мм, кадастровый номер 47:07:00000000:94851, протяженностью 16933 м, расположенный по адресу: Ленинградская область, всеволжский район, д. Агалатово.
- Объект имущества – тепловая сеть Ду200-50 мм, кадастровый номер 47:07:0483001:3497, протяженностью 868 м, расположенный по адресу: Ленинградская область, всеволжский район, д. Агалатово, ул. Жилгородок.
- Объект имущества – тепловая сеть Ду80-50 мм, кадастровый номер 47:07:0405019:411, протяженностью 225 м, расположенный по адресу: Ленинградская область, всеволжский район, д. Вартемяги, Токсковское шоссе.
- Объект имущества – тепловая сеть Ду150-50 мм, кадастровый номер 47:07:00000000:94859, протяженностью 2486 м, расположенный по адресу: Ленинградская область, всеволжский район, д. Вартемяги, ул. Смольнинская.

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей
Энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

1.3.23. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей

и сооружений на них

Отсутствуют.

Раздел 4. Зоны действия источника тепловой энергии

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

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» существуют 6 зон действия источников теплоснабжения, в которых осуществляет свою деятельность 1 теплоснабжающая организация. Блочно модульная котельная д. Скотное введена в эксплуатацию в 2020 году (потребители не подключены), поэтому теплоснабжающая организация отсутствует.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунках 2-6 (пункт 1.1.1.).

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

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Таблица 14. Показатели существующей тепловой нагрузки

Котельная	Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч
Котельная №62	13,55993
Блочно-модульная котельная №2,7	2,701
Угольная котельная	-
Блочно-модульная котельная №1,0	0,765
Блочно-модульная котельная №0,5	0,259
Блочно модульная котельная д. Скотное II	1,405921

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

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

- Продолжительность отопительного периода 219 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.

В таблице 15 представлены нагрузки по каждому потребителю.

Таблица 15. Нагрузки потребителей тепловой энергии

Адрес	Тепловая нагрузка отопление, Гкал/ч	Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Итого
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги			
Школа	0,158	-	0,158
Жилой дом	0,101	-	0,101
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги			
Приозерское, 1	0,079	-	0,093
Приозерское, 2	0,079	-	0,091
Пионерская, 3	0,146	-	0,169
Смольнинская, 1	0,145	-	0,158
Охтинская, 1	0,11	-	0,125
Д/сад	0,086	-	0,086
станция обезжелезивания	0	-	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022по 2036 год

Пожарное депо,	0,034	-	0,034
Здание столовой,	0,026	-	0,026
Блочно-модульная котельная 2,7 МВт д.Агалатово			
Жилой дом, 1	0,074	-	0,074
Жилой дом, 2	0,074	-	0,074
Жилой дом, 3	0,076	-	0,076
Жилой дом, 4	0,077	-	0,077
Жилой дом, 5	0,083	-	0,083
Жилой дом, 8	0,107	-	0,107
Жилой дом, 9	0,304	0,198	0,502
Жилой дом, 11	0,302	0,198	0,502
Жилой дом, 11А	0,48	0,258	0,738
Жилой дом, 6	0,086	-	0,086
Дом №7	0,081	-	0,081
Мастерская	0,053	-	0,053
Проходная	0,01	-	0,01
в/школа	0,091	-	0,091
Котельная №65	0,079	-	0,079
благоустройство	0,03	-	0,03
а/п	0,04	-	0,04
Газовая котельная №62 д.Агалатово			
Школа	1,25	0,0924	1,3424
ЦТП-Северный	0,119	-	0,119
ТБЦ "Пятерочка"	0,4822	0,23985	0,72205
ТБЦ "Магнит"	0,9051	0,071225	0,976325
Поликлиника	0,2069	0,0047	0,2116
Общежитие	0,2327	0,0551	0,2878
Котельная №62	0,0164	-	0,0164
КДЦ	0,2845	0,0033	0,2878
Дом №208(2)	0,49	0,045	0,535
Дом №208(1)	0,49	0,03	0,52
Дом №207	0,081	0,006	0,087
Дом №206	0,081	0,009	0,09
Дом №205	0,081	0,007	0,088
Дом №204	0,081	-	0,081
Дом №203	0,081	-	0,081
Дом №202	0,081	-	0,081
Дом №201	0,081	-	0,081
Дом №200	0,081	-	0,081
Дом №199	0,081	-	0,081
Дом №198	0,081	-	0,081
Дом №197	0,081	-	0,081
Дом №196	0,081	-	0,081
Дом №157	0,42343	0,077	0,50043
Дом №151	0,42343	0,077	0,50043
Дом №150(3)	0,2242	0,04675	0,27095
Дом №150(2)	0,1078	0,01925	0,12705
Дом №150(1)	0,1891	0,04125	0,23035
Дом №149	0,2845	0,0605	0,345
Дом №148	0,1983	0,03485	0,23315
Дом №147	0,2802	0,0577	0,3379
Дом №146	0,2069	0,0385	0,2454
Дом №145(3)	0,1681	0,0371	0,2052
Дом №145(2)	0,112	0,01925	0,13125
Дом №145(1)	0,181	0,0385	0,2195
Дом №144(2)	0,1891	0,04125	0,23035
Дом №144(1)	0,22414	0,04125	0,26539
Дом №143	0,3103	0,048525	0,358825
Дом №142	0,42343	0,07	0,49343
Дом №128	0,1326	0,017	0,1496

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

Дом №127	0,1326	0,026	0,1586
Дом №119	0,135	0,014	0,149
Дом №111	0,17	0,025	0,195
Дом №100	0,0105	0,002	0,0125
Дом №97	0,23	0,017	0,247
Дом №17	0,1	-	0,1
Дом №15	0,1	-	0,1
Дом №11	0,1	-	0,1
Дом №9	0,1	-	0,1
Дом №8	0,1	-	0,1
Дом №7	0,1	-	0,1
Дом №6	0,1	-	0,1
Дом №3	0,1	-	0,1
Дом №2	0,1	-	0,1
Дом №1	0,1	-	0,1
Детский сад	0,2739	0,0418	0,3157
Детский сад	0,2738	0,0418	0,3156
Гараж	0,019	-	0,019
ВОС	0,0621	-	0,0621
Администрация	0,2156	0,00275	0,21835
"Соловей"	0,0105	-	0,0105
Блочно модульная котельная д.Скотное II			
Жилые здания	0,701844	0,704077	1,405921

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

Объем потребления тепловой энергии за 2020 год приведен в таблице 16.

Таблица 16. Значения потребления тепловой энергии

№п/п	Расчетный элемент территориального деления	Потребление тепловой энергии 2020 года, Гкал
1	Блочно-модульная котельная №1,0 д.Варгемяги	2011,99
2	Блочно-модульная котельная №0,5 д.Варгемяги	667,16
3	Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	4520,15
4	Газовая котельная № 62 д.Агалатово	20026,80
5	Угольная котельная д.Елизаветинка	1478,127

Итого:	28704,227
---------------	------------------

Блочная модульная котельная д. Скотное II введена в эксплуатацию в 2020 году (потребители не подключены), поэтому информация отсутствует.

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

В соответствии с Постановлением Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 № 313 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» с изменениями на 30 декабря 2014 года были утверждены и введены в действие следующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение (таблицы 17-19).

Таблица 17. Нормативы потребления горячей воды в многоквартирных домах с централизованным горячим водоснабжением.

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

Таблица 18. Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на общедомовые нужды в многоквартирных домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета

N п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунального ресурса в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме	
				холодная вода	горячая вода
1	2	3	4	5	6

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

1	Многоквартирные дома с централизованным (нецентрализованным) холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб.м в месяц на квадратный метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	0,026	0,026
			от 6 до 9	0,019	0,019
			от 10 до 16	0,015	0,015
			более 16	0,011	0,011
2	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением		от 1 до 5	0,032	х
			от 6 до 9	0,025	х
3	Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами		от 1 до 5	0,013	х
4	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения			0,013	х

Таблица 19. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению

№ 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	0,03105
2	Дома постройки 1946 – 1970 гг.	Гкал/м ²	0,02595
3	Дома постройки 1971 – 1999 гг.	Гкал/м ²	0,02490
4	Дома постройки после 1999	Гкал/м ²	0,01485

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению утверждены постановлением правительства Ленинградской области № 313 от 24.11.2010 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» (с изменениями на 30 декабря 2014 года).

1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в

договорах теплоснабжения

Информация представлена в таблицах 15-16.

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

Информация представлена в таблицах 15-16.

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

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

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 20.

Таблица 20. Балансы тепловой мощности по котельным д.Агалатово, д.Вартемяги, д.Елизаветинка и д. Скотное

Показатели баланса тепловой мощности	Показатели
Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,32
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,32
Затраты тепловой мощности на собственные нужды,	0,225
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	2,095
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,11
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,701
Б л о ч н о - м о д у л ь н а я к о т е л ь н а я № 1 ,0 д.В а р т е м я г и	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,86
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,86
Затраты тепловой мощности на собственные нужды,	0,04
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,82
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,11
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,765
Б л о ч н о - м о д у л ь н а я к о т е л ь н а я № 0 ,5 д.В а р т е м я г и	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,43
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,43
Затраты тепловой мощности на собственные нужды,	0,02
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,41
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,05
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,259
Г а з о в а я к о т е л ь н а я № 2 д.А г а л а т о в о	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	32,68
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	27,52
Затраты тепловой мощности на собственные нужды,	0,79
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	26,73
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	2,25
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	13,56
У г л ь н а я к о т е л ь н а я д.Е л и з а в е т и н к а	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,86
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,86
Затраты тепловой мощности на собственные нужды,	-

Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	4,86
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	-
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	н/д
Блочно модульная котельная д. Скотное	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	9,63
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	9,2266
Затраты тепловой мощности на собственные нужды,	0,13
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	9,0966
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	-
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,405921

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

В соответствии со сформированными балансами тепловой мощности по источникам тепловой энергии были определены резервы и дефициты тепловой мощности.

Дефицит мощности:

Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово: -0,716 Гкал/ч
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги: -0,055 Гкал/ч.

Резерв мощности:

Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги: +0,101 Гкал/ч. Газовая котельная №62 д.Агалатово: +10,23 Гкал/ч. Блочно модульная котельная д. Скотное: +8,224079 Гкал/ч.

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

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. 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.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения дефицит тепловой мощности на источниках теплоснабжения присутствует на блочно-модульной котельной № 2,7 д.Агалатово: -0,716 Гкал/ч и на блочно-модульной котельной № 1,0 д.Вартемяги: -0,055 Гкал/ч. Газовая котельная №62 д.Агалатово имеет резерв мощности: +10,23 Гкал/ч. На блочно-модульной котельной № 0,5 д.Вартемяги имеется резерв мощности: +0,101 Гкал/ч. Блочно модульная котельная д. Скотное имеет резерв мощности: +8,224079 Гкал/ч. Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии представлены в главе 7 и главе 12.

1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой

мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения дефицит тепловой мощности на источниках теплоснабжения присутствует на блочно-модульной котельной № 2,7 д.Агалатово: -0,716 Гкал/ч и на блочно-модульной котельной № 1,0 д.Вартемяги: -0,055 Гкал/ч.

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

На блочно-модульной котельной № 0,5 д.Вартемяги имеется резерв мощности: +0,101 Гкал/ч. На газовой котельной №62 имеется резерв мощности: +10,23 Гкал/ч. Блочно модульная котельная д. Скотное имеет резерв мощности: +8,224079 Гкал/ч.

Раздел 7. Балансы теплоносителя

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

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.22. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Технические характеристики установок умягчения представлены в таблицах 21-24.

Таблица 21. Технические характеристики установки умягчения блочно-модульной котельной № 2,7 д.Агалатово.

№	Наименование оборудования	Технические данные	Количество
1	Установка умягчения воды серии «RFS 2420/280 MSE», состоящая из одного фильтра	Тип фильтра 2472 Диаметр фильтра - 610 мм; Высота фильтра - 1830 мм; Объем фильтра - 450 л; Рабочее давление - 2,5 - 6,0 кгс/см ² ; Катионит - ионообменная смола «Lewatit SI567» Объем катионита в фильтре - 300 л; Рабочая обменная емкость катионита - 1,2 г-экв/л;	1 шт (с одним фильтром)
2	Бак-солерастворитель	Объем – 500 мл	1 шт

Таблица 22. Технические характеристики установки умягчения блочно-модульной котельной № 1,0 д.Вартемяги.

№ п/п	Наименование оборудования	Технические данные	Количество
1	Установка умягчения воды серии «RFS 1061/50SE ALT1», состоящая из двух фильтров	Тип фильтра 1054 Диаметр фильтра - 263 мм; Высота фильтра - 1600 мм; Объем фильтра - 61 л; Рабочее давление - 2,0 - 6,0 кгс/см ² ; Катионит - ионообменная смола «PURE PC002» Объем катионита в фильтре - 43 л; Рабочая обменная емкость катионита - 1,2 г-экв/л; Гравийная подложка в фильтре - 5 кг Клапан управления - серии Fleck 9100	1 шт. (2 фильтра)
2	Бак-солерастворитель	Объем - 50 л	1 шт.

Таблица 23. Технические характеристики установки умягчения газовой котельной №62 д.Агалатово.

№ п/п	Наименование оборудования	Технические данные	Количество
1	Установка умягчения воды серии «STF 2160-9500 SEM», состоящая из двух идентичных фильтров	Тип фильтра 2160 Диаметр фильтра - 533 мм; Высота фильтра - 1524 мм; Объем фильтра - 341 л; Рабочее давление - 2,5 - 6,0 кгс/см ² ; Катионит - ионообменная смола «Lewatit SI567» Объем катионита в фильтре - 200 л; Рабочая обменная емкость катионита - 1,2 г-экв/л; Гравийная подложка в фильтре - 50кг Клапан управления - серии Fleck 9500	1шт (с двумя фильтрами)
2	Бак-солерастворитель	Объем - 500 л	1 шт.

Таблица 24. Технические характеристики установки ХВО блочно-модульной котельной д.Скотное II.

Наименование	Единица измерения	Величина (Количество)
ХВО	Тип: HYDROTECH FSC 1044 V1TCBTZ HYDROTECH STC 0835 VICIT HYDROTECH DS 6E1506 HYDROTECH DS 2160 6E06	0,57 м ³ /ч

1.7.2. Описание 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 теплопотребления.

