

УТВЕРЖДАЮ

Глава администрации
муниципального образования
Колтушское сельское поселение
Всеволожского муниципального
района Ленинградской области
_____ Комарницкая А.В.
«__» _____ 2022 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КОЛТУШСКОЕ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ВСЕВОЛОЖСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД 2021-2035 ГОДЫ**

Книга 2: Обосновывающие материалы

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)



Санкт-Петербург

2022 г.

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	13
Общие сведения о МО Колтушское СП.....	14
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	17
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	17
а) зоны действия производственных котельных.....	17
б) зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	17
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	19
а) структура и технические характеристики основного оборудования.....	19
б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	27
в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	28
г) объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	29
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	30
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	31
ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	31
з) среднегодовая загрузка оборудования.....	36
и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети.....	37
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	37
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	38
м) 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.....	38
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.....	39
а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	39
б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	40
в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	50
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	74
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	81
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	83
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	83
з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	83

и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	94
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет.....	94
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.	94
м) 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.....	94
н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	96
о) оценка фактических потерь тепловой энергии теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	96
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	97
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	98
с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя.....	98
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	99
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	99
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	100
х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	100
ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	100
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	101
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	111
а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	111
б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	125
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	125
г) описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	125
д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	126
ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	127
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	128
а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения.....	128

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой зоне системе теплоснабжения.....	129
в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	130
г) описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	130
д) 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.....	131
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	132
а) 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 сеть.....	132
б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	133
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	135
а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии..	135
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	135
в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	136
г) описание использования местных видов топлива.....	136
д) 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.....	136
е) описание преобладающего в поселении, городском округе видов топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	136
ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа.....	136
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	138
а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	138
б) частота отключений потребителей.....	175
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	176
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	176
д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике.....	176
е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта.....	176

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	177
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	179
а) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	179
б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	192
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	192
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	192
е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	193
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	194
а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок).....	194
б) описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	194
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	194
г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	195
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.....	195
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	196
а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	196
б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	196
в) 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.....	200
г) 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.....	200
д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	201
е) 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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	202
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	204

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	204
б) паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	204
в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	204
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	204
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	207
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	207
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	207
з) расчет показателей надежности теплоснабжения.....	208
и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	208
к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	208
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	210
а) 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.....	210
б) 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.....	212
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	216
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	219
а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	219
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	220
в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	224
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	225

а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;	225
б) 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	227
в) сведения о наличии баков-аккумуляторов	228
г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	228
д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	229
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	230
а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	230
б) 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	231
в) 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	231
г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	231
д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	232
е) 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	232
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	232
з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	232
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;	232

к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;	233
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;	233
м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	234
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	234
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	234
п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	234
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	243
а) предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	243
б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения	243
в) 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	243
г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	244
д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	244
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	244
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	244
з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	248
Глава 9. Предложения по переводу открытых схем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	249
а) 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	249
б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	249
в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	249
г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	250
д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	251
е) предложения по источникам инвестиций	251

Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	252
а) 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, городского округа, города федерального значения.....	252
б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	253
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	254
г) виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	254
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	254
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	254
Глава 11. Оценка надёжности теплоснабжения.....	256
а) метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	256
б) метод и результат 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.....	256
в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	256
г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	257
д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	257
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	259
а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	259
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	266
в) расчеты экономической эффективности инвестиций.....	266
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	266
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	268
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	269
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	269
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	269

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	270
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	271
ж) 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).....	271
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	272
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	272
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	272
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	273
а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	273
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	275
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	275
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	277
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	277
б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	277
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	278
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	278
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	278
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	279
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	279
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	279
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	279
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	283
а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	283
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	283
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	283
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	284

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование схемы	Схема теплоснабжения МО Колтушское СП Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период с 2021 до 2035 года.
Основание для разработки схемы	<p>Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;</p> <p>Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».</p> <p>Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»</p> <p>Приказ Министерства энергетики РФ от 30.06.2014 № 399 «Об утверждении методики расчёта значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»</p> <p>Генеральный план МО Колтушское СП;</p> <p>Изменения в Генеральный план МО Колтушское СП.</p>
Заказчики схемы	Администрация МО Колтушское СП
Основные разработчики схемы	ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»
Цели схемы	<p>Обеспечение развития систем централизованного теплоснабжения для существующего и нового строительства жилищных комплексов, а также объектов социально-культурного назначения до 2035 года.</p> <p>Увеличение объёмов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по теплоснабжению и горячему водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики.</p> <p>Улучшение качества работы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения.</p>
Сроки и этапы реализации схемы	2021-2035 год
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	<ul style="list-style-type: none"> — Снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения к 2035 году. — Полное обеспечение приборами учёта тепловой энергии всех потребителей, подключённых к системе централизованного теплоснабжения к 2035 году. — Реконструкция существующих котельных с целью повышения эффективности и надёжности их работы к 2035 году. Строительство новых источников тепловой энергии для перспективных потребителей. — Строительство новых тепловых сетей с целью подключения перспективных абонентов централизованных систем теплоснабжения. — Перевод открытых систем теплоснабжения на закрытую схему

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МО КОЛТУШСКОЕ СП

Колтушское СП — муниципальное образование в составе Всеволожского района Ленинградской области.

Статус муниципального образования и его границы установлены областным законом от 6 июня 2013 года № 32-оз «Об объединении муниципальных образований Колтушское СП Всеволожского муниципального района Ленинградской области и Разметелевское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области». Административный центр - деревня Колтуши.

Образовано в 2013 году после объединения Колтушского и Разметелевского сельских поселений.

Географические данные: Площадь 118 кв.км. Расположение: южная часть Всеволожского района.

Муниципальное образование Колтушское СП располагается в южной части Всеволожского района Ленинградской области и граничит:

- на севере с Всеволожским городским поселением и Щегловским сельским поселением;
- на востоке с Дубровским городским поселением, Кировским районом через реку Нева и Морозовским городским поселением;
- на юге с Свердловским городским поселением; на западе с Заневским сельским поселением.

В состав МО Колтушское СП входят 32 населенных пункта:

- Аро, деревня
- Бор, деревня
- Вирки, деревня
- Воейково, поселок
- Эксолово, деревня
- Кальтино, деревня
- Канисты, деревня
- Карьер-Мяглово, местечко
- Кирполье, деревня
- Колбино, деревня
- Колтуши, деревня
- Коркино, деревня
- Красная Горка, деревня
- Куйворы, деревня
- Лиголамби, деревня
- Манушкино, деревня
- Манушкино, поселок при железнодорожной станции
- Мяглово, деревня
- Новая Пустошь, деревня
- Озерки, деревня
- Озерки-1, деревня
- Орово, деревня
- Павлово, село
- Разметелево, деревня
- Рыжики, деревня
- Старая, деревня
- Старая Пустошь, деревня
- Тавры, деревня
- Токкари, деревня
- Хапо-Ое, деревня

- Хязельки, деревня
- Шестнадцатый километр, поселок при железнодорожной станции.

Наименования населённых пунктов и их статус (посёлок, деревня) приняты в соответствии с перечнем населённых пунктов, входящих в состав территорий поселений Всеволожского муниципального района в соответствии с областным законом «Об административно-территориальном устройстве Ленинградской области и порядке его изменения» (с изменениями на 7 июля 2021 года), принятым 26 мая 2010 года.

Границы МО Колтушское СП указаны на рисунке ниже.

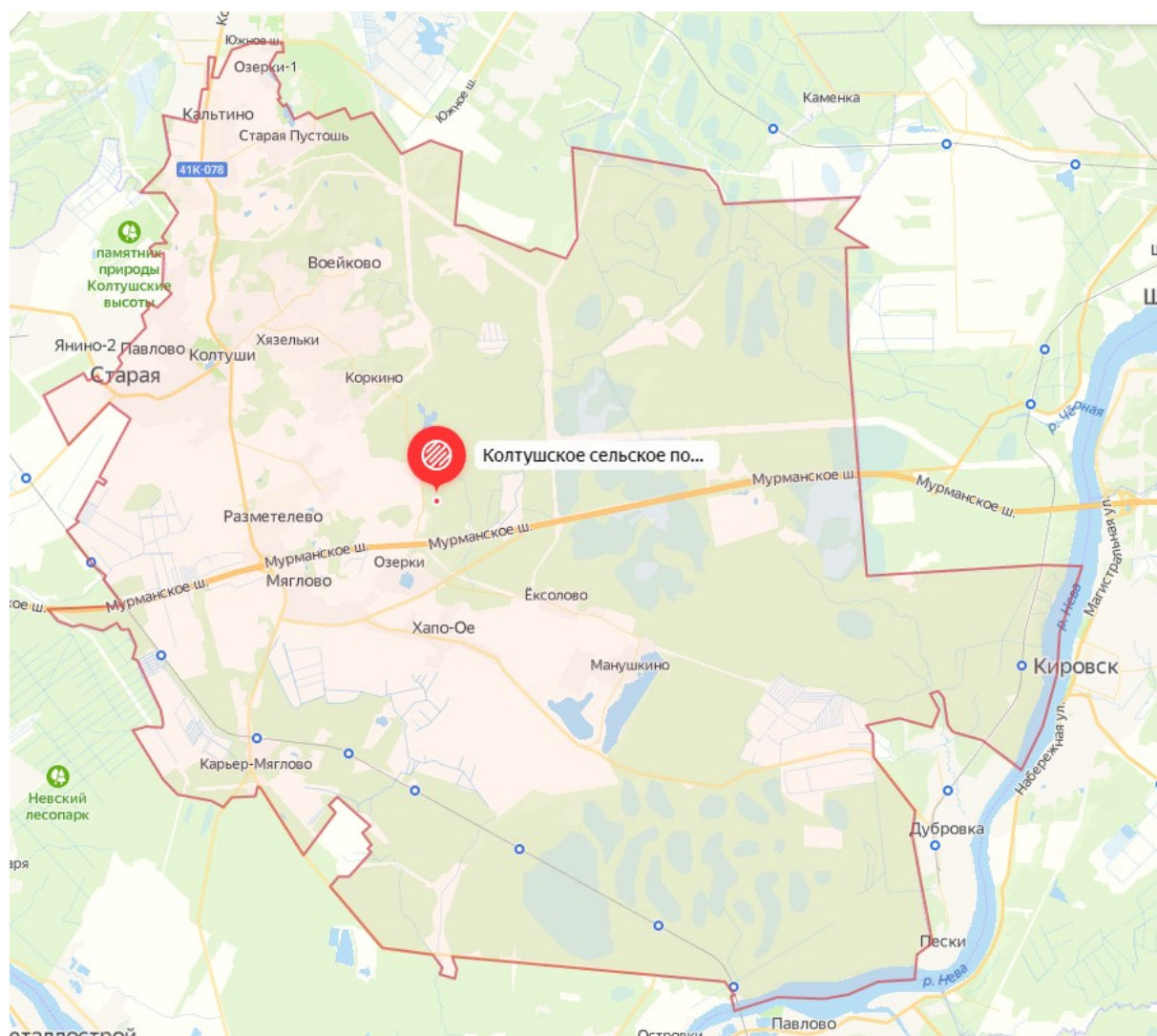


Рисунок 1. Границы МО Колтушское СП

Климат

Климат на территории МО Колтушское СП переходной от континентального к морскому с продолжительной, неустойчивой с частыми оттепелями зимой и коротким умеренно теплым летом. Среднегодовая температура воздуха по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» равна 5,6 °С. Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха 18,6 °С; самым холодным - январь – минус 6,5 °С. Абсолютный максимум составляет + 37 °С. Абсолютный минимум – минус 36°С.

Средняя скорость ветра за год составляет 3 - 5 м/с. Усиление скорости ветра отмечается в холодный период года (с ноября по март). Максимальная скорость ветра, зафиксированная по данным многолетних наблюдений, составляет 18 м/с.

Рассматриваемая территория относится к строительно-климатической зоне ПВ (с благоприятными условиями для строительства, проживания и отдыха населения). Расчетная минимальная температура самой холодной пятидневки минус 24 °С.

Отопительный период в МО Колтушское СП, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», составляет 211 суток, средняя температура за отопительный период составляет минус 1,2°С, расчётная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления принята минус 24°С. Умеренно холодная зима требует проектировать необходимую теплозащиту зданий и сооружений.

Таблица 1. Среднемесячная и годовая температуры наружного воздуха в МО Колтушское СП

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Среднемесячная температура, °С	-6,5	-6,1	-1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,5	-3,6	5,6

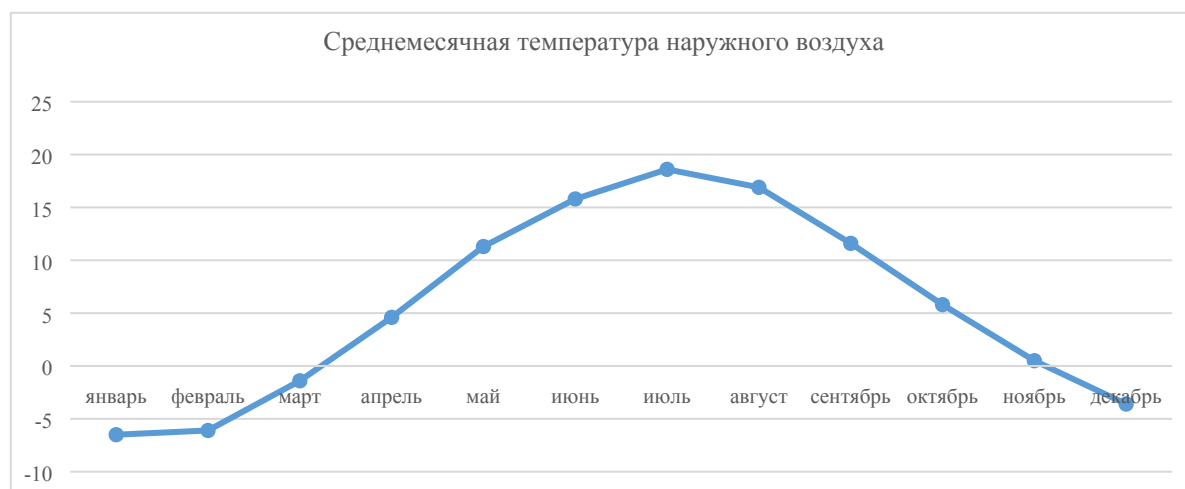


Рисунок 2. Среднемесячная и годовая температуры наружного воздуха в МО Колтушское СП

Динамика численности населения за период 2016-2021 г. представлена в таблице ниже.

Таблица 2. Численность населения МО Колтушское СП

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Среднегодовая численность населения, чел.	↗25617	↗26597	↗27813	↗29017	↗29661	↗29997

Численность постоянно проживающего населения на 01 января 2021 года составила 29997 человек по данным, предоставленным администрацией МО Колтушское СП.

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

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) зоны действия производственных котельных

На территории МО Колтушское СП присутствует одна производственная котельная, принадлежащая ЗАО «Агрофирма «Выборжец».

Помимо производственных нужд, ЗАО «Агрофирма «Выборжец» снабжает население тепловой энергией в виде горячей воды.

Транспорт теплоносителя от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» до потребителей тепловой энергии в виде населения осуществляется по тепловым сетям, находящимся в ведении ООО «Тепло Сервис».

Данные о составе оборудования, типах котлов и их характеристиках предоставлены не были.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

В связи с разрозненным характером индивидуальной застройки, большинство потребителей МО Колтушское СП не имеют централизованного теплоснабжения. Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд угольные и газовые котлы малой мощности. Так же распространены электрические обогреватели. Теплофикационные установки размещаются в цокольных этажах жилых домов или в специальных пристройках. Котлы имеют в своем комплексе дополнительный контур для приготовления горячей воды.

В зоны действия индивидуального теплоснабжения входят населенные пункты:

- Аро, деревня
- Бор, деревня
- Вирки, деревня
- Эксолово, деревня
- Канисты, деревня
- Карьер-Мяглово, местечко
- Кирполье, деревня
- Колбино, деревня
- Коркино, деревня
- Красная Горка, деревня
- Куйворы, деревня
- Лиголамби, деревня
- Манушкино, деревня
- Манушкино, поселок при железнодорожной станции
- Мяглово, деревня
- Новая Пустошь, деревня
- Озерки, деревня
- Озерки-1, деревня
- Орово, деревня
- Рыжики, деревня
- Старая Пустошь, деревня
- Тавры, деревня
- Токкари, деревня
- Хязельки, деревня
- Шестнадцатый километр, поселок при железнодорожной станции.

Также в зоны действия индивидуального теплоснабжения входят жилые и общественные здания, не подключенные к централизованным тепловым сетям в д. Колтуши, д. Кальтино, д. Разметелево, д. Старая, д. Хапо-Ое и п. Воейково.

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

Котельная №53, д. Хапо-Ое, принадлежащая «ГТМ-теплосервис» была выведена из эксплуатации в 2020 году;

Были построены ТКУ и ТГУ в 2021 году в п. Воейково и д. Колтуши соответственно;

ООО «С-Клад», д. Старая, было ликвидировано; на момент актуализации схемы котельной владеет ООО «Севзапоптторг»;

ООО «Теплодом», д. Старая, было ликвидировано; на момент актуализации схемы котельной владеет ООО «КЭК»;

Был возведен ЖК «Кальтино» в д. Кальтино, снабжающийся тепловой энергией от котельной №17, промзона Кирпичный Завод, г. Всеволожск.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) структура и технические характеристики основного оборудования

Централизованное теплоснабжение потребителей МО Колтушское СП осуществляется восемью теплоснабжающими организациями: ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук, ООО «ГТМ-теплосервис», ЗАО «Агрофирма «Выборжец», ООО «Тепло Сервис», ООО «Севзапоптторг», ООО «КЭК», ООО «Колтушские тепловые сети», ОАО «Всеволожские тепловые сети».

Эксплуатирующая организация ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук расположена по адресу: 199034, Санкт-Петербург, набережная Макарова, д. 6.

Эксплуатирующая организация ООО «ГТМ-теплосервис» расположена по адресу: 198260, г. Санкт-Петербург, ул. Бурцева д.23 литер А.

Эксплуатирующая компания ЗАО «Агрофирма «Выборжец» расположена по адресу: 188688, Ленинградская область, Всеволожский район, Колтушская волость, вблизи деревни Старая, 6 км от КАД, производство «Выборжец»;

Эксплуатирующая организация ООО «Тепло Сервис» расположена по адресу: г. Санкт-Петербург, наб. Реки Смоленки, д. 3, к. 2, лит. А, помещение №45-н, офис 9. Данная теплоснабжающая организация владеет тепловыми сетями, по которым происходит транспорт теплоносителя от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» населению.

Эксплуатирующая компания ООО «Севзапоптторг» расположена по адресу: 188688, Ленинградская область, Всеволожский р-н, д Старая, Школьный пер, зд. 9б, стр. 2.

Эксплуатирующая компания ООО «КЭК» расположена по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, д. Старая, ул. Ген. Чоглокова, д. 1а.

Эксплуатирующая организация ООО «Колтушские тепловые сети» расположена по адресу: 188680, Ленинградская область, Всеволожский район, село Павлово, Морской проезд, д. 1. Данная теплоснабжающая организация владеет тепловыми сетями, которые сдает в аренду двум теплоснабжающим организациям для осуществления транспорта теплоносителя от источников тепловой энергии до потребителей – ООО «Севзапоптторг» и ООО «КЭК».

На территории МО Колтушское СП расположена котельная, принадлежащая министерству обороны РФ. Данные по котельной отсутствуют, так как информация о военных объектах Минобороны РФ имеет определенную степень секретности.

Зоны действия котельных представлены в таблице ниже.