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».

Балансы теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлены в таблице 25.

Таблица 25. Баланс теплоносителя для тепловых сетей МО Агалатовское сельское поселение 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, м ³ /ч
Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	закрытая	8424	17,56	1,47
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	закрытая	5256	41,49	1,44
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	закрытая	5256	0,876	0,12
Газовая котельная №62 д.Агалатово	закрытая	8424	143,75	8,16
Котельная д.Елизаветинка	закрытая	5256	н/д	н/д
Блочно модульная котельная д. Скотное II	закрытая	5256	72,8233	н/д

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

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

В МО «Агалатовское сельское поселение» источники теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ, уголь. Резервное

топливо – дизель, дрова. В таблице 26 представлено количество потребленного топлива котельными.

Таблица 26. Потребление топлива котельными

Источники тепловой энергии	Наименование теплоснабжающей организации	Расход топлива за 2020 год	
		м ³	т. у. т.
Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	АО «Газпром газораспределение ЛО»	724203	835006,1
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	АО «Газпром газораспределение ЛО»	240405	277187
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	АО «Газпром газораспределение ЛО»	62772	72376,12
Газовая котельная №62 д.Агалатово	АО «Газпром газораспределение ЛО»	3201432	3691251
Угольная котельная, д. Елизаветинка	н/д	965,9	н/д
Блочно модульная котельная д. Скотное II	АО «Газпром газораспределение ЛО»	180000	207720

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

Резервным и аварийным топливом на котельных является дизельное топливо, дрова.

В таблице 27 приведены основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного запаса топлива (ННЗТ) на источниках тепловой энергии МП «Агалатово-сервис».

Таблица 27. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на источниках тепловой энергии МП «Агалатово-сервис»

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)			
Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс.т.	эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс.т.
диз. топливо	0,083	0,083	0

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

Калорийность газа, поставляемого на котельные, составляет 8100 ккал/м³.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках централизованного теплоснабжения не используются.

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

В МО «Агалатовское сельское поселение» источники теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ, уголь. Резервное топливо – дизель, дрова.

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

Преобладающим видом топлива на котельных является природный газ.

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

На перспективу планируется перевод котельной д. Елизаветинка на природный газ.

Раздел 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

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 источника 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 источника 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 $K_{в} = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{в} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_{в} = 0,6$

3. Надежность топливоснабжения источника тепла ($K_{т}$) 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 источника 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 источника 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% $K_p = 0,2$

б. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения

имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c):

при доле ветхих сетей

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

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

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

где:

n - число показателей, учтенных в числителе.

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

высоконадежные	при $K_{над}$ - 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.

Расчетные показатели, критерии оценки надежности и коэффициенты надежности систем теплоснабжений вычислены в компьютерной программе ZuluThermo 8.0 приведены в таблице 28.

Таблица 28. Показатели надежности систем теплоснабжения котельных МО «Агалатовское сельское поселение»

Наименование	От источника тепловой энергии						
	надежность электроснабжения	надежность водоснабжения	надежность топливоснабжения	соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной	уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов	техническое состояние тепловых сетей, характер	Коэффициент надежности системы коммунал

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

показатель	источника тепловой энергии	жениа источник атепловой энергии	источника тепловой энергии	способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителю	тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	зубемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	ьного теплоснабжения от источника тепловой энергии
	Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Кнад
Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96
Газовая котельная №62 д.Агалатово	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8	0,93
Угольная котельная д.Елизаветинка	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8	0,93
Блочно модульная котельная д. Скотное II	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96

1.9.2. Частота отключений потребителей

С момента ввода в эксплуатацию котельных и тепловых сетей аварийных отключений потребителей зафиксировано не было.

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

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

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

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

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

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, не зарегистрировано.

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

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, соответствует установленным нормативам.

Раздел 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Основным видом деятельности МП «Агалатово-сервис» является теплоснабжение жилых и нежилых помещений, многоквартирных домов и административных зданий, 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.

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.

Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающей организации представлены в таблице 29.

Таблица 29. Техничко-экономические показатели котельных

Показатели	Ед. изм.	Значение
Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово		
Выработано тепловой энергии	Гкал	5359,25
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	255,21

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

в % от выработанной тепловой энергии	%	4,76
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	5104,04
Расход топлива	тут	850,263
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.ут/Гкал	158653
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.ут/Гкал	166,586
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	Гкал	208,76
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	%	4,09
Полезный отпуск	Гкал	4895,28
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги		
Выработано тепловой энергии	Гкал	2404,97
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	114,52
в % от выработанной тепловой энергии	%	4,76
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	2290,45
Расход топлива	тут	385369
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.ут/Гкал	160,238
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.ут/Гкал	168,250
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	Гкал	325,25
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	%	13,52
Полезный отпуск	Гкал	1965,2
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги		
Выработано тепловой энергии	Гкал	796,25
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	37,91
в % от выработанной тепловой энергии	%	4,76
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	758,34
Расход топлива	тут	123,667
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.ут/Гкал	155312
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.ут/Гкал	163,076
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	Гкал	107,68
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	%	13,52
Полезный отпуск	Гкал	667,16
Газовая котельная №62 д.Агалатово		
Выработано тепловой энергии	Гкал	23827,95
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	1134,66
в % от выработанной тепловой энергии	%	4,76
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	22693,29
Расход топлива	тут	3747625
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.ут/Гкал	157,278
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.ут/Гкал	165,142
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	Гкал	3222,42
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	%	13,52
Полезный отпуск	Гкал	22370,87
Угольная котельная д.Елизаветинка		
Выработано тепловой энергии	Гкал	1938,926
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	322,345
в % от выработанной тепловой энергии	%	16,6

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	1478,127
Расход топлива	тут	н/д
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.ут/Гкал	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.ут/Гкал	н/д
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	Гкал	262,627
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	%	17,77
Полезный отпуск	Гкал	1215,5
Блочно модульная котельная д.Скотное II		
Выработано тепловой энергии	Гкал	-
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	-
в % от выработанной тепловой энергии	%	-
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	-
Расход топлива	тут	-
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.ут/Гкал	-
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.ут/Гкал	-
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	Гкал	-
Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям)	%	-
Полезный отпуск	Гкал	-

Блочно модульная котельная д. Скотное введена в эксплуатацию в 2020 году (потребители не подключены), поэтому информация отсутствует.

Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии представлены в таблице 30.

Таблица 30. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии по МП «Агалатово-сервис»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значения
1	Топливо	Тыс.руб	23190,79
2	Электроэнергия	Тыс.руб	5243,53
3	Вода	Тыс.руб	127,26
4	Аренда оборудования	Тыс.руб	
5	Зарплата производственных рабочих	Тыс.руб	7265,65
6	Отчисления на социальные нужды	Тыс.руб	
7	Прочие прямые расходы	Тыс.руб	55,83
8	Ремонтные работы	Тыс.руб	3306,86
9	Удельная себестоимость производства теплоэнергии	руб./Гкал	н/д
	Итого:	Тыс.руб	60842,25
10	Затраты на производства товарной тепловой энергии	Тыс.руб	н/д
11	Общексплуатационные расходы	Тыс.руб	н/д
	Итого затрат на производство товарной теплоэнергии:	Тыс.руб	н/д
12	Удельная себестоимость производства товарной теплоэнергии	руб./Гкал	н/д

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

13	Аренда оборудования	Тыс.руб	н/д
14	Прочие прямые расходы	Тыс.руб	н/д
15	Ремонтные работы	Тыс.руб	н/д
16	Цеховые расходы		н/д
	Итого:		н/д
17	Удельная себестоимость распределение теплоэнергии	руб./Гкал	н/д
18	Расходы на транспортировку товарной тепловой энергии		
19	Затраты по распределению товарной тепловой энергии		н/д
20	Общехозяйственные расходы, относимые на распределение товарной теплоэнергии		н/д
	Итого:		н/д
21	Удельная себестоимость распределения товарной теплоэнергии		н/д
	Итого затрат на товарную теплоэнергию		н/д
22	Удельная себестоимость товарной теплоэнергии		н/д
	Всего дохода		н/д
	Всего доходов, без затрат на тепловую энергию		н/д
23	Тариф на отопление		2014,72
24	Стоимость электроэнергии	руб./кВт	н/д
25	Стоимость воды	руб./м3	127,26
26	Стоимость стоков	руб./м3	13,20

Раздел 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Динамика утвержденных тарифов на теплоснабжение в МО «Агалатовское сельское поселение» с учетом последних 3 лет представлена в таблице 31.

Таблица 31. Тарифы на тепловую энергию

Наименование	Ед. измерения	с	с	с	с	с	с
		01.07.2017 г. по 31.12.2017 г.	01.01.2018 г. по 30.06.2018 г.	01.07.2018 г. по 31.12.2018 г.	01.01.2019 г. по 30.06.2019 г.	01.07.2019 г. по 31.12.2019 г.	01.07.2020 г. по 31.12.2020 г.
Одноставочный	руб./Гкал	1804,04	2013,13	2013,13	2079,56	2079,56	2109,37

1.10.2. Описание структуры 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, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам. В таблице 32 указан тариф на тепловую энергию в МО «Агалатовское сельское поселение».

Таблица 32. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую МП "Агалатово-Сервис" потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области в 2020 году.

№	Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода	Отборный пар давлением				Острый и редуцированный пар
				от 1,2 до 2,5 кг/см ²	от 2,5 до 7.0 кг/см ²	от 7,0 до 13,0 кг/см ²	свыше 13 кг/см	
Для потребителей муниципального образования «Агалатовское сельское поселение» (д. Елизаветин ка) Всеволожского муниципального района Ленинградской области (без НДС)								
	Одноставочный, руб/Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	7449,10			-	-	-
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	7758,56	-	•	-	-	-
Для потребителей муниципального образования «Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (с НДС)								
		с 01.01.2021 по 30.06.2021	2706,07			-	-	-

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

	Одноставочный, руб/Гкал	с 01.072021 по 31.122021	2789,34	-	•	-	-	-
--	----------------------------	-----------------------------------	---------	---	---	---	---	---

Таблица 33 Тарифы на горячую воду, поставляемую МП "Агалатово-Сервис" потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области в 2019-2023 гг (ГВС для юридических лиц)

№ п/п	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб/Укуб. м	Компонент на тепловую энергию	
			Одноставочный, руб/УГкал	
Для потребителей муниципальное образование «Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области				
Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), запятая закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта (без НДС)				
1	с 01.01.2021 по 30.06.2021	71.75	2 255,06	
2	с 01.072021 по 31.12.2021	76.39	2 324,45	

Таблица 34. Тарифы на тепловую энергию для населения

№	Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
1	В зоне теплоснабжения муниципального предприятия "Агалатово-Сервис"		
1.1	Для населения, организаций, приобретающих тепловую энергию для предоставления коммунальных услуг населению, муниципального образования "Агалатовское сельское поселение" (за исключением деревни Етизаветикка) Всеволожского муниципального района Ленинградской области (без НДС)		
1.1.1	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению, руб /Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2099,65
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	2166,67
1.1.2	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуг по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированным и стояками, с полотенцесушителями), руб/Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1545,13
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	1597,66
1.1.3	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированным и стояками, без полотенцесушителей), руб/Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1310,34
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	1354,89
1,2	Для населения, организаций, приобретающих тепловую энергию для предоставления коммунальных услуг населению, муниципального образования "Агалатовское сельское поселение" (деревня Етизаветикка) Всеволожского муниципального района Ленинградской области (без НДС)		
1.2.1	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуг по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированным и стояками, с полотенцесушителями), руб/Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2328,52
		с 01.07.2021 по 31.12.2021	2328,52

Таблица 35. Тарифы на тепловую энергию для населения

№	Вид системы горячего	Год с календарной	в том числе:
---	----------------------	-------------------	--------------

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

	водоснабжения	разбивкой	Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб/куб. м	Компонент на тепловую энергию одноставочный, руб /Гкал
1.	В зоне теплоснабжения муниципального предприятия "Агалатово-Сервис"			
1.1.	Для населения, организаций, приобретающих горячую воду для предоставления коммунальных услуг населению, муниципального образования "Агалатовское сельское поселение" Всеволожского муниципального района Ленинградской области (тарифы указываются с учетом НДС) <•>			
1.1.1.	С наружной сетью горячего водоснабжения, с юолнрованными стояками, с полотенцесушителями	С 01.012021 по 30.06.2021	47,5	1504,08
		с 01.072021 по 31.12.2021	49,12	1555,22
1.1.2.	I С наружной сетью горячего водоснабжения, с юолнрованными стояками, без полотенцесушителей	с 01.012021 по 30.06.2021	47,5	1647,3
		с 01.072021 по 31.12.2021	49,12	1703*31
1.1.3.	С наружной сетью горячего водоснабжеши, с неизолированными стояками, с	с 01.012021 по 30.06.2021	47,5	1402,44
		с 01.072021 по 31.12.2021	49,12	1450,12
1.1.4.	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без	с 01.01.2021 по 30.06.2021	47,5	1504,08
		с 01.072021 по 31.122021	49,12	1555,22
1.1.5.	Без наружной сети горячего водоснабжения, с юолнрованными стояками, с полотенцесушителями	с 01.01.2021 по 30.06.2021	39,58	1201,16
		с 01.072021 по 31.12.2021	40,93	1242,00
1.1.6.	Без наружной сети горячего водоснабжения, с юолнрованными стояками, с полотенцесушителями	с 01.01.2021 по 30.06.2021	39,58	1310,34
		с 01.072021 по 31.12.2021	40,93	1354,89

1.10.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности 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.

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

Ценовые зоны на территории МО «Агалатовское сельское поселение» отсутствуют.

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

Ценовые зоны на территории МО «Агалатовское сельское поселение» отсутствуют.

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

На блочно-модульных котельных №0,5, №1,0, №2,7 отсутствуют технологические и технические проблемы в системах теплоснабжения. Износ тепловых сетей от газовой котельной №62 обуславливает наличие существенных сверхнормативных тепловых потерь, а также снижение качества воды. Для повышения качества теплоснабжения необходим ремонт тепловых сетей.