Таблица 3. Перечень зон действия источников тепловой энергии МО Колтушское СП

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Номер котельной	Собственник котельной	Наименование эксплуатирующей организации
1	с. Павлово	-	ФГБУ "Институт физиологии им. И.П. Павлова" Российской Академии Наук	ФГБУ "Институт физиологии им. И.П. Павлова" Российской Академии Наук
2	д. Разметелево	1	ООО "ГТМ-теплосервис"	ООО "ГТМ-теплосервис"
3	д. Хапо-Ое	5	ООО "ГТМ-теплосервис"	ООО "ГТМ-теплосервис"
4	п. Воейково	7	ООО "ГТМ-теплосервис"	ООО "ГТМ-теплосервис"
5	д. Старая	8	ООО "ГТМ-теплосервис"	ООО "ГТМ-теплосервис"
6	п. Воейково	-	ООО "ГТМ-теплосервис"	ООО "ГТМ-теплосервис"
7	д. Колтуши	-	ООО "ГТМ-теплосервис"	ООО "ГТМ-теплосервис"
8	д. Старая	-	ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	ООО "Тепло Сервис"
9	д. Старая	-	ООО "Севзапоптторг"	ООО "Колтушские тепловые сети"

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Номер котельной	Собственник котельной	Наименование эксплуатирующей организации
10	д. Старая	-	ООО "КЭК"	ООО "Колтушские тепловые сети"

Как видно из таблицы выше, на территории МО Колтушское СП располагаются десять централизованных источников тепловой энергии (включая одну транспортабельную котельную установку в п. Воейково), образуя десять зон действия централизованного теплоснабжения.

На территории МО Колтушское СП присутствует совместная зона действия теплоснабжения: источник тепловой энергии ОАО «Всеволожские тепловые сети» находится в г. Всеволожск, МО «Всеволожское городское поселение», а потребители тепловой энергии находятся в д. Кальтино, МО Колтушское СП - ЖК «Кальтино».

Так как источник тепловой энергии находится муниципальном округе, отличном от того, для которого производится актуализация схемы теплоснабжения, в данной работе этот источник упоминаться не будет. Будут указаны сведения о тепловых сетях в ЖК «Кальтино».

Котельная с. Павлово (зона действия 1)

Источниками теплоснабжения являются паровая котельная и водогрейная блочно-модульная котельная, находящиеся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, с. Павлово, ул. Быкова, д.55 и Ленинградская область, Всеволожский район, с. Павлово, ул. Быкова, д.55А соответственно. На паровой котельной установлены три котла «ДКВР 10/13 ГМ»; на водогрейной котельной установлены два котла «Турботерм – 2000». Для котлов «ДКВР 10/13 ГМ» применены горелки «ГМГ5М» по две единицы на котел; для котлов «Турботерм – 2000» применены горелки «Weishaupt G8/1-ZD». Котел «ДКВР10/13 №2» отключен и не используется с 2015 года в связи с тем, что для него не проводилась экспертиза промышленной безопасности. Установленная мощность котельной составляет 25,31 Гкал/ч; располагаемая мощность – 18,02 Гкал/ч.

Паровая котельная введена в эксплуатацию в 1966 году; водогрейная блочно-модульная котельная – в 2009 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №1 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70.

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

Коммерческие узлы учета тепловой энергии на котельных отсутствуют.

Таблица 4. Основное оборудование котельной с. Павлово (зона действия №1)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
Отопительная газовая котельная	ДКВР10/13№1	25,31	7,29	13	1966
	ДКВР10/13№2		0	13	1966
	ДКВР10/13№3		7,29	13	1966
	Турботерм 2000 №1		1,72	6	2009
	Турботерм 2000 №2		1,72	6	2009

Данные о вспомогательном оборудовании не были предоставлены.

При продолжительной эксплуатации оборудования происходит существенное снижение рабочих характеристик, увеличивается износ узлов и деталей оборудования, снижается энергоэффективность, увеличивается вероятность отказа оборудования в результате аварии.

Согласно техническому паспорту, срок службы котла ДКВР10/13 составляет 25 лет; срок службы котла Турботерм 2000 составляет 10 лет. Котлы были установлены в 1966 и в 2009 годах

соответственно. Котлы должны были быть заменены в 1991 и 2019 годах соответственно в связи с выработанным сроком службы.

Котельная №1, д. Разметелево (зона действия 2)

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, д. Разметелево, ул. Дерibasовская, д. 12К. На котельной установлены 3 котла ВА-3000. Установленная мощность котельной составляет 7,74 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2020 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №2 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70

На котельной установлен теплообменник НН №100 РИДАН мощностью 5,804 Гкал/ч. Присутствует автоматизированная система дозирования реагентов АСДР «Комплексон б» номинальной производительностью 10м³/ч (максимальная производительность составляет 20 м³/ч).

В качестве основного топлива используется природный газ; в качестве резервного – дизельное топливо.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

Коммерческие узлы учета тепловой энергии на котельной отсутствуют.

Таблица 5. Основное оборудование котельной №1, д. Разметелево (зона действия №2)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, N _{уст} , Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, N _{расп} , Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
Отопительная газовая котельная	ВА-3000	7,74	2,58	6	2020
	ВА-3000		2,58	6	2020
	ВА-3000		2,58	6	2020

Таблица 6. Насосное оборудование котельной №1, д. Разметелево (зона действия №2)

№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Год ввода в эксплуатацию	Производительность (м ³ /ч)	Полный напор (м)	Количество, ед.	Примечание
1	IL 125/145-15/2	котоловой контур	н/д	232	15,7	2	один резервный
2	IL 50/160-0,75/4	рециркуляционный	н/д	23,4	7,33	1	
3	NL 150/400-55-4-12-50Hz	сетевой	н/д	317	48	2	один резервный
4	BL 32/160-4/2	для повышения давления исходной воды	н/д	20,8	34	2	один резервный

Котельная №5, д. Хапо-Ое (зона действия 3)

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, д. Хапо-Ое, пер. Спортивный, 2А. На котельной установлены 3 котла КВГ 2,5-95. Установленная мощность котельной составляет 6,45 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию 1994 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №3 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70

На котельной присутствует автоматизированная система дозирования реагентов АСДР «Комплексон 6».

В качестве основного топлива используется природный газ; в качестве резервного – уголь.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной организован учет тепловой энергии.

Таблица 7. Основное оборудование котельной №5, д. Хапо-Ое (зона действия №3)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
Котельная № 5 д.Хапо-Ое	КВГ 2,5-95	6,45	2,15	6	1994
	КВГ 2,5-95		2,15	6	1994
	КВГ 2,5-95		2,15	6	1994

Таблица 8. Насосное оборудование котельной №5, д. Хапо-Ое (зона действия №3)

№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Год ввода в эксплуатацию	Производительность (м ³ /ч)	Полный напор (м)	Количество, ед.	Примечание
1	КМ100-80-160	сетевой	н/д	100	32	1	
2	К100-65-250	сетевой	н/д	100	80	1	
3	К20/3042	подпиточный	н/д	25	32	2	

При продолжительной эксплуатации оборудования происходит существенное снижение рабочих характеристик, увеличивается износ узлов и деталей оборудования, снижается энергоэффективность, увеличивается вероятность отказа оборудования в результате аварии.

Согласно техническому паспорту, срок службы котла КВГ-2,5-95 составляет 10 лет. Котлы были установлены в 1994 году. Котлы должны были быть заменены в 2004 году в связи с выработанным сроком службы.

Котельная №7, п. Воейково (зона действия 4)

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, п. Воейково, 1К. На котельной установлены 2 котла ТТ-100. Установленная мощность котельной составляет 3,44 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2020 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №4 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70

На котельной установлены два теплообменника НН №47 РИДАН мощностью 1,9373 Гкал/ч. Присутствует автоматизированная система дозирования реагентов АСДР «Комплексон 6» номинальной производительностью 1,5 м³/ч (максимальная производительность составляет 4 м³/ч).

В качестве основного топлива используется природный газ; в качестве резервного – дизельное топливо.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной организован учет тепловой энергии.

Таблица 9. Основное оборудование котельной №7, п. Воейково (зона действия №4)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
Котельная № 7 п. Воейково	ТТ-100	3,44	1,72	6	2020
	ТТ-100		1,72	6	2020

Таблица 10. Насосное оборудование котельной №7, п. Воейково (зона действия №4)

№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Год ввода в эксплуатацию	Производительность (м ³ /ч)	Полный напор (м)	Количество, ед.
1	NM 50/12S/B	котловой контур	н/д	72,64	13	2
2	NM 32/12 FE	рециркуляционный	н/д	13,65	4	1
3	IL 80/170-15/2	сетевой	н/д	118	35,3	2
4	BL 32/140-2,2/2	для повышения давления исходной воды	н/д			2

Котельная №8, д. Старая (зона действия 5)

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, д. Старая, ул. Мелиораторов, 2/1. На котельной установлены 4 котла Тула-3. Установленная мощность котельной составляет 1,44 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 1978 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №5 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70

На котельной присутствует автоматизированная система дозирования реагентов АСДР «Комплексон б».

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной организован учет тепловой энергии.

Таблица 11. Основное оборудование котельной №8, д. Старая (зона действия 5)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
Котельная №8 д. Старая	Тула-3	1,44	0,36	6	2009
	Тула-3		0,36	6	1978
	Тула-3		0,36	6	1987
	Тула-3		0,36	6	1981

Таблица 12. Насосное оборудование котельной №8, д. Старая (зона действия 5)

№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Год ввода в эксплуатацию	Производительность (м ³ /ч)	Полный напор (м)	Количество, ед.
1	КМ80-50-200	сетевой	н/д	50	50	2
2	К8/18	подпиточный	н/д	8	18	2

При продолжительной эксплуатации оборудования происходит существенное снижение рабочих характеристик, увеличивается износ узлов и деталей оборудования, снижается энергоэффективность, увеличивается вероятность отказа оборудования в результате аварии.

Согласно техническому паспорту, срок службы котла Тула-3 составляет 25 лет. Котлы были установлены в 1978, 1981 и 1987 годах. Котлы должны были быть заменены в 2003, 2006 и в 2012 годах в связи с выработанным сроком службы.

Котельная п. Воейково (зона действия 6)

Источником тепловой энергии на нужды ГВС является ТКУ «Thermix-240», находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, п. Воейково, уч. 13К. На котельной установлены 2 котла «STEEL 110» и «STEEL 130». Установленная мощность котельной составляет 0,2064 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2021 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №6 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 60/50

На котельной установлены два теплообменника ЭТРА ЭТ-007с-10-15. Присутствует автоматизированная система дозирования реагентов АСДР «Комплексон 6».

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода.

Коммерческие узлы учета тепловой энергии на котельной отсутствуют.

Таблица 13. Основное оборудование котельной п. Воейково (зона действия 6)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
ТКУ «Thermix-240», п. Воейково, уч. 13К	STEEL 110	0,2064	0,0945	6	2021
	STEEL 130		0,1119	6	2021

Таблица 14. Насосное оборудование котельной п. Воейково (зона действия 6)

№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Год ввода в эксплуатацию	Производительность (м ³ /ч)	Полный напор (м)	Количество, ед.
1	DAB	котловой контур	2021	4,94	5,85	2
2	DAB	циркуляция ГВС внутренний контур	2021	3,9	4,85	1
3	DAB	циркуляция ГВС внешний контур	2021	4,187	10,33	1
4	DAB	насосы подпитки	2021	0,5	35	1

Котельная д. Колтуши (зона действия 7)

Источником теплоснабжения является ТГУ «ТГУ-НОРД 180», находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, д. Колтуши, 32. На котельной установлены 6 котлов «Vitopend 100-W», тип A1JB. Установленная мощность котельной составляет 0,1548 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2021 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №7 – двухтрубная, зависимая.

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода.

Коммерческие узлы учета тепловой энергии на котельной отсутствуют.

Таблица 15. Основное оборудование котельной д. Колтуши (зона действия 7)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
ТГУ «ТГУ-НОРД 180», Колтуши, 32	Vitopend 100-W тип A1JB	0,1548	0,0258	1	2021
	Vitopend 100-W тип A1JB		0,0258	1	2021
	Vitopend 100-W тип A1JB		0,0258	1	2021
	Vitopend 100-W тип A1JB		0,0258	1	2021
	Vitopend 100-W тип A1JB		0,0258	1	2021
	Vitopend 100-W тип A1JB		0,0258	1	2021

Таблица 16. Насосное оборудование котельной д. Колтуши (зона действия 7)

№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Год ввода в эксплуатацию	Производительность (м ³ /ч)	Полный напор (м)	Количество, ед.
1	WILO TOP-S 40/15 1		2021	21	15	1

Котельная д. Старая (зона действия 8)

Источником теплоснабжения является производственная котельная ЗАО «Агрофирма «Выборжец», в которой один котел снабжает тепловой энергией население. Котельная находится по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, вблизи деревни Старая.

Данные предоставлены не были.

Котельная д. Старая (зона действия 9)

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, д. Старая. На котельной установлены 4 водогрейных котла: два котла «LOOS Bosch Group UT-L 24»; один котел «LOOS Bosch Group UT-L 28» и один котел «LOOS Bosch Group UT-L 34». Установленная мощность котельной составляет 12,89 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2008 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №9 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70.

На котельной установлены два теплообменника НН №62 РИДАН мощностью 4,583 Гкал/ч каждый и 2 теплообменника «Funke Manufactory», тип ТПП 205-111-1-ЕН мощностью 1,9 Гкал/ч каждый. Присутствует установка умягчения воды с натрий-катионными фильтрами Pentair Fleck 9100.

В качестве основного топлива используется природный газ, в качестве резервного – дизельное топливо.

В качестве теплоносителя используется вода.

На котельной организован учет тепловой энергии.

Таблица 17. Основное оборудование котельной д. Старая (зона действия 9)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
---------------------------	------------	--	--	---------------------------------------	------------------------------

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

ООО "Севзапоптторг", д. Старая	LOOS Bosch Group UT-L 24	12,89	2,62	6	2008
	LOOS Bosch Group UT-L 24		2,62	6	2008
	LOOS Bosch Group UT-L 28		3,179	6	2008
	LOOS Bosch Group UT-L 34		4,467	6	2008

Таблица 18. Насосное оборудование котельной д. Старая (зона действия 9)

№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Год ввода в эксплуатацию	Производительность (м ³ /ч)	Полный напор (м)	Количество, ед.
1	WILO DL 100/200-37/2 сдвоенный	сетевой контур	2008	350	35	2

Котельная д. Старая (зона действия 10)

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, МО Колтушское СП, д. Старая. На котельной установлены 4 водогрейных котла: два котла «GKS DYNATERM 3200» и два котла «GKS DYNATERM 4000». Установленная мощность котельной составляет 13,1 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2012 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №10 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70.

На котельной установлены три теплообменника НН №62 РИДАН мощностью 4,583 Гкал/ч каждый. Присутствует водоподготовка: дозирование ингибитора коррозии типа JurbySoft 9.

В качестве основного топлива используется природный газ, в качестве резервного – дизельное топливо.

В качестве теплоносителя используется вода.

На котельной организован учет тепловой энергии.

Таблица 19. Основное оборудование котельной д. Старая (зона действия 10)

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, N _{уст} , Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, N _{расп} , Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
ООО "КЭК", д. Старая	GKS DYNATERM 3200	13,1	2,75	6	2012
	GKS DYNATERM 3200		2,75	6	2012
	GKS DYNATERM 4000		3,81	6	2012
	GKS DYNATERM 4000		3,81	6	2012

Таблица 20 Насосное оборудование котельной д. Старая (зона действия 10)

№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Год ввода в эксплуатацию	Производительность (м ³ /ч)	Полный напор (м)	Количество, ед.
1	WILO IL 250/390-75/4	сетевой контур	2012	525	45	3

б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица 21. Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии МО Колтушское СП

2	GKS DYNATERM 3200	2012	2,75
3	GKS DYNATERM 4000	2012	3,81
4	GKS DYNATERM 4000	2012	3,81

в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных МО Колтушское СП представлены в таблице ниже.

Таблица 22. Параметры располагаемой тепловой мощности котельного оборудования МО Колтушское СП

№ котла	Наименование котлоагрегата	Параметры установленной тепловой мощности $N_{уст.}, \text{Гкал/ч}$	Параметры располагаемой тепловой мощности $N_{расп.}, \text{Гкал/ч}$	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН				
1	ДКВР10/13№1	7,29	7,29	отсутствуют
2	ДКВР10/13№2	7,29	0	отсутствуют
3	ДКВР10/13№3	7,29	7,29	отсутствуют
4	Турботерм 2000 №1	1,72	1,72	отсутствуют
5	Турботерм 2000 №2	1,72	1,72	отсутствуют
д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"				
1	ВА-3000	2,58	2,58	отсутствуют
2	ВА-3000	2,58	2,58	отсутствуют
3	ВА-3000	2,58	2,58	отсутствуют
д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"				
1	КВГ 2,5-95	2,15	2,15	отсутствуют
2	КВГ 2,5-95	2,15	2,15	отсутствуют
3	КВГ 2,5-95	2,15	2,15	отсутствуют
п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"				
1	ТГ-100	1,72	1,72	отсутствуют
2	ТГ-100	1,72	1,72	отсутствуют
д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"				
1	Тула-3	0,36	0,36	отсутствуют
2	Тула-3	0,36	0,36	отсутствуют
3	Тула-3	0,36	0,36	отсутствуют
4	Тула-3	0,36	0,36	отсутствуют
п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"				
1	STEEL 110	0,0945	0,0945	отсутствуют
2	STEEL 130	0,1119	0,1119	отсутствуют
д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"				
1	Vitopend 100-W тип A1JB	0,0258	0,0258	отсутствуют
2	Vitopend 100-W тип A1JB	0,0258	0,0258	отсутствуют
3	Vitopend 100-W тип A1JB	0,0258	0,0258	отсутствуют
4	Vitopend 100-W тип A1JB	0,0258	0,0258	отсутствуют
5	Vitopend 100-W тип A1JB	0,0258	0,0258	отсутствуют
6	Vitopend 100-W тип A1JB	0,0258	0,0258	отсутствуют
д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"				
1	н/д	н/д	н/д	отсутствуют
д. Старая, ООО "Севзапоптторг"				
1	LOOS Bosch Group UT-L 24	2,62	2,62	отсутствуют
2	LOOS Bosch Group UT-L 24	2,62	2,62	отсутствуют
3	LOOS Bosch Group UT-L 28	3,179	3,179	отсутствуют

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ котла	Наименование котлоагрегата	Параметры установленной тепловой мощности $N_{\text{уст.}}$, Гкал/ч	Параметры располагаемой тепловой мощности $N_{\text{расп.}}$, Гкал/ч	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
4	LOOS Bosch Group UT-L 34	4,467	4,467	отсутствуют
д. Старая, ООО "КЭК"				
1	GKS DYNATERM 3200	2,75	2,75	отсутствуют
2	GKS DYNATERM 3200	2,75	2,75	отсутствуют
3	GKS DYNATERM 4000	3,81	3,81	отсутствуют
4	GKS DYNATERM 4000	3,81	3,81	отсутствуют

г) объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице ниже.

Таблица 23. Объём потребления тепловой энергии на собственные нужды котельными МО Колтушское СП

Наименование котельной	Располагаемая мощность, $N_{\text{расп.}}$, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{\text{нт}}$, Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{\text{сн}}$, Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, %
с. Павлово, (зона действия №1)	18,02	17,589	0,431	2,39
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	7,74	7,596	0,144	1,87
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	6,45	6,420	0,030	0,46
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	3,44	3,383	0,057	1,67
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	1,44	1,425	0,015	1,05
п. Воейково (зона действия №6)	0,2064	0,197	0,009	4,55
д. Колтуши (зона действия №7)	0,1548	0,153	0,002	1,34
д. Старая (зона действия №8)	н/д	н/д	н/д	н/д
д. Старая (зона действия №9)	12,9	12,647	0,253	1,96
д. Старая (зона действия №10)	13,14	12,882	0,258	1,96

Из таблицы выше видно, что расход тепловой энергии на собственные нужды на котельных МО Колтушское СП составляет от 0,46 до 4,55 процента.