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

- Отсутствие приборов технического и коммерческого учета тепловой энергии у потребителей – не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Установка приборов

учёта у потребителей, позволит производить оплату фактически потребленной тепловой энергии и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

- Существующей пропускной способности трубопроводов от газовой котельной №62 недостаточно для обеспечения качественного теплоснабжения большей части потребления.

Необходима установка приборов учёта у потребителей, а также ремонт существующей тепловой сети с увеличением диаметров трубопроводов.

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

Проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения МО «Агалатовское сельское поселение» нет. Блочно-модульные котельные № 0,5; № 1,0; № 2,7; являются новыми котельными, сети от этих котельных также новые.

По газовой котельной №62 были выявлены следующие проблемы в эксплуатации:

- В нерабочем состоянии находится деаэратор, который служит для подготовки питательной воды паровых котлов.
- Разбалансированы внутридомовые системы, устарела автоматика, в связи с чем идет малая теплоотдача потребителям.

Необходимо предусмотреть ремонт или установку нового деаэратора, а также перевооружение системы автоматизации котельной.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В связи с тем, что на блочно-модульных котельных №2,7 и №1,0

имеется дефицит мощности, необходимо увеличение мощности котельных.

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 МО «Агалатовское сельское поселение», отсутствуют.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 33. На уч.Скотное I планируется строительство блочно модульной котельной мощностью 3 МВт.

Таблица 33. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Показатели	Ед. изм.	Значения за 2020 год
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги		
Выработано тепловой энергии	Гкал	509,34
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	21,63
Отпуск в сеть	Гкал	432,65
Потери в тепловой сети	Гкал	61,42
Реализация т/эн	Гкал	371,23
Блочно-модульная котельная №1,0 д.Вартемяги		
Выработано тепловой энергии	Гкал	1949,79
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	82,93
Отпуск в сеть	Гкал	1658,3
Потери в тепловой сети	Гкал	235,48
Реализация т/эн	Гкал	1422,82
Блочно-модульная котельная №2,7 д.Агалатово		
Выработано тепловой энергии	Гкал	5878,16
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	250,29
Отпуск в сеть	Гкал	5005,95
Потери в тепловой сети	Гкал	710,81
Реализация т/эн	Гкал	4295,14
Газовая котельная № 62. д.Агалатово		
Выработано тепловой энергии	Гкал	25994,8
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	1117,64
Отпуск в сеть	Гкал	22293,03
Потери в тепловой сети	Гкал	2928,51
Реализация т/эн	Гкал	19364,52
Угольная котельная д.Елизаветинка		
Выработано тепловой энергии	Гкал	1938,926
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	322,345
Отпуск в сеть	Гкал	1478,127
Потери в тепловой сети	Гкал	262,627
Реализация т/эн	Гкал	1215,5
Блочно модульная котельная д.Скотное II		
Выработано тепловой энергии	Гкал	-
Расходы т/эн на собственные нужды	Гкал	-
Отпуск в сеть	Гкал	-
Потери в тепловой сети	Гкал	-
Реализация т/эн	Гкал	-

Блочная модульная котельная д. Скотное введена в эксплуатацию в 2020 году (потребители не подключены), поэтому информация отсутствует.

Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей МО «Агалатовское сельское поселение» в д.Агалатово принят в размере 16,26093 Гкал/ч, в д.Вартемяги 1,024 Гкал/ч, в д. Скотное II 1,405921 Гкал/ч.

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

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

Согласно, предоставленным данным на расчетный срок до 2033 года, ожидается прирост тепловой нагрузки за счет размещения нового строительства. Перспективные потребители представлены в таблице 37.

Таблица 37. Данные о перспективных нагрузках.

Перспективный потребитель	Нагрузка на отопление, Гкал/час	Нагрузка на ГВС, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
ЖК 84 Высота	0,877	0,876		1,753
ЖК Барская усадьба	1,032	0,675		1,707
Спортивный комплекс	0,2	0,14	0,19	0,53
Строительство котельной в д. Елизаветинка, мощностью 2,8 гкал/ч				
в/школа		0,012	0,1	0,112
Дом №7		0,01		0,01
Детское дошкольное учреждение на 220 мест	0,3	0,33	0,167	0,797
ИТОГО по новому строительству	2,718	2,201	0,787	5,706

Прогнозы приростов площади строительных фондов представлены в таблице 38.

Таблица 38. Прогноз прироста площади строительных фондов.

Участок		Отопление	Вентиляция	ГВС макс.	ГВС ср.	ИТОГО макс.	ИТОГО ср.
Котельная 3 мВт ООО «Теплоэнерго» для ЖК «Шотландия»							
Кадастровый номер: 47:07:0404005:452	452	1,5	0,2	1,521	1,494	2,220	2,301
Кадастровый номер: 47:07:0404005:453							
Газовая БМК тепловой мощностью 11,2 мВт ООО «Гранд-строй» ЖК «YOLKKI VILLAGE» Кадастровый номер: 47:07:0404005:324							
1 очередь							
Кадастровый номер: 47:07:0404005:136	136	0,68	0,20	0,62	0,26	1,50	1,14
2 очередь							
Кадастровый номер: 47:07:0404005:141	141	0,68	0,20	0,62	0,26	1,50	1,14
3 очередь							
Кадастровый номер: 47:07:0404005:320	320	0,68	0,20	0,62	0,26	1,50	1,14
4 очередь							
Кадастровый номер: 47:07:0404005:323	323	2,04	0,60	1,86	0,78	4,50	3,42

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

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (с изменениями на 29 сентября 2017 года) 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 СП 50.13330.2012. 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 с изменениями на 29 сентября 2017 года) для жилых зданий нового строительства.

2. Требования СП 50.13330.2012 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 из нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление.

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

Согласно предоставленным МП «Агалатово-сервис» данным, прирост тепловой нагрузки ожидается на газовой котельной № 62, котельной 2,7.

В таблице 39 представлены данные перспективного строительства.

Таблица 39. Перспективное строительство.

	Наименование объекта	Год
		2022-2036
Газовая котельная № 62		
Жилые дома.		
Суммарная нагрузка на отопление и ГВС, Гкал/час	ЖК 84 высота	1,753
	ЖК Барская усадьба	1,707
	Спортивный комплекс	0,51
	Спортивное детское дошкольное учреждение на 220 мест	0,797
Итого		4,787
Котельная 2,7		
Суммарная нагрузка на отопление и ГВС, Гкал/час	в/школа	0,112
	Дом №7	0,01
Итого		0,919

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

Перспективные приросты объёмов представлены в таблице 39.

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

Приросты объемов объектами, расположенными в производственных зонах, отсутствуют.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения

К проекту схемы теплоснабжения МО «Агалатовское сельское поселение» разработан 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;
- 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 источника 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 источника, или полностью изолирующей участок.

Построение пьезометрических графиков

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

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

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

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

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

поселения и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источника 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 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 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 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источника 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 источника тепла.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок

между источниками тепловой энергии

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

3.6 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 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. 1.3.13.

3.8 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 главе 1 раздел 9 и главе 11.

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

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети.

С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

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

Перспективное развитие сетей предусматривается от потребителей ЖК 84 высота и ЖК Барская усадьба, сравнительные пьезометрические графики не приводятся. Существующие пьезометрические графики представлены в главе 1, раздел 3, п. 1.3.8.

Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

В перспективе до 2033 года схемой теплоснабжения предлагается ряд мероприятий по развитию системы теплоснабжения. В таблице 40 представлены перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективной зоне действия котельных.

Таблица 40. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки на каждом этапе

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Расход т/энергия на с/н, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери т/энергии в т/сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в сетях, Гкал/ч	Фактический резерв (дефицит) тепловой мощности
2020 год								
Блочная модульная котельная №2,7 д.Агалатово	2,32	2,32	0,11	2,21	0,30	2,474	2,774	-0,564
2020 год								
Блочная модульная котельная №2,7 д.Агалатово	2,32	2,32	0,11	2,21	0,30	2,474	2,774	-0,564
2021 год								
Блочная модульная котельная №2,7 д.Агалатово	2,32	2,32	0,225	2,095	0,11	2,701	2,811	-0,716
2022 год								
Блочная модульная котельная №2,7 д.Агалатово	4,6	4,6	0,103	4,497	0,301	3,62	3,768	+0,530
2023 год								
Блочная модульная котельная №2,7 д.Агалатово	4,6	4,6	0,103	4,497	0,301	3,62	3,768	+0,530
2024-2028 год								
Блочная модульная котельная №2,7 д.Агалатово	4,6	4,6	0,103	4,497	0,301	3,62	3,768	+0,530
2029-2035 год								
Блочная модульная котельная №2,7 д.Агалатово	4,6	4,6	0,103	4,497	0,301	3,62	3,768	+0,530
2020 год								
Блочная модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	0,86	0,86	0,04	0,82	0,11	0,765	0,875	-0,055
2021 год								
Блочная модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	0,86	0,86	0,04	0,82	0,11	0,765	0,875	-0,055
2022 год								
Блочная модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	4,3	4,3	0,07	4,23	0,09	0,765	0,855	+3,355
2023 год								

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Расход т/энергия на с/н, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери т/энергии в т/сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в сетях, Гкал/ч	Фактический резерв (дефицит) тепловой мощности
Блочная модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	4,3	4,3	0,07	4,23	0,09	0,765	0,855	+3,355
2024 год								
Блочная модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	4,3	4,3	0,07	4,23	0,09	0,765	0,855	+3,355
2025-2029 год								
Блочная модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	4,3	4,3	0,07	4,23	0,09	0,765	0,855	+3,355
2030-2034								
Блочная модульная котельная №1,0 д.Вартемяги	4,3	4,3	0,07	4,23	0,09	0,765	0,855	+3,355
2020 год								
Блочная модульная котельная №0,5 д.Вартемяги	0,43	0,43	0,02	0,41	0,05	0,259	0,309	0,101
2021 год								
Блочная модульная котельная №0,5 д.Вартемяги	0,43	0,43	0,02	0,41	0,05	0,259	0,309	0,101
2022 год								
Блочная модульная котельная №0,5 д.Вартемяги	0,43	0,43	0,02	0,41	0,05	0,259	0,309	0,101
2023 год								
Блочная модульная котельная №0,5 д.Вартемяги	0,43	0,43	0,02	0,41	0,05	0,259	0,309	0,101
2024 год								
Блочная модульная котельная №0,5 д.Вартемяги	0,43	0,43	0,02	0,41	0,05	0,259	0,309	0,101
2025-2028 год								
Блочная модульная котельная №0,5 д.Вартемяги	0,43	0,43	0,02	0,41	0,05	0,259	0,309	0,101
2028-2035 год.								
Блочная								

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Расход т/энергия на с/н, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери т/энергии в т/сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в сетях, Гкал/ч	Фактический резерв (дефицит) тепловой мощности
модульная котельная №0,5 д.Вартемяги	0,43	0,43	0,02	0,41	0,05	0,259	0,309	0,101
2020 год								
Газовая котельная № 62 д.Агалатово	32,68	27,52	1,47	26,05	2,26	13,56	15,819	+10,23
2022 год								
Газовая котельная № 62 д.Агалатово	32,68	27,52	1,47	26,05	2,26	13,56	15,819	+10,23
2023 год								
Газовая котельная № 62 д.Агалатово	32,68	27,52	0,79	26,73	0,79	18,347	18,426	+8,304
2023 год								
Газовая котельная № 62 д.Агалатово	32,68	27,52	0,79	26,73	0,79	18,347	18,426	+8,304
2024 год								
Газовая котельная № 62 д.Агалатово	32,68	27,52	0,79	26,73	0,79	18,347	18,426	+8,304
2025-2029 год								
Газовая котельная № 62 д.Агалатово	32,68	27,52	0,79	26,73	0,79	18,347	18,426	+8,304
2030-20364 год.								
Газовая котельная № 62 д.Агалатово	32,68	27,52	0,79	26,73	0,79	18,347	18,426	+8,304
2020 год.								
Угольная котельная д.Елизаветинка	5,64	5,64	-	-	-	-	-	-
2022 год.								
Угольная котельная д.Елизаветинка	4,86	4,86	-	-	-	-	-	-
2023 год.								
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт	2,84	2,84	-	-	-	-	-	-
2023 год.								
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка,	2,84	2,84	-	-	-	-	-	-

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Расход топлива на с/н, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в т/сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в сетях, Гкал/ч	Фактический резерв (дефицит) тепловой мощности
мощностью 3,3 мВт								
2024 год.								
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт	2,84	2,84	-	-	-	-	-	-
2025-2028 год.								
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт	2,84	2,84	-	-	-	-	-	-
2029-2036 год.								
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт	2,84	2,84	-	-	-	-	-	-
2020								
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	9,63	0,0	9,63	0,0	1,405921	1,405921	+8,224079
2021								
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	9,63	0,0	9,63	0,0	1,405921	1,405921	+8,224079
2022								
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	9,63	0,0	9,63	0,0	1,405921	1,405921	+8,224079
2023-2028								
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	9,63	0,0	9,63	0,0	1,405921	1,405921	+8,224079
2030-2036								
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	9,63	0,0	9,63	0,0	1,405921	1,405921	+8,224079

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Расход т/энергия на с/н, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери т/энергии в т/сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в сетях, Гкал/ч	Фактический резерв (дефицит) тепловой мощности
2022								
Автоматизированный источник теплоснабжения 3 мВт, ЖК «Шотландия»	2,551	2,551	0,035	2,516	0,165	2,351	2,516	0,0
2023-2028								
Автоматизированный источник теплоснабжения 3 мВт, ЖК «Шотландия»	2,551	2,551	0,035	2,516	0,165	2,351	2,516	0,0
2030-2036								
Автоматизированный источник теплоснабжения 3 мВт, ЖК «Шотландия»	2,551	2,551	0,035	2,516	0,165	2,351	2,516	0,0

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 41.

Таблица 41. 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
Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	2,32	2,30	4,6	4,6

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	0,86	0,86	4,23	4,23
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	0,43	0,43	0,43	0,43
Газовая котельная №62 д.Агалатово	32,68	27,52	32,68	27,52
Угольная котельная д.Елизаветинка	4,86	4,86		
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт			2,84	2,84
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	9,63	9,63	9,63
Автоматизированный источник теплоснабжения 3 мВт, ЖК «Шотландия»	2,551	2,551	2,551	2,551

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

Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения представлены в таблице 45.