Согласно «Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий», общий процентный норматив расхода тепла на собственные нужды от номинальной нагрузки котельной при использовании газообразного топлива должен составлять

от 2,39 до 2,32 процента. В зоне действия №6, п. Воейково, показатель расхода тепловой энергии на собственные нужды котельной составляет 4,55 процента. Вероятно, это связано с технологическим процессом транспортабельной котельной установки.

д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Таблица 24. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

№ п/п	Тип котлоагрегата	Дата ввода в эксплуатацию котла, год	Установленная тепловая мощность Нуст, Гкал/ч	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
				ВНО	ГИ	ВНО	ГИ
с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН							
1	ДКВР10/13№1	1966	7,29	н/д	н/д	н/д	н/д
2	ДКВР10/13№2	1966	7,29	н/д	н/д	н/д	н/д
3	ДКВР10/13№3	1966	7,29	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Турботерм 2000 №1	2009	1,72	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Турботерм 2000 №2	2009	1,72	н/д	н/д	н/д	н/д
д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"							
1	ВА-3000	2020	2,58	н/д	н/д	н/д	н/д
2	ВА-3000	2020	2,58	н/д	н/д	н/д	н/д
3	ВА-3000	2020	2,58	н/д	н/д	н/д	н/д
д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"							
1	КВГ 2,5-95	1994	2,15	н/д	н/д	н/д	н/д
2	КВГ 2,5-95	1994	2,15	н/д	н/д	н/д	н/д
3	КВГ 2,5-95	1994	2,15	н/д	н/д	н/д	н/д
п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"							
1	ТТ-100	2020	1,72	н/д	н/д	н/д	н/д
2	ТТ-100	2020	1,72	н/д	н/д	н/д	н/д
д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"							
1	Тула-3	2009	0,36	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Тула-3	1978	0,36	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Тула-3	1987	0,36	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Тула-3	1981	0,36	н/д	н/д	н/д	н/д
п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"							
1	STEEL 110	2021	0,0945	н/д	н/д	н/д	н/д
2	STEEL 130	2021	0,1119	н/д	н/д	н/д	н/д
д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"							
1	Vitopend 100-W тип A1JB	2021	0,0258	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Vitopend 100-W тип A1JB	2021	0,0258	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Vitopend 100-W тип A1JB	2021	0,0258	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Vitopend 100-W тип A1JB	2021	0,0258	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Vitopend 100-W тип A1JB	2021	0,0258	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Vitopend 100-W тип A1JB	2021	0,0258	н/д	н/д	н/д	н/д
д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"							
1	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
д. Старая, ООО "Севзапоптторг"							
1	LOOS Bosch Group UT-L 24	2008	2,62	н/д	н/д	н/д	н/д
2	LOOS Bosch Group UT-L 24	2008	2,62	н/д	н/д	н/д	н/д
3	LOOS Bosch Group UT-L 28	2008	3,179	н/д	н/д	н/д	н/д
4	LOOS Bosch Group UT-L 34	2008	4,467	н/д	н/д	н/д	н/д
д. Старая, ООО "КЭК"							
1	GKS DYNATERM 3200	2012	2,75	н/д	н/д	н/д	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Тип котлоагрегата	Дата ввода в эксплуатацию котла, год	Установленная тепловая мощность N _{уст} , Гкал/ч	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
				ВНО	ГИ	ВНО	ГИ
2	GKS DYNATERM 3200	2012	2,75	н/д	н/д	н/д	н/д
3	GKS DYNATERM 4000	2012	3,81	н/д	н/д	н/д	н/д
4	GKS DYNATERM 4000	2012	3,81	н/д	н/д	н/д	н/д

Из таблицы выше видно:

- три котла «ДКВР10/13» котельной с Павлово установлены в 1966 году. Эксплуатационный ресурс данных котлов составляет 25 лет. Следовательно, данные котлы должны были быть заменены в 1991 году. Также необходимо учитывать обстоятельство, что третий котел не может эксплуатироваться;
- два котла «Турботерм 2000» котельной с Павлово установлены в 2009 году. Эксплуатационный ресурс данных котлов составляет 10 лет. Следовательно, данные котлы должны были быть заменены в 2019 году.
- три котла «КВГ 2,5-95» котельной №5, д. Хапо-Ое, были установлены в 1994 году. Эксплуатационный ресурс данных котлов составляет 20 лет. Следовательно, данные котлы должны были быть заменены в 2014 году;
- три котла «Тула-3» котельной №8, д. Старая, установлены в 1978, 1987 и 1981 годах. Эксплуатационный ресурс данных котлов составляет 25 лет. Следовательно, данные котлы должны были быть заменены в 2003, 2012 и 2006 году соответственно.

Данные о последнем и последующих технических освидетельствованиях не были предоставлены.

е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, располагающиеся на территории МО Колтушское СП, не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Таблица 25. Температурный график зоны действия №1 (с. Павлово)

Температура наружного воздуха, t _{нр} , °С	Температура воды в подающем трубопроводе, T ₁ , °С	Температура воды в обратном трубопроводе, T ₂ , °С
8	39	34
7	40	35
6	42	36
5	44	37
4	45	38
3	47	39
2	48	40
1	50	41

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Температура наружного воздуха, $t_{нр}$, °С	Температура воды в подающем трубопроводе, T_1 , °С	Температура воды в обратном трубопроводе, T_2 , °С
0	52	42
-1	53	43
-2	55	44
-3	56	45
-4	58	46
-5	59	47
-6	61	48
-7	62	49
-8	64	50
-9	65	51
-10	66	52
-11	68	53
-12	69	54
-13	71	55
-14	72	56
-15	73	57
-16	75	58
-17	76	58
-18	78	59
-19	79	60
-20	80	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	84	64
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	66
-27	90	67
-28	91	68
-29	92	68
-30	94	69
-31	95	70

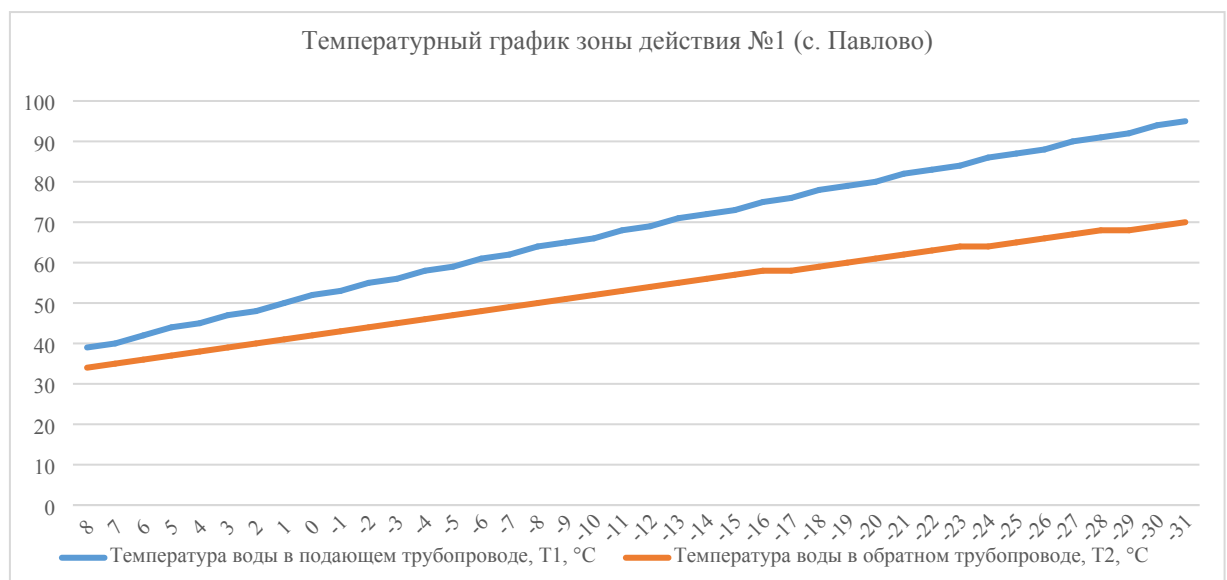


Рисунок 3. Температурный график зоны действия №1 (с. Павлово)

По данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», температура наружного воздуха для проектирования системы отопления принята минус 24°. В зоне действия № 1 за расчётную температуру наружного

воздуха для проектирования системы отопления принято значение минус 31°. Необходимо привести в соответствие утвержденный температурный график в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» в целях оптимального снабжения тепловой энергией потребителей данных зон действия.