4.4 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии

Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 42.

Таблица 42. 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
Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	2,32	0,11	4,6	0,301
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	0,86	0,04	4,3	0,07

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	0,43	0,02	0,43	0,02
Газовая котельная №62 д.Агалатово	32,68	1,47	32,68	0,791
Угольная котельная д.Елизаветинка	4,86	-		
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт			2,84	-
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	0,0	9,63	0,0
Автоматизированный источник теплоснабжения 3 мВт, ЖК «Шотландия»	-	-	2,551	0,035

4.5 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источника тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной мощности источников тепловой энергии нетто представлены таблице 43.

Таблица 43. 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
Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	2,32	2,21	4,6	4,497
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	0,86	0,82	4,3	4,23
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	0,43	0,41	0,43	0,41
Газовая котельная №62 д.Агалатово	27,52	26,73	27,52	26,73
Угольная котельная д.Елизаветинка	4,86	-		
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт			2,84	-
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	9,63	9,63	9,63

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

Автоматизированный источник теплоснабжения 3 мВт, ЖК «Шотландия»	-	-	2,551	2,516
--	---	---	-------	-------

4.6 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 по тепловым сетям, а также потери теплоносителя представлены в таблице 44.

Таблица 44. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при передаче ее тепловым сетям

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Существующие потери в тепловых сетях Гкал/ч	Потери теплоносителя, т/год	Перспективная располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Перспективные потери в тепловых сетях Гкал/ч
Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	2,32	0,11		4,6	0,148
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	0,86	0,11		4,3	0,09
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	0,43	0,05		0,43	0,04
Газовая котельная №62 д.Агалатово	27,52	2,25		27,52	0,79
Угольная котельная д.Елизаветинка	4,86	-	-		
Газовая блочно-				2,84	-

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт					
Блочная модульная котельная д. Скотное	9,63	-	-	9,63	-
Автоматизированный источник теплоснабжения 3 мВт, ЖК «Шотландия»	-	-	-	2,551	0,165

4.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источника 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 теплоснабжающей организацией и потребителями тепловой энергии МО «Агалатовское сельское поселение» 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 45.

Таблица 45. Значения существующей и резервной тепловой мощности источников 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
Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	2,32	-0,564	4,497	+0,530
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	0,86	-0,055	4,3	+3,355
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	0,43	+0,101	2,5	+0,101
Газовая котельная №62 д.Агалатово	27,52	+10,23	27,52	+8,304
Угольная котельная д.Елизаветинка	4,86	-	-	-
Газовая блочно-модульная котельная д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт	-	-	2,84	-
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	+8,224079	9,63	+8,224079
Автоматизированный источник теплоснабжения 3 мВт, ЖК	-	-	2,516	0,0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

«Шотландия»				
-------------	--	--	--	--

4.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей

Существующая тепловая нагрузка потребителей МО «Агалатовское сельское поселение» составляет: 44,6 Гкал/ч. Перспективная нагрузка потребителей МО «Агалатовское сельское поселение» составляет: 52,6 Гкал/ч.

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

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

Вариант 1. На расчетный срок на территории МО «Агалатовское сельское поселение» к газовой котельной №62 планируется подключение потребителей ЖК «Барская Усадьба», ЖК «84 высота», спортивного комплекса и детского дошкольного учреждения на 220 мест. К котельной 2,7 планируется подключение д/сада, в/школы и дома №7. К газовой БМК тепловой мощностью 11,2 мВт планируется подключение ЖК «YOLKKI VILLAGE» и котельной 3мвт планируется подключение потребителей ЖК «Шотландия». Перспективные зоны нового строительства указаны на рисунках 18-22.



Рисунок 17. Котельная 11,2 мВт Зона перспективной застройки

Зоны перспективной застройки ЖК «YOLKKI VILLAGE» и ЖК «Шотландия» будут получать тепловую энергию от газовой БМК тепловой мощностью 11,2 мВт и автоматизированной котельной мощностью 3 мВт.

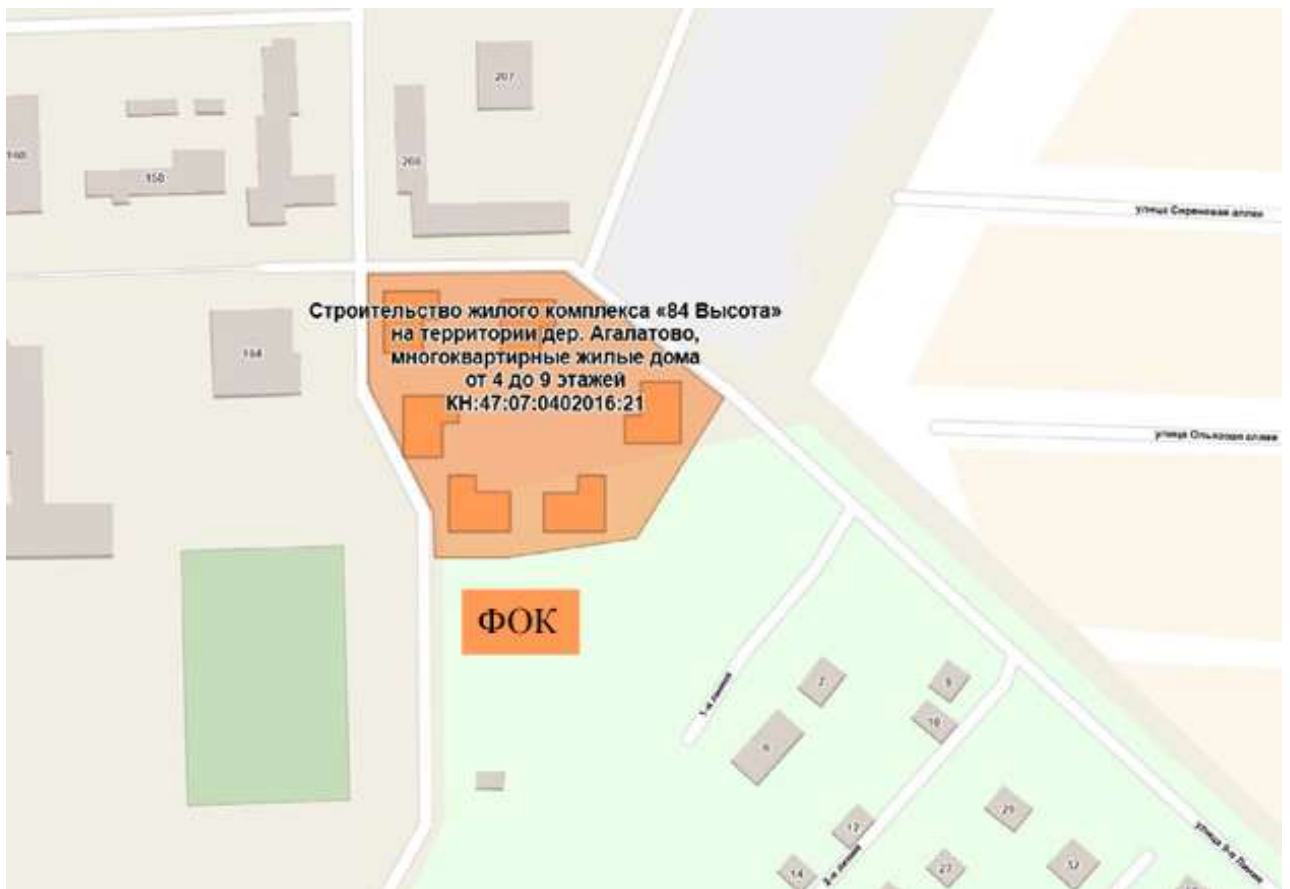


Рисунок 18. Зона перспективной застройки.

Зона перспективной застройки ЖК «84 высота» и Фок будет получать тепловую энергию от газовой котельной № 62.



Рисунок 19. Зона перспективной застройки.

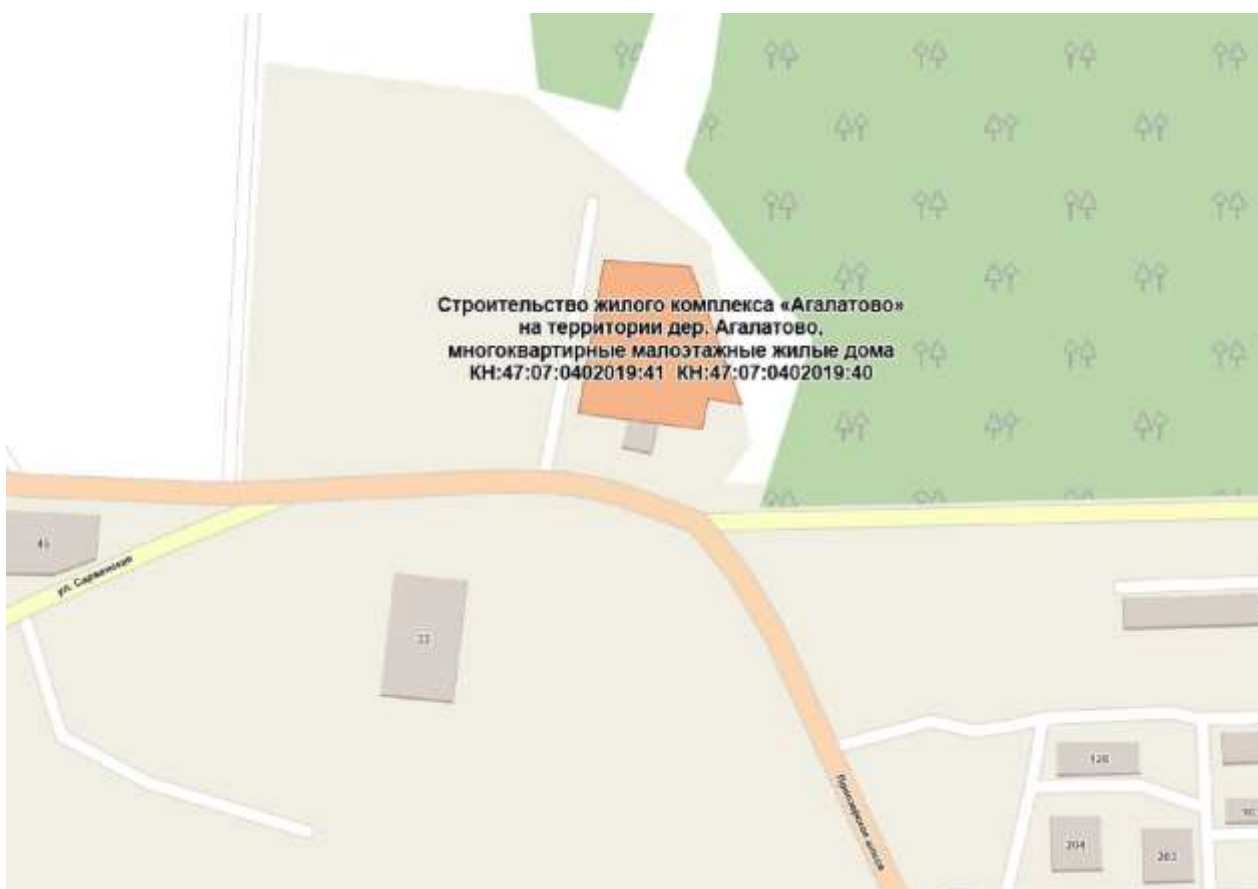


Рисунок 20. Зона перспективной застройки ЖК «Агалатово»

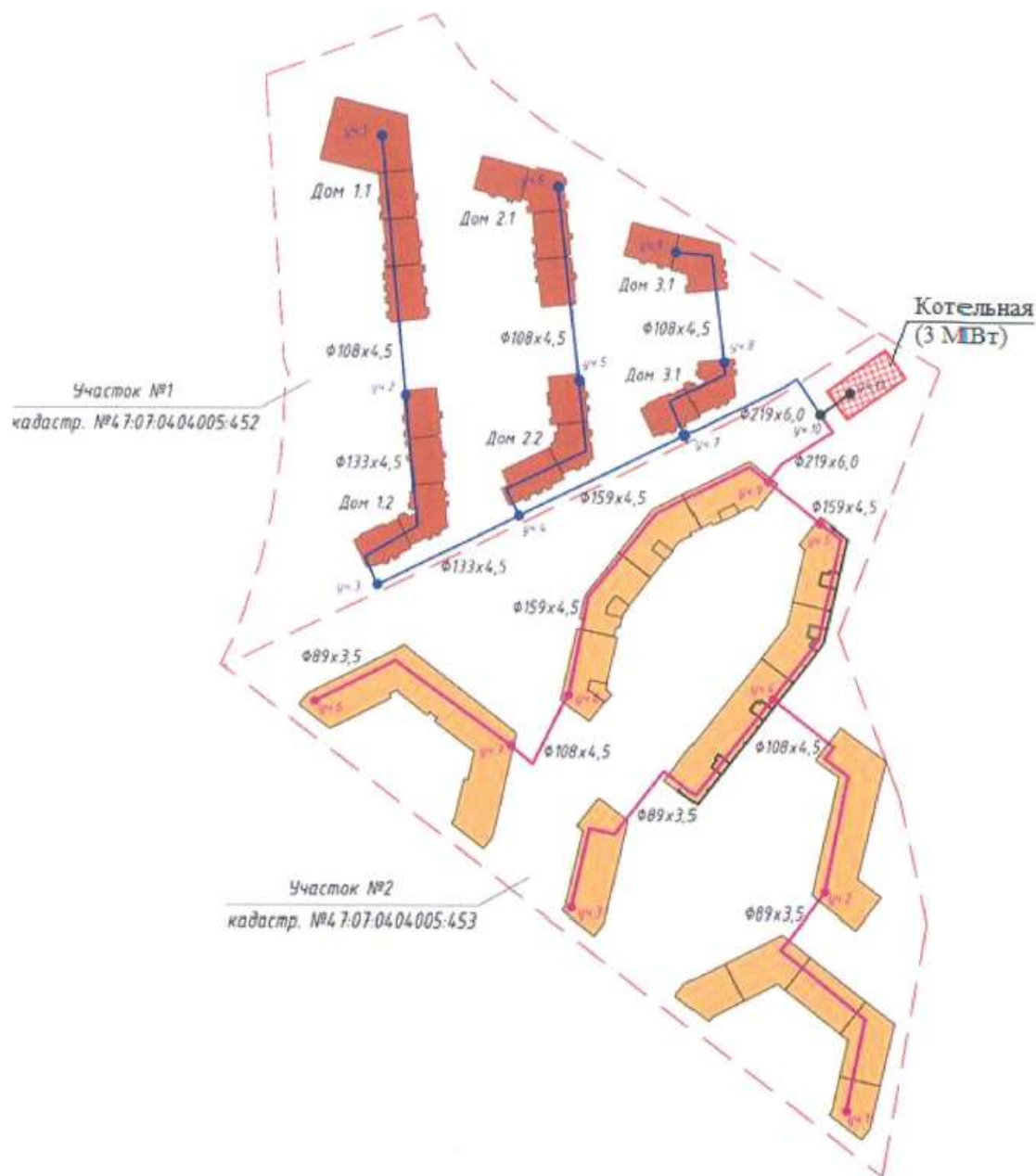


Рисунок 21. Зона перспективной застройки от газовой котельной 3 мВт.

Зона перспективной застройки ЖК «Шотландия» будет получать тепловую энергию от газовой котельной 3 мВт.

На расчетный период до 2034 года схемой теплоснабжения предусматривается модернизация блочно-модульных котельных № 1,0 и 2,7 и газовой котельной №62.

Предусматривается строительство автоматизированного источника теплоснабжения общей установленной мощностью 3 МВт. Ввод котельной в эксплуатацию предусмотрен в 2023 году.

На расчетный срок до 2034 года схемой теплоснабжения предлагается строительство газовой котельной в д.Елизаветинка, мощностью 3,3 мВт. Подробная информация представлена в Главе 7.

Вариант 2 не предусматривает изменений в схеме теплоснабжения. Рассматривается только плановая замена оборудования на действующих источниках теплоснабжения, замена аварийных участков тепловых сетей, ремонт объектов теплоснабжения.

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Для реализации варианта № 1 требуются большие капиталовложения, с длительным сроком окупаемости, однако, использование более современного оборудования позволит решить проблемы потерь тепловой энергии при ее транспортировке, снизить количество аварий как на сетях, так и на основном оборудовании котельных. Кроме того, предлагаемые мероприятия позволят повысить качество и надежность предоставляемой коммунальной услуги и в перспективе подключить новых потребителей. Таким образом, наиболее оптимальным вариантом будет является вариант №1, даже с учетом чуть более долгой окупаемости проекта.

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

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения предлагает более современное развитие. В перспективе качество и надежность предоставляемой коммунальной услуги по теплоснабжению скомпенсирует капиталовложения, заложенные на реализацию предлагаемых мероприятий, а

также позволит подключить новых абонентов.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения предлагает сравнительно малые капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант 1.

Глава 6 Существующие и перспективные балансы

производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

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

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, мз, 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, мз/чмз, 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, мз;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;
 $m_{\text{ут,год,н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, мз/ч.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, мз, 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, мз;

$n_{\text{от}}$ 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:

$$G_{\text{ПВС}}^{\text{план}} = G_{\text{ПВС}}^{\text{норм}} \frac{\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}}{\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}}$$

где:

$G_{\text{план ПСВ}}$ - ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м³;

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

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

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

Норматив утечки был рассчитан в программе ГИС Zulu Thermo 8.0.
Результаты расчетов приведены в таблицах 46-55.

Таблица 46. Значения нормативных утечек теплоносителя газовая котельная №62 д.Агалатово

Название	Число дней работы сети	Расход на утечки из подающего, т	Расход на утечки из обратного, т	Расход на утечки у потребителей, т
Январь (о)	744	101,45	102,19	496,96
Февраль (о)	672	91,65	92,31	448,87
Март (о)	744	101,76	102,36	496,96
Апрель (о)	720	98,48	99,06	480,93
Май (о)	720	22,98	23,11	112,22
Май (л)	552	73,00	73,43	368,71
Июнь (л)	720	95,22	95,78	480,93
Июль (л)	408	53,96	54,28	272,53
Август (л)	744	98,40	98,97	496,96
Сентябрь (л)	720	95,22	95,78	480,93
Октябрь (о)	744	101,65	102,42	496,96
Ноябрь (о)	720	98,32	99,12	480,93
Декабрь (о)	744	101,64	102,37	496,96
ИТОГО		1382,48	1364,28	8000,45

Таблица 47. Значения нормативных утечек теплоносителя блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

Название	Число дней работы сети	Расход на утечки из подающего, т	Расход на утечки из обратного, т	Расход на утечки у потребителей, т
Январь (О)	744	0,80	0,81	0
Февраль (О)	672	0,72	0,73	0
Март (О)	744	0,80	0,81	0
Апрель (О)	720	0,78	0,78	0
Май (О)	168	0,18	0,18	0
Май (Л)	552	0,00	0,00	0
Июнь (Л)	720	0,00	0,00	0
Июль (Л)	408	0,00	0,00	0
Август (Л)	744	0,00	0,00	0
Сентябрь (Л)	720	0,00	0,00	0
Октябрь (О)	744	0,80	0,81	0
Ноябрь (О)	720	0,78	0,78	0
Декабрь (О)	744	0,80	0,81	0
ИТОГО		5,67	5,71	0

Таблица 48. Значение нормативных утечек теплоносителя блочно-модульная котельная № 2,7. д.Агалатово

Название	Число дней работы сети	Расход на утечки из подающего, т	Расход на утечки из обратного, т	Расход на утечки у потребителей, т
Январь (О)	744	61,23	61,68	0
Февраль (О)	672	55,32	55,72	0
Март (О)	744	61,42	61,78	0
Апрель (О)	720	59,44	59,79	0
Май (О)	168	13,87	13,95	0
Май (Л)	552	45,57	45,84	0
Июнь (Л)	720	59,44	59,79	0
Июль (Л)	408	33,68	33,88	0
Август (Л)	744	61,42	61,78	0
Сентябрь (Л)	720	59,44	59,79	0
Октябрь (О)	744	61,35	61,82	0
Ноябрь (О)	720	59,34	59,83	0
Декабрь (О)	744	61,35	61,78	0
ИТОГО		692,85	697,40	0

Таблица 49. Значение нормативных утечек теплоносителя блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги

Название	Число дней работы сети	Расход на утечки из подающего, т	Расход на утечки из обратного, т	Расход на утечки у потребителей, т
Январь (О)	744	19,81	19,95	0
Февраль (О)	672	17,89	18,02	0
Март (О)	744	19,87	19,98	0
Апрель (О)	720	19,23	19,34	0
Май (О)	168	4,49	4,51	0
Май (Л)	552	0,00	0,00	0
Июнь (Л)	720	0,00	0,00	0
Июль (Л)	408	0,00	0,00	0
Август (Л)	744	0,00	0,00	0
Сентябрь (Л)	720	0,00	0,00	0
Октябрь (О)	744	19,85	20,00	0
Ноябрь (О)	720	19,20	19,35	0
Декабрь (О)	744	19,84	19,99	0
ИТОГО		140,16	141,14	0

Таблица 50. Значение нормативных утечек теплоносителя угольная котельная д.Елизаветинка.

Название	Число дней работы сети	Расход на утечки из подающего, т	Расход на утечки из обратного, т	Расход на утечки у потребителей, т
Январь (О)	744,00	19,81	19,95	0
Февраль (О)	672,00	17,89	18,02	0
Март (О)	744,00	19,87	19,98	0
Апрель (О)	720,00	19,23	19,34	0
Май (О)	168,00	4,49	4,51	0
Май (Л)	552,00	0,00	0,00	0
Июнь (Л)	720,00	0,00	0,00	0
Июль (Л)	408,00	0,00	0,00	0
Август (Л)	744,00	0,00	0,00	0
Сентябрь (Л)	720,00	0,00	0,00	0
Октябрь (О)	744,00	19,85	20,00	0
Ноябрь (О)	720,00	19,20	19,35	0
Декабрь (О)	744,00	19,84	19,99	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

ИТОГО		2443,44	2432,28	0
-------	--	---------	---------	---

Таблица 51. Расчетные утечки сетевой воды блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги.

Источник тепловой энергии	Объем тепловых сетей, м3	Потери сетевой воды, т/ч
Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	17,56	0,052

Таблица 52. Расчетные утечки сетевой воды Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово.

Источник тепловой энергии	Объем тепловых сетей, м3	Потери сетевой воды, т/ч
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	41,49	0,158

Таблица 53. Расчетные участки сетевой воды Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги

Источник тепловой энергии	Объем тепловых сетей, м3	Потери сетевой воды, т/ч
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	0,876	0,002

Таблица 54. Расчетные участки сетевой воды газовая котельная №62 д.Агалатово.

Источник тепловой энергии	Объем тепловых сетей, м3	Потери сетевой воды, т/ч
Газовая котельная №62	143,75	0,302

Таблица 55. Расчетные участки сетевой воды котельная д.Елизаветинка

Источник тепловой энергии	Объем тепловых сетей, м3	Потери сетевой воды, т/ч
Котельная д.Елизаветинка	-	-

Блочно модульная котельная д. Скотное введена в эксплуатацию в 2020 году (потребители не подключены), поэтому информация отсутствует.

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

закрытую систему горячего водоснабжения

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения не производится.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Информация отсутствует.

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

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.22) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

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

Перспективный расчетный баланс производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей определены в таблицах 56-58.

Таблица 56. Перспективные балансы теплоносителя на блочно-модульной котельной № 1,0 д. Вартемяги.

Зона действия источника тепловой энергии	Ед. измерения	Год		
		2020	2021-2027	2028-2034
Производительность ВПУ	тонн/ч	1	1	1
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	1	1	1
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	тонн/ч	0,158	0,158	0,158
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,158	0,158	0,158

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,158	0,158	0,158
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,158	0,158	0,158
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,455	0,455	0,455
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	+0,84	+0,842	+0,842
Доля резерва	%	84,2	84,2	84,2

Таблица 57. Перспективные балансы теплоносителя на блочно-модульной котельной № 2,7 д.Варгемяги.

Зона действия источника тепловой энергии	Ед. измерения	Год		
		2020	2021-2027	2028-2034
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,5	0,5	0,5
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,5	0,5	0,5
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	тонн/ч	0,052	0,052	0,052
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,052	0,052	0,052
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,052	0,052	0,052
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,052	0,052	0,052
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,3	0,3	0,3
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,448	0,448	0,448
Доля резерва	%	44,8	44,8	44,8

Таблица 58. Перспективные балансы теплоносителя на газовой котельной № 62.д .Агалатово

Зона действия источника тепловой энергии	Ед. измерения	Год		
		2020	2021-2027	2028-2034
Производительность ВПУ	тонн/ч	1	1	1
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	1	1	1
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	тонн/ч	0,302	0,302	0,302
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,302	0,302	0,302
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,302	0,302	0,302
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,302	0,302	0,302
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	1,32	1,32	1,32
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,698	0,698	0,698
Доля резерва	%	69,8	69,8	69,8

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1 Описание 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

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, 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 определенной 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 схеме.

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

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в

соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

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

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

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

Реконструкции котельных для выработки электроэнергии в

комбинированном цикле не планируется.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зон их действия путем включения в них зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы не предусматривается.

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

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

Схемой теплоснабжения не предлагается перераспределение тепловой нагрузки потребителей от существующих источников тепловой энергии.

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

Зона индивидуального теплоснабжения представлена на рисунках 2-6.

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

Перспективный баланс тепловой мощности на источниках тепловой энергии МО «Агалатовское сельское поселение» представлен в таблице 59. Планируется изменение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.

Таблица 59. Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2036
Блочно-модульная котельная № 2,7 д.Агалатово						
Располагаемая мощность источника т/эн.	Гкал/ч	2,32	2,32	4,6	4,6	4,6
Потери на собственные нужды	Гкал/ч	0,11	0,225	0,301	0,301	0,301
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,19	2,095	4,497	4,497	4,497
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	2,474	2,701	3,62	3,62	3,62
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,30	0,11	0,148	0,148	0,148
Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь	Гкал/ч	2,474	2,811	3,768	3,768	3,768
Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	-0,564	-0,716	+0,530	+0,530	+0,530
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги						
Располагаемая мощность источника т/эн.	Гкал/ч	0,86	0,86	4,3	4,3	4,3
Потери на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,82	0,82	4,23	4,23	4,23
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09
Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь	Гкал/ч	0,875	0,875	0,855	0,855	0,855
Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	-0,055	-0,055	+3,375	+3,375	+3,375
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги						
Располагаемая мощность источника т/эн.	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Потери на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь	Гкал/ч	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	+0,101	+0,101	+0,101	+0,101	+0,101
Газовая котельная №62 д.Агалатово						
Располагаемая мощность источника т/эн.	Гкал/ч	27,52	27,52	27,52	27,52	27,52
Потери на собственные нужды	Гкал/ч	0,79	1,47	0,79	0,79	0,79

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	26,73	26,05	26,73	26,73	26,73
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	13,56	13,56	18,347	18,347	18,347
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,26	2,26	0,79	0,79	0,79
Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь	Гкал/ч	15,82	15,819	18,426	18,426	18,426
Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	+10,23	+10,23	+8,304	+8,304	+8,304
Угольная котельная д.Елизаветинка						
Располагаемая мощность источника т/эн.	Гкал/ч	4,86	4,86	4,86	-	-
Потери на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Газовая котельная д.Елизаветинка						
Располагаемая мощность источника т/эн.	Гкал/ч				2,84	2,84
Потери на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Блочно модульная котельная д.Скотное						
Располагаемая мощность источника т/эн.	Гкал/ч	-	9,63	9,63	9,63	9,63
Потери на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	9,63	9,63	9,63	9,63
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	1,405921	1,405921	1,405921	1,405921
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	-	-	-
Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь	Гкал/ч	-	1,405921	1,405921	1,405921	1,405921
Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	-	+8,224079	+8,224079	+8,224079	+8,224079
3 Автоматизированный источник теплоснабжения, мощностью 3 мВт						
Располагаемая мощность источника т/эн.	Гкал/ч	-	-	2,551	2,551	2,551
Потери на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	0,035	0,035	0,035
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	2,516	2,516	2,516
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	-	2,351	2,351	2,351
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	0,165	0,165	0,165
Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь	Гкал/ч	-	-	2,516	2,516	2,516
Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	-	-	0,0	0,0	0,0

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также

местных видов топлива не предусматривается.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

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,
 $G_{кал}$:

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

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:

$$C = B / \text{Ч}, \quad (7)$$

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 $L_{ср}$, км;

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

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/год;

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

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.