Таблица 26. Температурный график зоны действия №2 (котельная №1, д. Разметелево)

Температура наружного воздуха, $t_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$
8	60	50
7	60	50
6	60	50
5	60	50
4	60	50
3	60	50
2	60	50
1	60	50
0	60	50
-1	60	50
-2	60	50
-3	61	50
-4	63	50
-5	65	51
-6	66	52
-7	68	53
-8	70	54
-9	71	55
-10	73	56
-11	75	57
-12	76	58
-13	78	59
-14	79	60
-15	81	61
-16	83	62
-17	84	63
-18	86	64
-19	87	65
-20	89	66
-21	90	67
-22	92	68
-23	93	69
-24	95	70

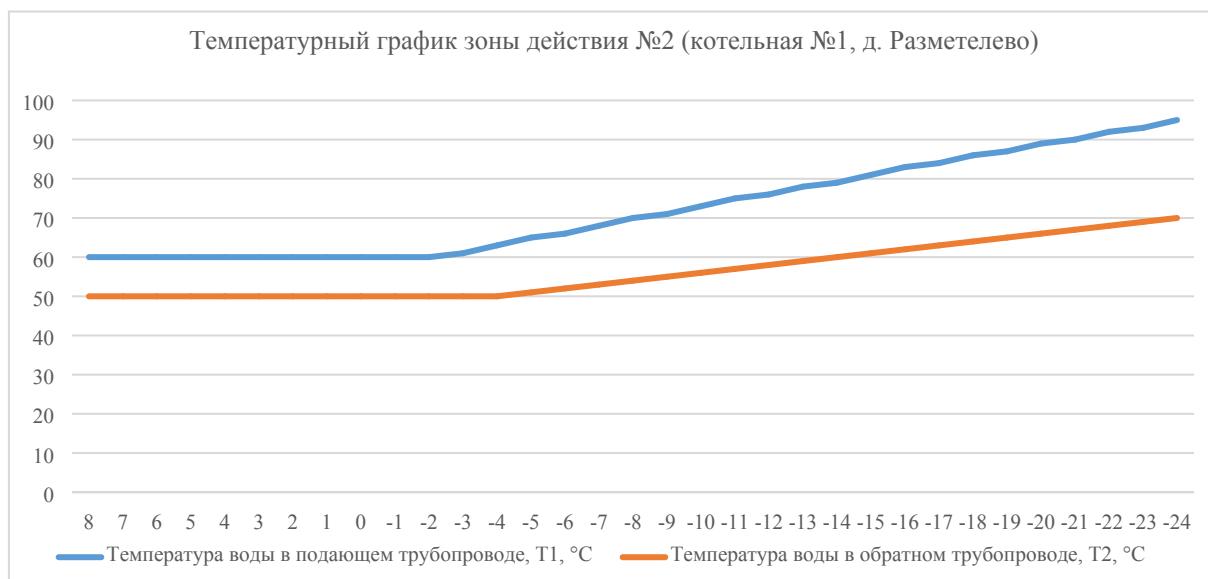


Рисунок 4. Температурный график зоны действия №2 (котельная №1, д. Разметелево)

Таблица 27. Температурный график зон действия №3, 4, 5 (котельные №5, 7, 8, д. Хапо-Ое, п. Воейково, д. Старая)

Температура наружного воздуха, $t_{вн}, ^\circ\text{C}$	Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$
8	41	35
7	43	37
6	45	38
5	47	39
4	49	41
3	51	42
2	53	43
1	54	44
0	56	45
-1	58	47
-2	60	48
-3	61	49
-4	63	50
-5	65	51
-6	66	52
-7	68	53
-8	70	54
-9	71	55
-10	73	56
-11	75	57
-12	76	58
-13	78	59
-14	79	60
-15	81	61
-16	83	62
-17	84	63
-18	86	64
-19	87	65
-20	89	66
-21	90	67
-22	92	68

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Температура наружного воздуха, $t_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$
-23	93	69
-24	95	70

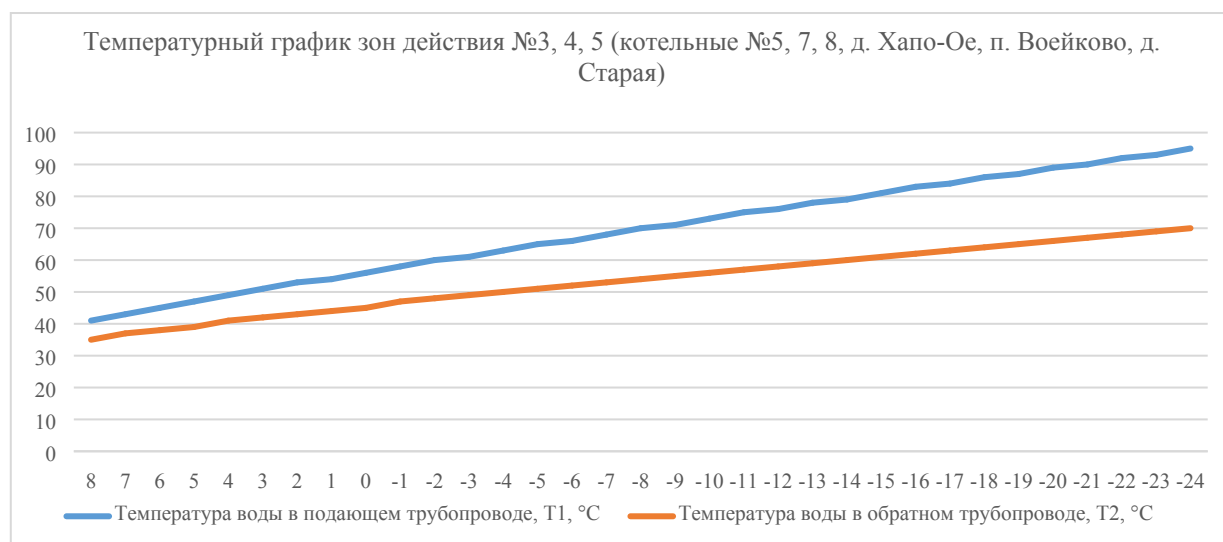


Рисунок 5. Температурный график зон действия №3, 4, 5 (котельные №5, 7, 8, д. Хапо-Ое, п. Воейково, д. Старая)

Таблица 28. Температурный график зоны действия №6 (ТКУ, п. Воейково)

Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$
60	50

Температурный график для зоны действия № 7, д. Колтуши, предоставлен не был.

Температурный график для зоны действия № 8, д. Старая, предоставлен не был.

Таблица 29. Температурный график зон действия №9 и №10 (д. Старая)

Температура наружного воздуха, $t_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$
8	78	70
7	78	70
6	78	70
5	78	70
4	80	70
3	80	70
2	80	70
1	80	70
0	80	70
-1	85	70
-2	85	70
-3	85	70
-4	85	70
-5	85	70
-6	85	70
-7	90	70
-8	90	70
-9	90	70
-10	90	70
-11	90	70
-12	90	70

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Температура наружного воздуха, $t_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$
-13	90	70
-14	90	70
-15	90	70
-16	90	70
-17	90	70
-18	95	70
-19	95	70
-20	95	70
-21	95	70
-22	95	70
-23	95	70
-24	95	70
-25	95	70
-26	95	70
-27	95	70
-28	95	70
-29	95	70

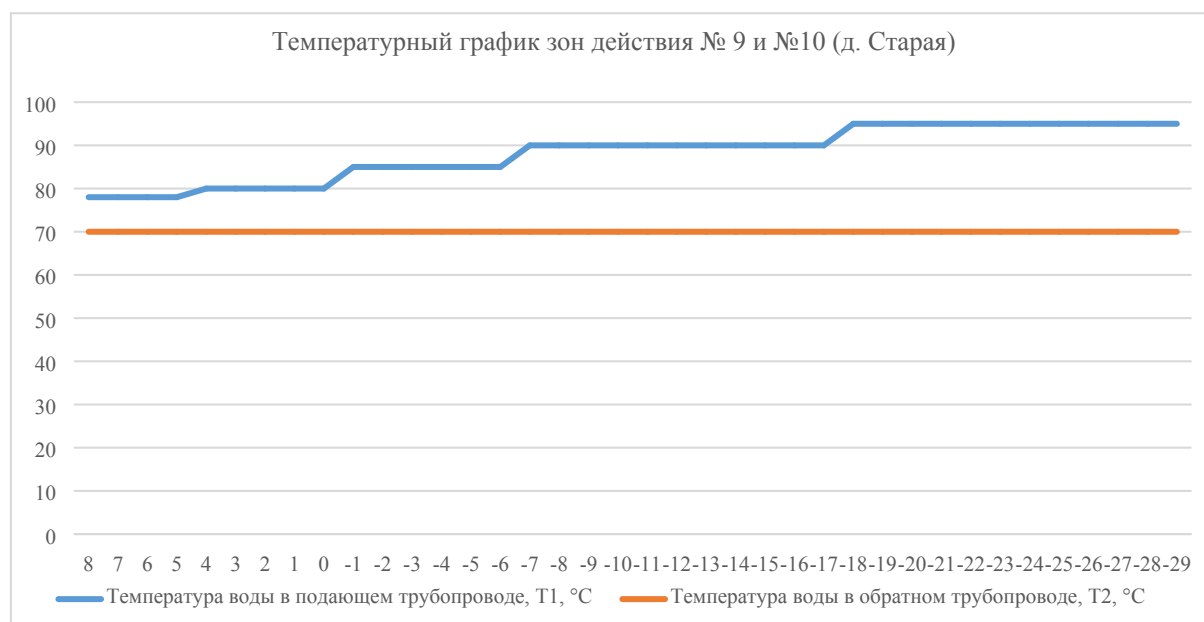


Рисунок 6. Температурный график зон действия №9 и №10 (д. Старая)

По данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», температура наружного воздуха для проектирования системы отопления принята минус 24 $^{\circ}\text{C}$. В зонах действия № 9, 10 за расчётную температуру наружного воздуха для проектирования системы отопления принято значение минус 29 $^{\circ}\text{C}$. Необходимо привести в соответствие утвержденный температурный график в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» в целях оптимального снабжения тепловой энергией потребителей данных зон действия.

з) 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.

Анализ загрузки котлоагрегатов проводился исходя из соотношения номинальной производительности котла и суммарной производительности.

Результаты представлены в таблице ниже.

Таблица 30. Среднегодовая загрузка оборудования котельных МО Колтушское СП

Наименование котельной	Количество часов работы	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Выработано тепловой энергии за год, Гкал	Подключенная нагрузка потребителей, Нпод, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности	Среднегодовая загрузка оборудования, %
с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	8760	18,02	13540,963	7,133	0,09	0,48
д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"	8760	7,74	13064,645	5,384	0,19	2,49
д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"	8760	6,45	3179,107	1,107	0,06	0,87
п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"	8760	3,44	4797,602	2,142	0,16	4,63
д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"	8760	1,44	1111,708	0,564	0,09	6,12
п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	8760	0,2064	н/д*	0,146	н/д*	н/д*
д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	8760	0,1548	н/д*	0,077	н/д*	н/д*
д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	8760	н/д**	н/д**	22,7	н/д**	н/д**
д. Старая, ООО "Севзапоптторг"	8760	12,89	11212,811	8,795	0,10	0,77
д. Старая, ООО "КЭК"	8760	13,1	25268,6	16,454	0,22	1,68

* - котельные были установлены в 2021 году, поэтому данные по выработке тепловой энергии за год отсутствуют;

** - данные не предоставлены.

и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Зона действия №1 - учёт тепловой энергии не ведется;

Зона действия №2 – учёт тепловой энергии не ведется;

Зона действия №3 - учет отпущенной в тепловые сети тепла осуществляется по приборам учёта, установленных на источнике;

Зона действия №4 - учет отпущенной в тепловые сети тепла осуществляется по приборам учёта, установленных на источнике;

Зона действия №5 - учет отпущенной в тепловые сети тепла осуществляется по приборам учёта, установленных на источнике;

Зона действия №6 – учёт тепловой энергии не ведется;

Зона действия №7 – учёт тепловой энергии не ведется;

Зона действия №8 – данные не предоставлены;

Зона действия №9 - учет тепловой энергии реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 961;

Зона действия №10 - учет тепловой энергии реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 944.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Зона действия №1 – отказы оборудования отсутствуют;

Зона действия №2 – данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены;

Зона действия №3 - данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены;

Зона действия №4 - данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены;

Зона действия №5 - данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены;

Зона действия №6 - данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены;

Зона действия №7 - данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены;

Зона действия №8 - данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены;

Зона действия №9 - отказов оборудования, влияющих на ограничение тепловой мощности за период 2020 – 2021 гг. не зафиксировано;

Зона действия №10 - отказов оборудования, влияющих на ограничение тепловой мощности за период 2020 – 2021 гг. не зафиксировано.

л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на момент актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии, располагающиеся на территории МО Колтушское СП, не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и не относятся к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

Котельная №53, д. Хапо-Ое, принадлежащая «ГТМ-теплосервис» была выведена из эксплуатации в 2020 году;

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в 2021 году в п. Воейково и д. Колтуши соответственно;

На котельной №1, д. Разметелево, в 2020 году было полностью заменено основное оборудование;

На котельной №7, п. Воейково, в 2020 году было полностью заменено основное оборудование.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

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

Общая протяженность тепловых сетей в МО Колтушское СП и их структура представлены в таблице ниже.

Таблица 31. Общая протяженность тепловых сетей МО Колтушское СП

№ п/п	Название котельной	Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м.
1	с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	6577
2	д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"	3410
3	д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"	740
4	п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"	3530
5	д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"	1200
6	п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	260
7	д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	40
8	д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	3863,8*
9	д. Старая, ООО "Севзапоптторг"	1255,410*
10	д. Старая, ООО "КЭК"	1830,3*
11	Итого:	22706,51

* - в предоставленных паспортах тепловой сети указаны неполные сведения о подключенных абонентах; в действительности протяженность тепловых сетей имеет большее значение. Необходимо актуализировать данные паспорта тепловых сетей.

Протяженность тепловых сетей на территории МО Колтушское СП, д. Кальтино, ЖК «Кальтино», снабжаемых тепловой энергией от котельной №17, расположенной в промзоне Кирпичный Завод, МО «Всеволожский муниципальный район», составляет 347,80 м.

Таблица 32. Структура тепловых сетей МО Колтушское СП

№ технологической зоны	Адрес/Населенный пункт	Тип котельной	Присоединение абонентов
1	с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	газовая	двухтрубная зависимая
2	д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая открытая
3	д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
4	п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
5	д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
6	п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная закрытая
7	д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
8	д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	газовая	двухтрубная зависимая открытая
9	д. Старая, ООО "Севзапоптторг"	газовая	двухтрубная зависимая/двухтрубная независимая, закрытая
10	д. Старая, ООО "КЭК"	газовая	двухтрубная зависимая/двухтрубная независимая, закрытая

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

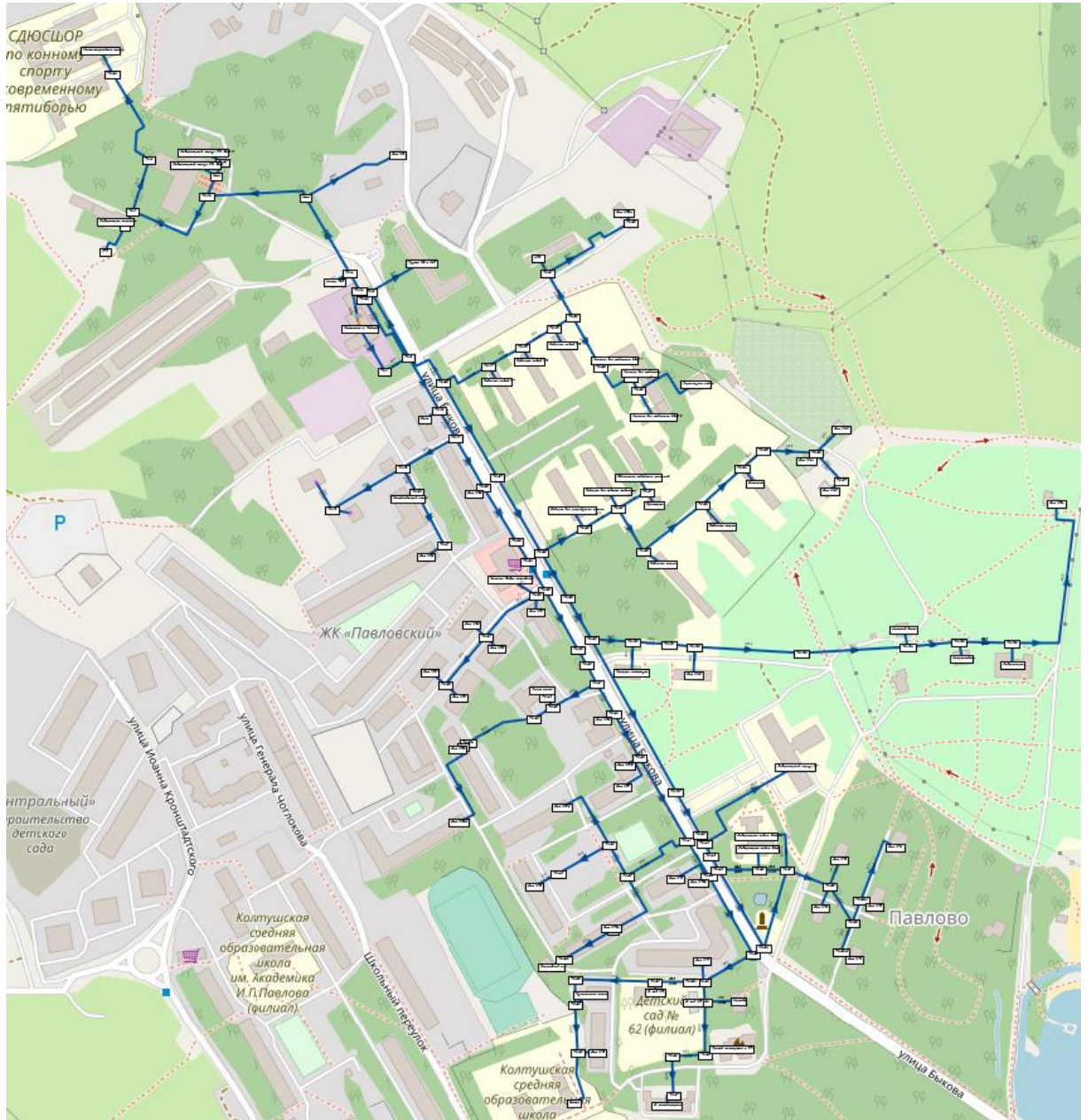


Рисунок 7. Схема тепловых сетей от котельной ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН, с. Павлово (зона действия №1)