Расчет радиуса теплоснабжения представлен в таблице

60.

Радиус эффективного теплоснабжения по источникам теплоснабжения представлен на рисунках 23-26.

Таблица 60. Радиус эффективного теплоснабжения источников теплоснабжения.

Источник	Блочно-модульная котельная № 1,0
L_i , км	2,514
Q_i , Гкал/ч	0,765
A_i , тыс. Гкал	5,592
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч	3,56
$L_{ср}$, км	2,265
V_i , тыс. руб/год (прямые)	44,1
Σ , число часов работы системы теплоснабжения	5256
Удельные затраты на транспорт тепла Z , руб/ч /((Гкал/ч) км)	1,467
Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника до потребителя C_i , руб/ч	5,235
Удельные затраты на единицу отпуска тепла от источника до потребителя S_i	9,382
V_i , тыс. руб/год (приведенные)	44,1
L_i , км (приведенное)	2,265
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч (приведенное)	3,566
$L_{эф}$, км	2,265
Источник	Блочно-модульная котельная № 0,5
L_i , км	0,266
Q_i , Гкал/ч	0,259

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

A_i , тыс. Гкал	0,92
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч	0,034447
$L_{ср}$, км	0,133
V_i , тыс. руб/год (прямые)	44,1
Ч, число часов работы системы теплоснабжения	5256
Удельные затраты на транспорт тепла Z , руб/ч /((Гкал/ч) км)	151,973
Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника до потребителя C_i , руб/ч	5,235
Удельные затраты на единицу отпуска тепла от источника до потребителя S_i ,	9,382
V_i , тыс. руб/год (приведенные)	44,1
L_i , км (приведенное)	0,133
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч (приведенное)	0,034447
$L_{эф}$, км	0,133
Источник	Блочно-модульная котельная №2,7
L_i , км	2,918
Q_i , Гкал/ч	2,474
A_i , тыс. Гкал	10,218
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч	4,304
$L_{ср}$, км	1,496
V_i , тыс. руб/год (прямые)	44,1
Ч, число часов работы системы теплоснабжения	8424
Удельные затраты на транспорт тепла Z , руб/ч /((Гкал/ч) км)	1,216
Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника до потребителя C_i , руб/ч	5,235
Удельные затраты на единицу отпуска тепла от источника до потребителя S_i ,	9,382
V_i , тыс. руб/год (приведенные)	44,1
L_i , км (приведенное)	1,49
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч (приведенное)	4,3
$L_{эф}$, км	1,49
Источник	Газовая котельная № 62
L_i , км	12,714
Q_i , Гкал/ч	13,56
A_i , тыс. Гкал	48,175
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч	89,39
$L_{ср}$, км	6,5925
V_i , тыс. руб/год (прямые)	44,1
Ч, число часов работы системы теплоснабжения	8424
Удельные затраты на транспорт тепла Z , руб/ч /((Гкал/ч) км)	0,058
Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника до потребителя C_i , руб/ч	5,235
Удельные затраты на единицу отпуска тепла от источника до потребителя S_i ,	9,382
V_i , тыс. руб/год (приведенные)	44,1
L_i , км (приведенное)	6,5925
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч (приведенное)	89,3943
$L_{эф}$, км	6,5925
Источник	Угольная котельная д.Елизаветинка
L_i , км	-
Q_i , Гкал/ч	-
A_i , тыс. Гкал	-
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч	-
$L_{ср}$, км	-
V_i , тыс. руб/год (прямые)	-
Ч, число часов работы системы теплоснабжения	5256
Удельные затраты на транспорт тепла Z , руб/ч /((Гкал/ч) км)	-

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

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 , V_i , тыс. руб/год (приведенные)	-
L_i , км (приведенное)	-
$L_i \times Q_i$, кмГкал/ч (приведенное)	-
$L_{эф}$, км	-

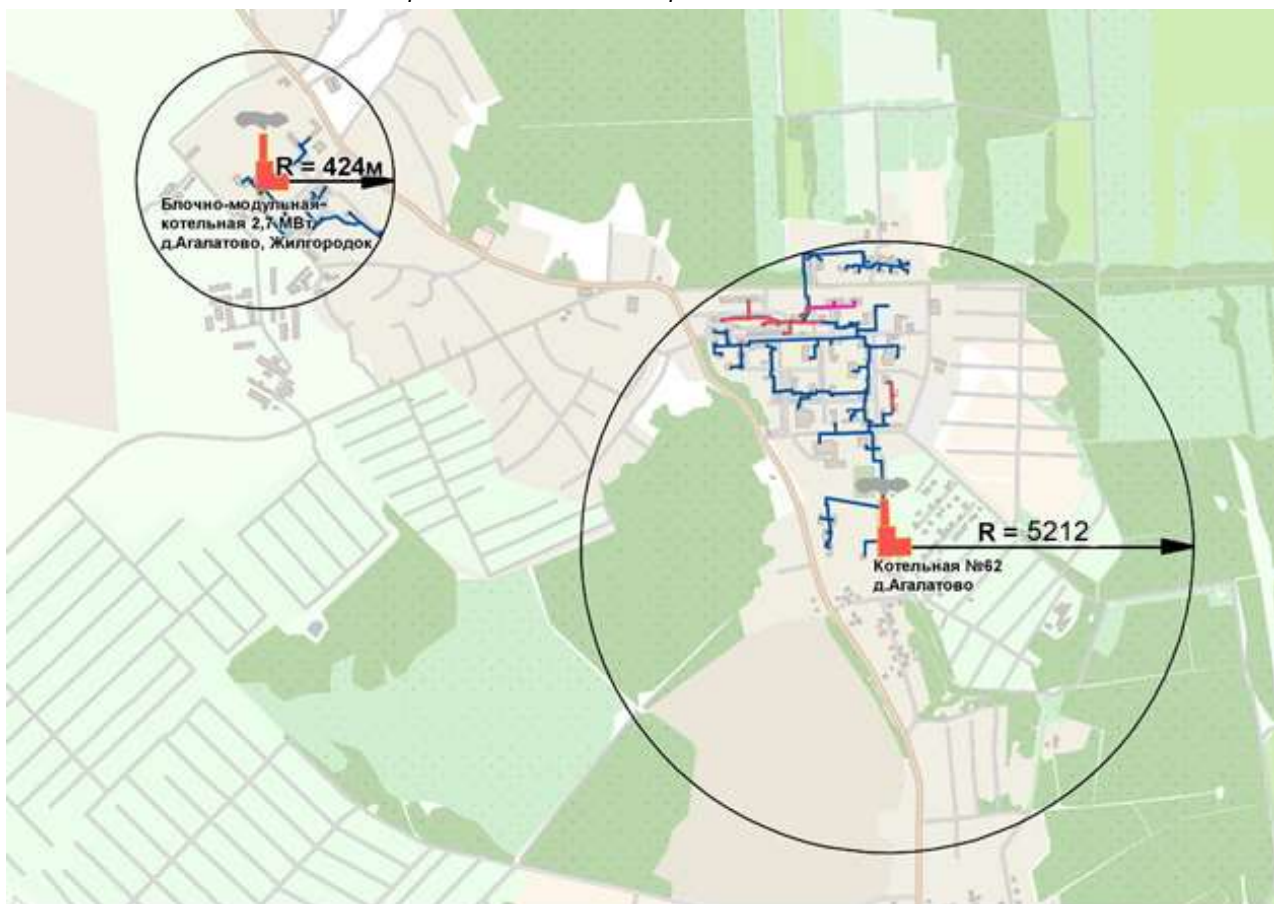


Рисунок 22 Радиус эффективного теплоснабжения от источника т/эн
д.Агалатово



Рисунок 23. Радиус эффективного теплоснабжения от источника т/эн д.Елизаветинка.

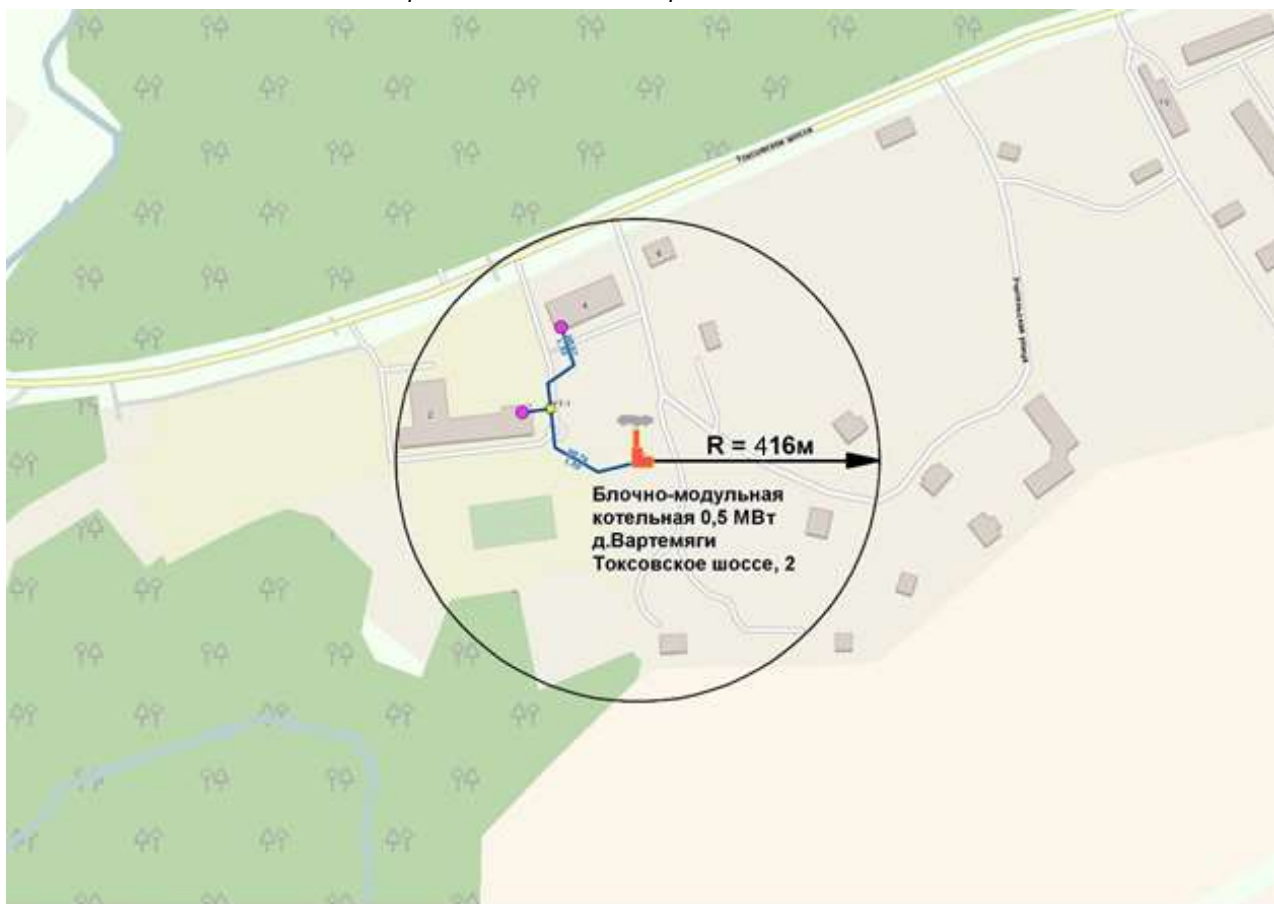


Рисунок 24. Радиус эффективного теплоснабжения от источника т/эн д.Вартемяги

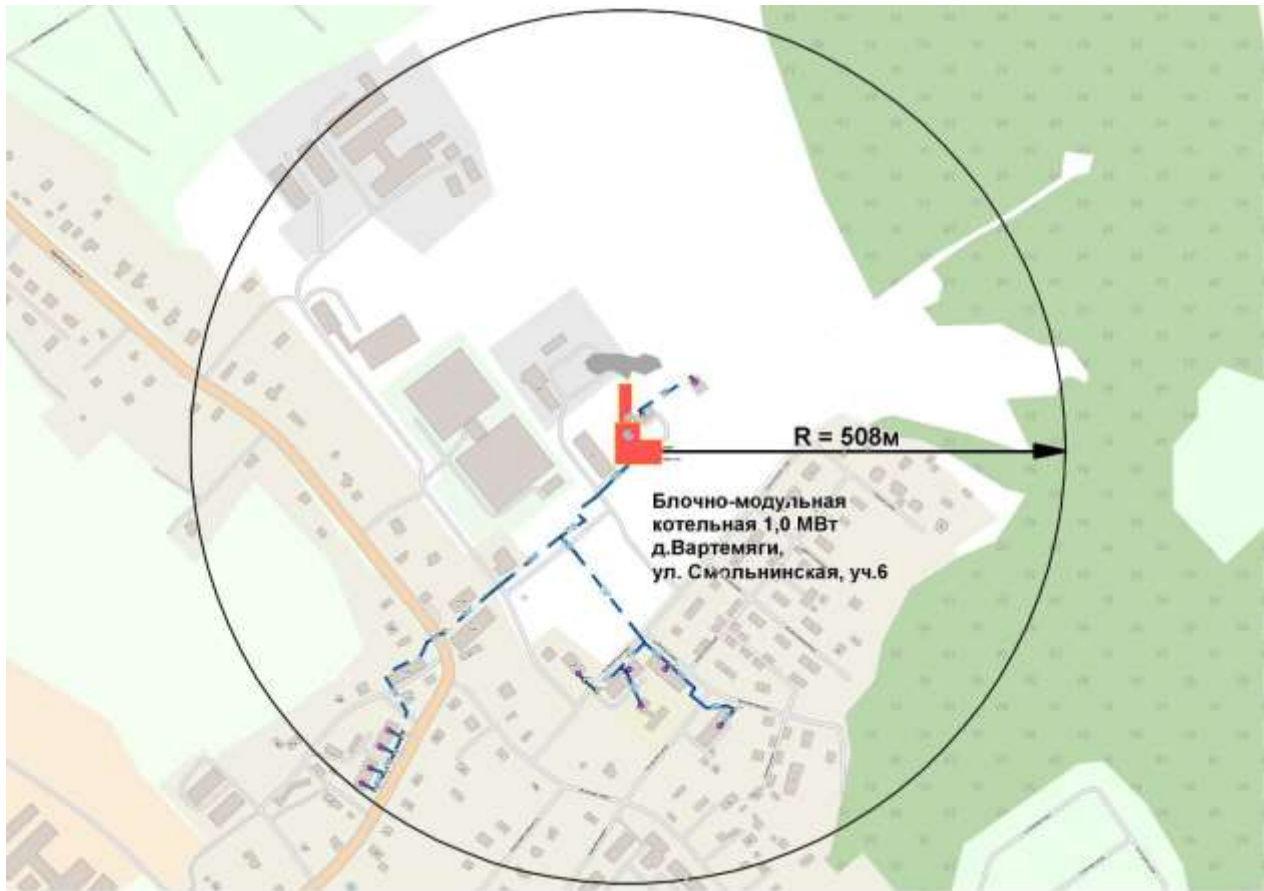


Рисунок 25. Радиус эффективного теплоснабжения от источника т/эн д.Вартемяги



Рисунок 26. Радиус эффективного теплоснабжения от источника Блочно-модульная котельная. Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Скотное II, ул рождественская, д.2а

Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

Существующей пропускной способности трубопроводов тепловой сети от газовой котельной №62 недостаточно для обеспечения качественного теплоснабжения потребителей. Перераспределение тепловой нагрузки ожидается на котельной № 62 в зоны перспективной застройки ЖК «84 высота» и ЖК «Барская усадьба».

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

В перспективе развития планируется прокладка тепловых сетей от газовой котельной № 62 к потребителям ЖК «84 высота» и ЖК «Барская Усадьба». Также планируется строительство тепловых сетей от автоматизированной котельной, мощностью 3 мВт к потребителям ЖК «Шотландия» и от газовой БМК тепловой мощностью 11,2 мВт к ЖК «YOLKKI VILLAGE».

Предполагается строительство тепловых сетей для подключения к котельной объекта «Физкультурно-оздоровительный комплекс с универсальным игровым залом по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Агалатовское сельское поселение, деревня Агалатово (кадастровый номер: 47:07:0402016:613)».

При строительстве автоматизированного источника теплоснабжения планируется строительство тепловых сетей до индивидуальных тепловых

пунктов. Строительство тепловых сетей будет выполнено в 2 этапа в соответствии со сроками ввода объектов капитального строительства в эксплуатацию в 2021 году.

Таблица 61. Строительство новых сетей от котельной 3 мВт

Общая протяженность					
	Диаметр	Протяженность, м. в однотрубном исчислении	Канальная, м	Бесканальная, м	Подвальная прокладка в однотрубном исчислении,
1	219	227	227	0	0
2	159	756	180	0	576
	108	922	204,8	717,2	
3	133	44,4	177,6		
5	89	544	0	544,00	
	итого	2 671,00	656,2	2 014,80	
I-й этап 2021 год (в границах земельного участка 47:07:0404005:452)					
1	219	158	158	0	0
2	159	128	128	0	0
3	133	222	44,4	0	177,60
4	108	634	126,8	0	507,20
2й этап 2021 год (в границах земельного участка 47:07:0404005:453)					
1	219	69	69	0	0
2	159	628	52	0	576
3	108	288	78	0	210
4	89	544	0	0	544

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

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

8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в

пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или ремонт тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Система теплоснабжения МО «Агалатовское сельское поселение» относится к высоконадежным системам теплоснабжения. Необходимости в строительстве тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности нет.

8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Гидравлический расчет тепловых сетей показал, что существующие тепловые сети имеют недостаточную пропускную способность для передачи тепловой энергии до потребителей без нарушения требуемых параметров теплоносителя. С целью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения всех потребителей было рассмотрено два варианта развития системы теплоснабжения: реконструкция существующей двухтрубной системы с увеличением диаметров трубопроводов и установкой автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с теплообменным оборудованием на ГВС в подвалах потребителей и реконструкция существующих сетей отопления с увеличением диаметров трубопроводов и реконструкцией трубопроводов ГВС с целью организации закрытой, четырехтрубной системы теплоснабжения потребителей. Гидравлический расчет тепловых сетей показал, что существующие тепловые сети имеют недостаточную пропускную способность для передачи тепловой энергии до потребителей без нарушения требуемых параметров теплоносителя. Был произведен технико-экономический анализ обоих вариантов развития

системы теплоснабжения на основании результатов которого администрацией МО «Агалатовское сельское поселение» было принято решение на реализацию четырехтрубной системы теплоснабжения.

Перечень реконструируемых участков указан в таблице 62.

Таблица 62. Перечень реконструируемых сетей.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная №62	ТК1	28	0,4	0,4
ТК1	ВОС	98	0,05	0,05
ТК1	ТК2	112	0,4	0,4
ТК2	ТК3	227	0,4	0,4
ТК3	КДЦ	30	0,08	0,08
ТК3	уП2	40	0,4	0,4
ТК4	ТК6	112	0,15	0,15
ТК6	Поликлиника	33	0,07	0,07
ТК6	Школа	77	0,15	0,15
ТК4	ТК4а	44	0,35	0,35
ТК4а	д208(1)	48	0,15	0,15
д208(1)	Дом №208(1)	46	0,1	0,1
д208(1)	д208(2)	44	0,125	0,125
д208(2)	Дом №208(2)	1	0,1	0,1
д208(2)	ЦТП	27	0,08	0,08
ЦТП	д207	1	0,08	0,08
ТК4а	добщ	1	0,35	0,35
добщ	Общежитие	6	0,08	0,08
добщ	добщ	52	0,35	0,35
добщ	ТК5	33	0,08	0,08
ТК5	Гараж	27	0,05	0,05
ТК5	Администрац	46	0,07	0,07
добщ	д147	58	0,35	0,35
д147	Дом №147	3	0,08	0,08
д147	д146	123	0,25	0,25
д146	Дом №146	13	0,07	0,07
д146	ТК10	33	0,25	0,25
ТК10	д144(1)	50	0,25	0,25
д144(1)	Дом №144(1)	1	0,08	0,08
д144(1)	д144(1)	28	0,2	0,2
д144(1)	ТК7	75	0,2	0,2
ТК7	ТБЦ "Магнит"	6	0,125	0,125
д144(1)	д144(2)	64	0,125	0,125
д144(2)	Дом №144(2)	1,5	0,07	0,07
д144(2)	ТК9	21	0,125	0,125
ТК9	д143	40	0,125	0,125
д143	Дом №143	1	0,08	0,08
д143	д145(3)	166	0,1	0,1
д145(3)	Дом №145(3)	1	0,07	0,07
д145(3)	д145(2)	20	0,08	0,08
д145(2)	Дом №145(2)	15	0,07	0,07
д145(2)	Дом №145(1)	20	0,07	0,07
д147	уП3	79	0,3	0,3
ТК12	Детский сад	57	0,08	0,08
ТК12	д149	70	0,3	0,3

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

д149	Дом №149	1	0,08	0,08
д149	ТК13	70	0,1	0,1
ТК13	ТБЦ "Пятерочка"	76	0,1	0,1
д149	ТК14	52	0,25	0,25
ТК14	уП4	28	0,25	0,25
д150(1)	Дом №150(1)	1	0,07	0,07
д150(1)	д150(2)	16	0,2	0,2
д150(2)	Дом №150(2)	5	0,07	0,07
д150(2)	д150(3)	90	0,2	0,2
д150(3)	Дом №150(3)	1	0,08	0,08
д150(3)	ТК15	16	0,2	0,2
ТК15	дЦТП	31	0,2	0,2
ЦТП-Северный	ТК18	55	0,2	0,2
ТК18	д111	40	0,125	0,125
д111	ТК19	21	0,07	0,07
ТК19	Дом №127	10	0,07	0,07
д111	д97	80	0,1	0,1
д97	д97	10	0	0,08
д97	д119	84	0	0,07
ТК18	ТК22	34	0,2	0,2
ТК22	Дом №142	58	0,1	0,1
ТК22	ТК23	46	0,15	0,15
ТК23	д151	101	0,125	0,125
д151	Дом №157	57	0,1	0,1
д151	Дом №128	90	0,07	0,07
ТК23	"Соловей"	3	0,05	0,05
ТК23	ТК23а	50	0,05	0,05
ТК23а	Дом №100	3	0,05	0,05
д111	ЦТП	10	0,07	0,07
д15	Дом №15	25	0,07	0,07
д15	Дом №17	25	0,07	0,07
ТК14	ТК18	117	0,15	0,15
ТК18	Дом №148	13	0,07	0,07
ТК18	ТК17	41	0,125	0,125
ТК17	Детский сад	86	0,08	0,08
ТК17	ЦТП	270	0,125	0,125
ЦТП	д198	1	0,125	0,125
д198	Дом №198	1	0,05	0,05
д198	д197	35	0,08	0,08
д197	Дом №197	1	0,05	0,05
д197	д196	34	0,07	0,07
д196	Дом №196	1	0,05	0,05
д196	Дом №199	33	0,05	0,05
д198	д200	42	0,1	0,1
д200	д200	1	0,08	0,08
д200	Дом №200	1	0,05	0,05
д200	д203	60	0,07	0,07
д203	Дом №203	1	0,05	0,05
д203	Дом №204	40	0,05	0,05
д200	д202	38	0,07	0,07
д202	Дом №202	1	0,05	0,05
д202	Дом №201	59	0,05	0,05
д206	Дом №205	40	0,05	0,05
д207	д206	61	0,07	0,07
д207	Дом №207	1	0,05	0,05
д206	Дом №206	1	0,05	0,05
Котельная №62	Котельная	1	0,05	0,05
дЦТП	ЦТП-	1	0,07	0,07
д151	Дом №151	1	0,1	0,1
д111	Дом №111	1	0,07	0,07
д111	д97	80	0,1	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

д97	д97	1	0,08	0
д97	д119	84	0,07	0
ЦТП	д15	125	0,07	0,07
д97	Дом №97	1	0,08	0,08
д119	Дом №119	1	0,07	0,07
уП2	ТК4	26	0,4	0,4
уП3	ТК12	13	0,3	0,3
уП4	д150(1)	25	0,2	0,2
ЦТП	д207	1	0,05	0,05
д207	Дом №207	1	0,05	0,05
д207	д206	61	0,05	0,05
д206	Дом №206	1	0,05	0,05
д206	Дом №205	40	0,05	0,05
ЦТП	ТК18	55	0,1	0,07
д111	д97	80	0,05	0,05
д97	Дом №97	10	0,05	0,05
д97	Дом №119	84	0,05	0,05
д111	Дом №111	1	0,05	0,05
ТК18	ТК22	42	0,07	0,05
ТК22	Дом №142	52	0,05	0,05
ТК22	ТК23	46	0,07	0,05
ТК23	ТК23а	50	0,05	0,05
ТК23а	Дом №100	3	0,05	0,05
ТК23	д151	90	0,07	0,05
д151	Дом №151	1	0,05	0,05
д151	Дом №157	52	0,05	0,05
д151	Дом №128	99	0,05	0,05
д111	ТК19	21	0,05	0,05
ТК18	ТК19	24	0,05	0,05
ТК19	Дом №127	10	0,05	0,05
ТК19	д111	21	0,05	0,05
ТК1	ТК2	112	0,2	0,15
Котельная №62	ТК1	28	0,2	0,15
ТК14	уП4	28	0,15	0,1
уП4	д150(1)	25	0,1	0,07
д208(1)	Дом №208(1)	46	0,05	0,05
д208(1)	д208(2)	44	0,05	0,05
д208(2)	Дом №208(2)	1	0,05	0,05
ТК13	ТБЦ "Пятерочка"	76	0,07	0,05
д145(2)	Дом №145(2)	15	0,05	0,05
д145(2)	Дом №145(1)	20	0,05	0,05
д149	ТК13	70	0,07	0,05
д149	Дом №149	1	0,05	0,05
д149	ТК14	52	0,15	0,1
ТК14	ТК18	117	0,05	0,05
ТК18	Дом №148	13	0,05	0,05
ТК18	ТК17	41	0,05	0,05
д150(1)	Дом №150(1)	1	0,05	0,05
д150(1)	д150(2)	16	0,1	0,07
д150(2)	Дом №150(2)	5	0,05	0,05
д150(2)	д150(3)	90	0,1	0,07
д150(3)	Дом №150(3)	1	0,05	0,05
ТК2	ТК3	227	0,2	0,15
ТК3	КДЦ	30	0,05	0,05
ТК4	ТК6	112	0,05	0,05
ТК6	Поликлиника	33	0,05	0,05
ТК6	Школа	77	0,05	0,05
ТК4	ТК4а	44	0,2	0,15
ТК4а	д208(1)	48	0,05	0,05
ТК4а	добщ	1	0,2	0,15
добщ	Общежитие	6	0,05	0,05

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

добщ	добщ	52	0,2	0,15
добщ	ТК5	33	0,05	0,05
ТК5	Администрация	46	0,05	0,05
добщ	д147	58	0,2	0,15
д147	Дом №147	3	0,05	0,05
д147	д146	123	0,1	0,08
д146	Дом №146	13	0,05	0,05
д146	ТК10	33	0,1	0,08
ТК10	д144(1)	50	0,1	0,08
д144(1)	Дом №144(1)	1	0,05	0,05
д144(1)	д144(1)	28	0,1	0,08
д144(1)	ТК7	75	0,05	0,05
ТК7	ТБЦ "Магнит"	6	0,05	0,05
д144(1)	д144(2)	64	0,1	0,08
д144(2)	Дом №144(2)	1	0,08	0,07
д144(2)	ТК9	21	0,07	0,05
ТК9	д143	40	0,07	0,05
д143	Дом №143	1	0,05	0,05
д143	д145(3)	166	0,05	0,05
д145(3)	Дом №145(3)	1	0,05	0,05
д145(3)	д145(2)	20	0,05	0,05
ТК12	Детский сад	57	0,05	0,05
ТК12	д149	70	0,2	0,125
ТК17	Детский сад	86	0,05	0,05
ТК3	уП2	40	0,2	0,15
уП2	ТК4	26	0,2	0,15
д147	уП3	79	0,2	0,125
уП3	ТК12	13	0,2	0,125
д208(2)	ЦТП	27	0,05	0,05
д150(3)	ТК15	16	0,1	0,07
ТК15	дЦТП	31	0,1	0,07

8.7 Предложения по району тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Требуется ремонт тепловых сетей от газовой котельной № 62 в связи с тем, что сети исчерпали срок эксплуатации или находятся в плохое техническое состояние.

8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Строительство насосных станций на территории МО «Агалатовское сельское поселение» не требуется.

Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

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

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории МО «Агалатовское сельское поселение» не применяется.

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

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории МО «Агалатовское сельское поселение» не применяется.

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

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории МО «Агалатовское сельское поселение» не применяется.

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

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) на

территории МО «Агалатовское сельское поселение» не применяется.

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

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории МО «Агалатовское сельское поселение» не применяется.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории МО «Агалатовское сельское поселение» не применяется.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

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

Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой энергии представлены в таблицах 63-67.

Таблица 63. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источнике тепловой энергии Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово

Котельная	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Топливо	Максимальный расход натурального топлива, м ³ /ч
Блочно- модульная котельная № 2,7 д.Агалатово	4,6	газ	0,5

Таблица 64. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источнике тепловой энергии Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги

Котельная	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Топливо	Максимальный расход натурального топлива, м ³ /ч
Блочно-модульная котельная № 1,0 д.Вартемяги	4,3	газ	0,47

Таблица 65. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источнике тепловой энергии Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги

Котельная	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Топливо	Максимальный расход натурального топлива, м ³ /ч
Блочно-модульная котельная № 0,5 д.Вартемяги	0,43	газ	0,047

Таблица 65. Перспективные максимальные часовые расходы основного

топлива на источнике тепловой энергии Газовая котельная №62 д.Агалатово

Котельная	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Топливо	Максимальный расход натурального топлива, м ³ /ч
Газовая котельная №62 д.Агалатово	32,68	газ	3,63

Таблица 67. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источнике тепловой энергии Угольная котельная д.Елизаветинка

Котельная	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Топливо	Максимальный расход натурального топлива, м ³ /ч
Угольная котельная д.Елизаветинка	4,86	уголь	

Таблица 68. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источнике тепловой энергии Автоматизированный источник теплоснабжения

Котельная	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Топливо	Максимальный расход натурального топлива, м ³ /ч
Автоматизированный источник теплоснабжения	2,551	газ	

Таблица 69. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источнике тепловой энергии Блочно модульная котельная д. Скотное

Котельная	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Топливо	Максимальный расход натурального топлива, м ³ /ч
Блочно модульная котельная д. Скотное	9,63	газ	1635

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Аварийное топливо предусмотрено на котельной д.Елизаветинка – дрова.

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

В МО «Агалатовское сельское поселение» источники теплоснабжения в

качестве основного топлива используют природный газ и уголь. Резервное топливо – дрова.

Местные виды топлива на источниках централизованного теплоснабжения не используются.

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

В МО «Агалатовское сельское поселение» источники теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ и уголь. Резервное топливо – дрова.

Калорийность газа, поставляемого на котельные, составляет 8100 ккал/м³.

10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

Преобладающим видом топлива на котельных является природный газ.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Изменение топливного режима на котельных не предусматривается.

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

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

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 70.

Таблица 70. Критерии надежности системы теплоснабжения

Наименование показателя	От источника тепловой энергии						
	надежность электрооборудования источника тепловой энергии	надежность водоснабжения источника тепловой энергии	надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным	уровень резервирования источника тепловой энергии и элемент в тепловой сети путем их	техническое состояние тепловых сетей, характеристики используемого наличия ветхих, подлежащих	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источн
	Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Кнад
Блочномодульная котельная № 2,7	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96
Блочномодульная котельная № 1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96
Блочномодульная котельная № 0,5	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

Газовая котельная	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8	0,93
д.Агалато							
Угольная котельная д.Елизаветинка	-	-	-	-	-	-	-
Блочная котельная д.Скотное	-	-	-	-	-	-	-

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 МО «Агалатовское сельское поселение», при реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения, будет относиться к высоконадежным.

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

Прекращения подачи тепловой энергии по состоянию на 2020 год (с учетом теплоиспользующих устройств), а также технологических ограничений, связанных с необеспечением 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.

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

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12°С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативное необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети, представлены в главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей».

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

Недоотпуск тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также ремонта существующих сетей, котельных.

Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

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 78, согласно данным Министерства экономического развития Российской Федерации.

В таблице 71 представлены оценки величины необходимых капитальных вложений в строительство и ремонт объектов централизованной системы теплоснабжения.

Таблица 71. Прогноз индексов-дефляторов до 2034 года (в %, за год к предыдущему году)

Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2034
Индекс-дефлятор	107,3	105,1	105,9	105,9	105,9	105,9	105,9	102,5

Таблица 72. Оценка величины инвестиций в реконструкции котельных МО «Агалатовское сельское поселение»

№ п/п	Объект	Мероприятия по модернизации, строительству и реконструкции объектов системы теплоснабжения	Способ оценки	Стоимость, тыс. руб.							
				Всего	2020	2021	2022	2023	2024	2023-2027	2028-2036
1	Газовая котельная № 62 д. Агалатово	Техническое перевооружение котельной, в т.ч.:	Коммерческие предложения	90550	18550		22100	33000	12100		
1.1		Переход к температурному графику котлового контура 130/75. Реконструкция обвязки котлов с подключением котельной к сети по независимой схеме: установка четырех теплообменников мощностью 8 МВт каждый, установка сетевых насосов и насосов котлового контура с частотным регулированием, увеличение диаметра выпуска тепловой сети до Ду400, установка системы ХВО с комплексом дозирования реагента, связывающего кислород, замена системы автоматизации котельной, переобвязка существующих теплообменников ГВС с установкой узла учета		44000	10000		17000	17000			
		тепловой энергии и группы сетевых насосов ГВС									
		Ремонт деаэратора и						1000			

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

№ п/п	Объект	Мероприятия по модернизации, строительству и реконструкции объектов системы теплоснабжения	Способ оценки	Стоимость, тыс. руб.							
				Всего	2020	2021	2022	2023	2024	2023-2027	2028-2036
1.2		восстановление гидравлического режима.		1000							
1.3	Блочно-модульная котельная № 2,7 МВт	Реконструкция котельной с увеличением мощности до 5,4 МВт		30100	4500		600	15000	10000		
1.4	Блочно-модульная котельная № 1,0 МВт	Замена котлов на более мощные «ЗИОСАБ-2500»		2100					2100		
1.5		СМР		13350	4050		4500				
1.6	Автоматизированный источник теплоснабжения 3 Мвт, д. Скотное	Строительство автоматизированного источника теплоснабжения общей установленной мощностью 3 МВт		н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	-
1.7	Блочно-модульная котельная 3,3 мВт в деревне Елизаветинка	Строительство источника теплоснабжения общей установленной мощностью 3,3 МВт в деревне Елизаветинка								25000	

В таблице 73 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию тепловых сетей.

Таблица 73. Объем инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей.

	Мероприятия по	Стоимость, тыс. руб.
--	----------------	----------------------

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год

№ п/п	Объект	модернизации, строительству и реконструкции объектов системы теплоснабжения	Способ оценки	Всего	2020	2021	2022	2023	2024	2023-2027	2028-2036
1.1	Газовая котельная № 62 д. Агалатово	Строительство тепловых сетей от котельной до перспективных потребителей	Коммерческие предложения	33447,79					11242,51	10891,18	11314,1
1.2		Ремонт трубопроводов отопления и ГВС с увеличением диаметров		106551,317				6936,667	20500	20500	58614,65
1.3		Перекладка ветхих сетей.		2500			2500				
1.4	Автоматизированный источник теплоснабжения 3 МВт д. Скотное	Строительство 1й этап (в границах земельного участка 47:07:0404005:452), протяженность 1142,00 м в однострубном исчислении		н/д			н/д				
1.5		Строительство 2й этап (в границах земельного участка 47:07:0404005:453), протяженность 1529,00 м в однострубном исчислении		н/д			н/д				
1.6.	Блочно- модульная котельная № 2,7 МВт	Строительство тепловых сетей от котельной до перспективных потребителей						10000	5000		

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

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника 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 замемных средств.

12.3 Расчеты экономической 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 источника 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 источника, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) 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 2016 г. и на плановый период 2017 и 2018 гг.

- Индексы-дефляторы на регулируемый период, утв. Минэкономразвития России от 04.12.2013 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 74 представлены ценовые последствия для потребителей при разных вариантах финансирования мероприятий. Во избежание колебаний тарифа произведено выравнивание потока инвестиций за счет кредитных средств.

Таблица 74. Расчет ценовых последствий для потребителей МО «Агалатовское сельское поселение»

Наименование	Доп.	ед.изм.	Год														
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Планируемый объем реализации тепловой энергии		Гкал/год	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15	46257,15
Затраты в текущих ценах		тыс.руб.	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94	12059,94
Доля капитальных затрат в тарифе	10%	руб./Гкал	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
	30%		78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
	50%		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	100%		260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Индекс-дефлятор МЭР	%		103,32	102,99	102,63	102,55	102,46	102,33	102,28	102,26	102,2	102,18	102,21	102,15	102,15	102,15	102,15
Доля капитальных затрат в тарифе с учетом инфляции	10%	руб./Гкал	1,0332	1,0299	1,0263	1,0255	1,0246	1,0233	1,0228	1,0226	1,022	1,0218	1,0221	1,0215	1,0215	1,0215	1,0215
	30%		26,86	26,78	26,68	26,66	26,64	26,61	26,59	26,59	26,57	26,57	26,58	26,56	26,56	26,56	
	50%		80,59	80,33	80,05	79,99	79,92	79,82	79,78	79,76	79,72	79,7	79,73	79,68	79,68	79,68	
	100%		134,32	133,89	133,42	133,32	133,2	133,03	132,97	132,94	132,86	132,84	132,88	132,8	132,8	132,8	
Индекс предельного роста цен на тепловую энергию в среднем за год к предыдущему году	%		268,63	267,77	266,84	266,63	266,4	266,06	265,93	265,88	265,72	265,67	265,75	265,59	265,59	265,59	265,59
Тариф с учетом Индексов роста цен на теплоснабжение		руб./Гкал	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на тепловую энергию, % капитальных затрат в тарифе	10%	руб./Гкал	2093,66	2177,406	2264,503	2355,083	2449,286	2547,258	2649,148	2755,114	2865,318	2979,931	3099,128	3223,093	3352,017	3486,098	3625,542
	30%		2120,52	2204,186	2291,183	2381,743	2475,926	2573,868	2675,738	2781,704	2891,888	3006,501	3125,708	3249,653	3378,577	3512,658	3652,102
	50%		2174,25	2257,736	2344,553	2435,073	2529,206	2627,078	2728,928	2834,874	2945,038	3059,631	3178,858	3302,773	3431,697	3565,778	3705,222
	100%		2227,98	2311,296	2397,923	2488,403	2582,486	2680,288	2782,118	2888,054	2998,178	3112,771	3232,008	3355,893	3484,817	3618,898	3758,342

Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице 75.

Таблица 75. Индикаторы развития

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2034
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед./год	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед./год	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг у.т./Гкал						
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности							
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%						
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение)		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)							
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях		-	-	-	-	-	-

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

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

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

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

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

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» можно выделить 6 существующих зон действия источников тепловой энергии:

- Зона действия блочно-модульной котельной №0,5;
- Зона действия блочно-модульной котельной №1,0;
- Зона действия блочно-модульной котельной №2,7;
- Зона действия газовой котельной №62;
- Зона действия угольной котельной д.Елизаветинка;
- Зона действия блочно модульной котельной д. Скотное.

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

На территории МО «Агалатовское сельское поселение» расположено 6 источников тепловой энергии:

- д.Вартемяги – 2 источника;
- д.Агалатово – 2 источника;
- д.Елизаветинка- 1 источник;
- д.Скотное – 1 источник.

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей

организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа 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, указанного в пункте 17 настоящих Правил, 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.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации 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. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности

источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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.

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

Единая теплоснабжающая организация обязана:

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

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

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

осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Постановлением администрации МО «Агалатовское сельское

поселение» №3 от 10.01.2014 МП «Агалатово-сервис» была наделена статусом единой теплоснабжающей организации.

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

Информация о заявках теплоснабжающих организаций, поданных на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации за 2020 год отсутствует.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности ЕТО в существующих зонах действия источников тепловой энергии представлен в таблице 76.

Таблица 76. Существующие теплоснабжающие организации в зоне их деятельности

№/п	Наименование теплоснабжающей организации	Название, адрес источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Зона эксплуатационной ответственности
1	МП «Агалатово-сервис»	Котельная №62, Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Агалатово	32,68	
2	МП «Агалатово-сервис»	Блочно-модульная котельная №2,7. Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Агалатово. Жилгородок	2,32	д.Агалатово
3	МП «Агалатово-сервис»	Блочно-модульная котельная №1,0. Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Вартемяги, ул. Смольнинская уч.6	0,86	
4	МП «Агалатово-сервис»	Блочно-модульная котельная №0,5. Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Вартемяги, ул. Токсовское шоссе 2.	0,43	д.Вартемяги
5	МП «Агалатово-сервис»	Угольная котельная д.Елизаветинка, 1/29	4,86	д.Елизаветинка
6	ООО «ГРАНД-	Блочно-модульная	9,63 (11,2 МВт)	д. Скотное II

№/п	Наименование теплоснабжающей организации	Название, адрес источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Зона эксплуатационной ответственности
	СТРОЙ»*	котельная. Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Скотное II, ул рождественская, д.2а		
7	МП «Агалатово-сервис	Блочно-подульная котельная д.Елизаветинка	2,84 (3,3 мВт)	д.Елизаветинка

Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии представлен в таблице 72.

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 73.

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

Мероприятия не предусматриваются.

Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

Замечаний и предложений не поступало.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечаний и предложений не поступало.

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

Замечаний и предложений не поступало.

Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования
«Агалатовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района
Ленинградской области на период с 2022 по 2036 год*

(или) актуализированной схеме теплоснабжения

Документ разработан согласно требованиям постановления
Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154.