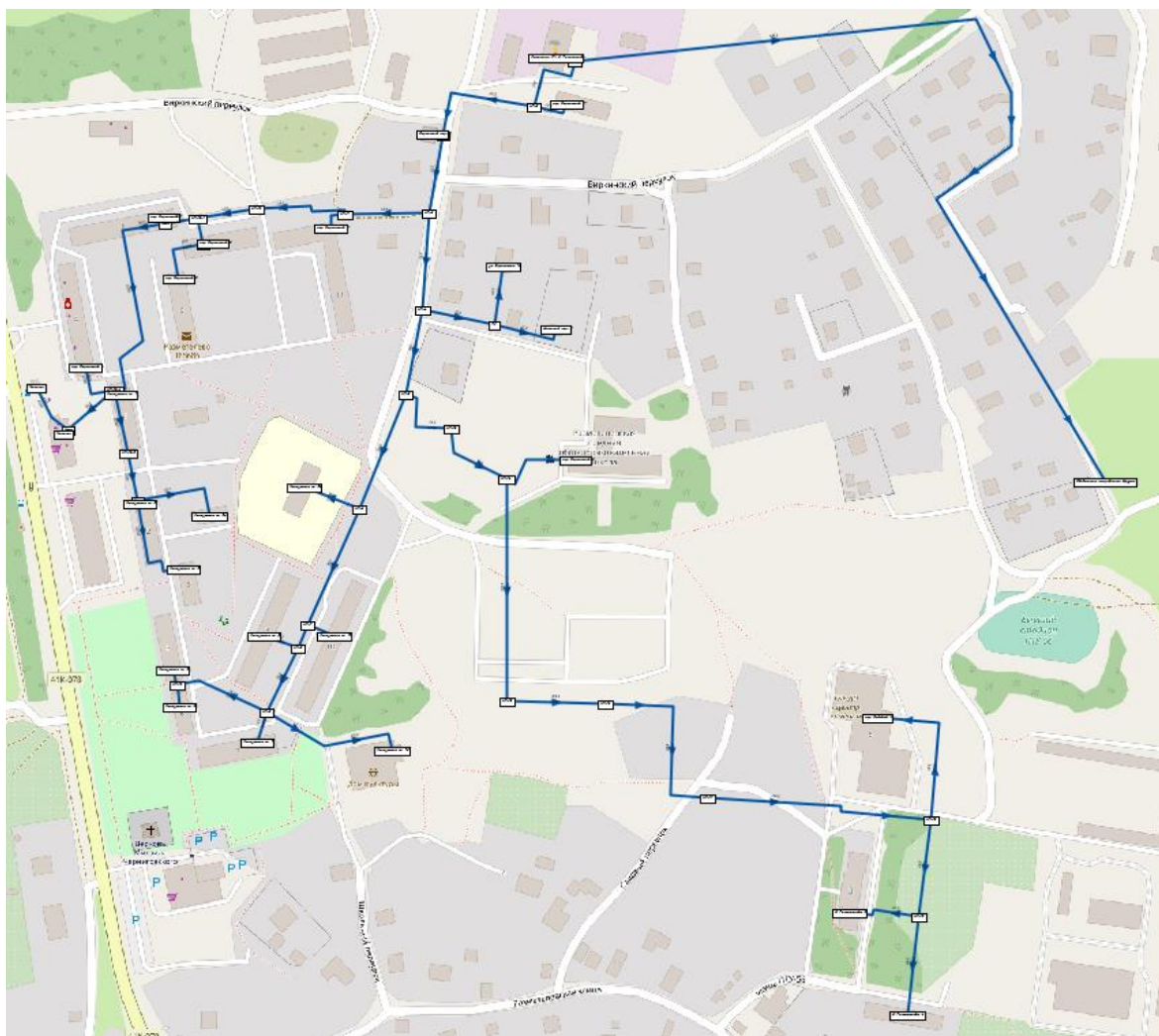


Рисунок 8. Схема тепловых сетей от котельной №1 ООО «ГТМ-теплосервис», д. Разметелево (зона действия №2)

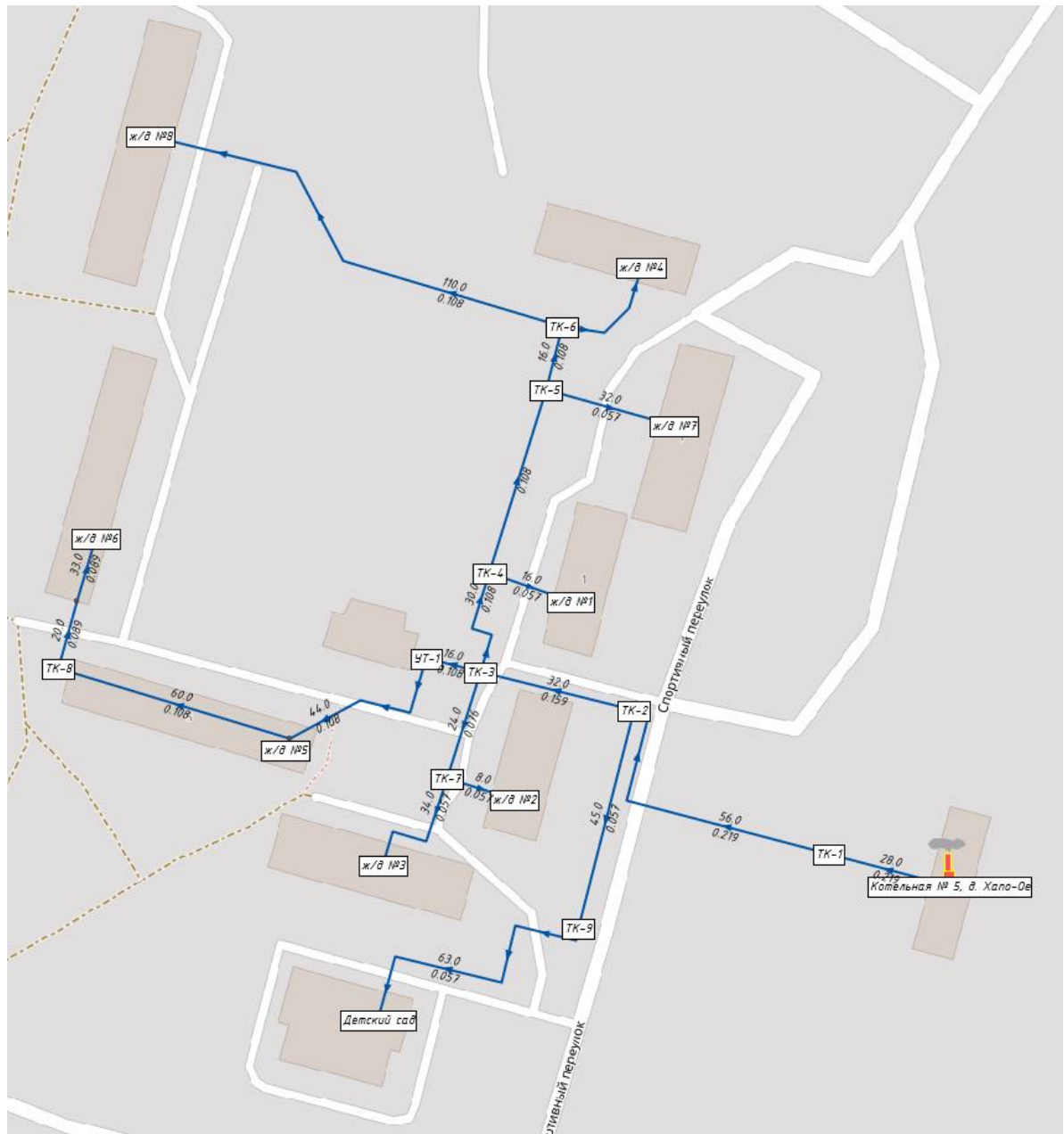


Рисунок 9.Схема тепловых сетей от котельной №5 ООО «ГТМ-теплосервис», д. Хапо-Ое (зона действия №3)

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

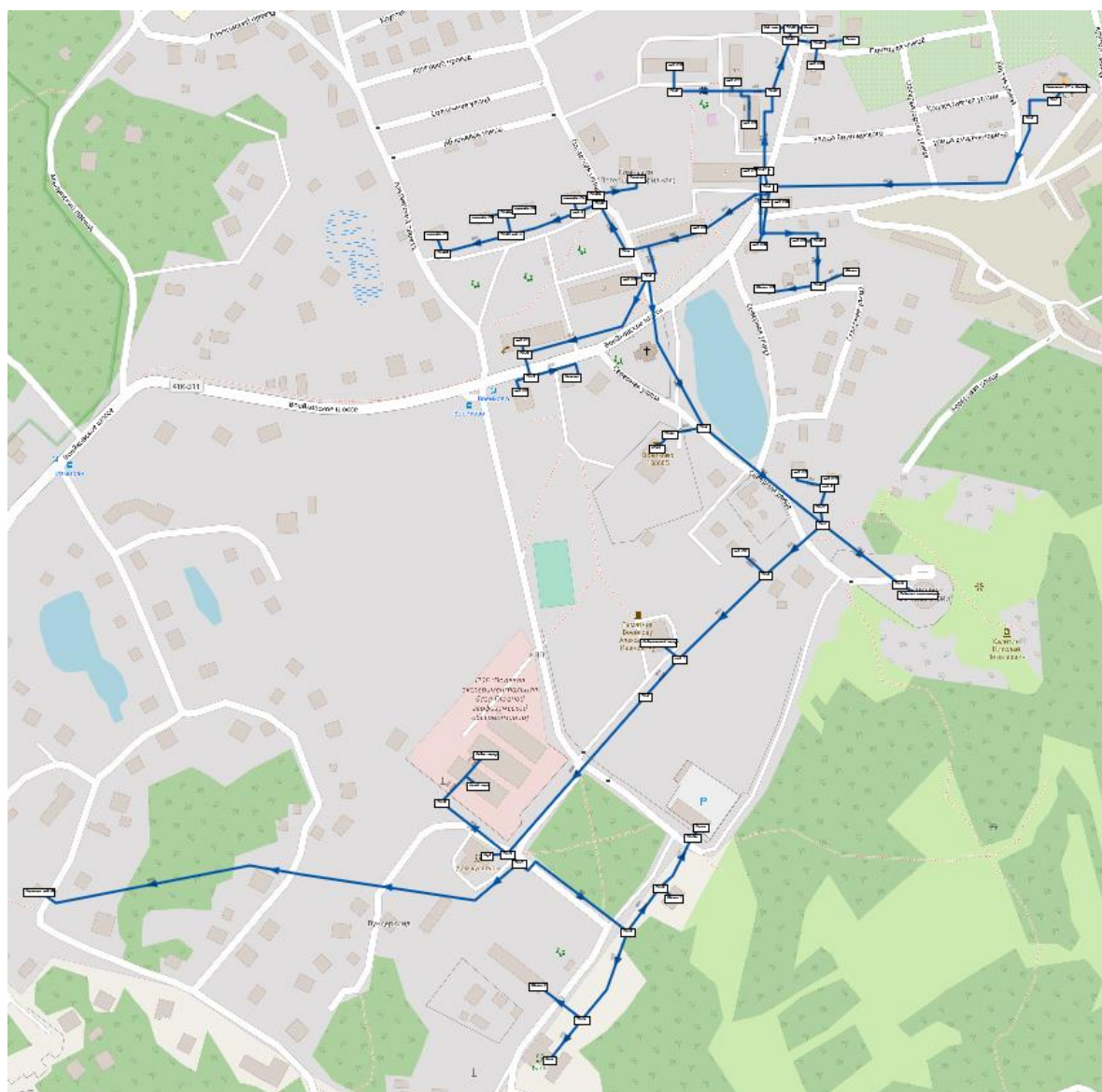


Рисунок 10.Схема тепловых сетей от котельной № 7 ООО «ГТМ-теплосервис», п. Воейково (зона действия №4)



Рисунок 11.Схема тепловых сетей от котельной №8 ООО «ГТМ-теплосервис», д. Старая (зона действия №5)

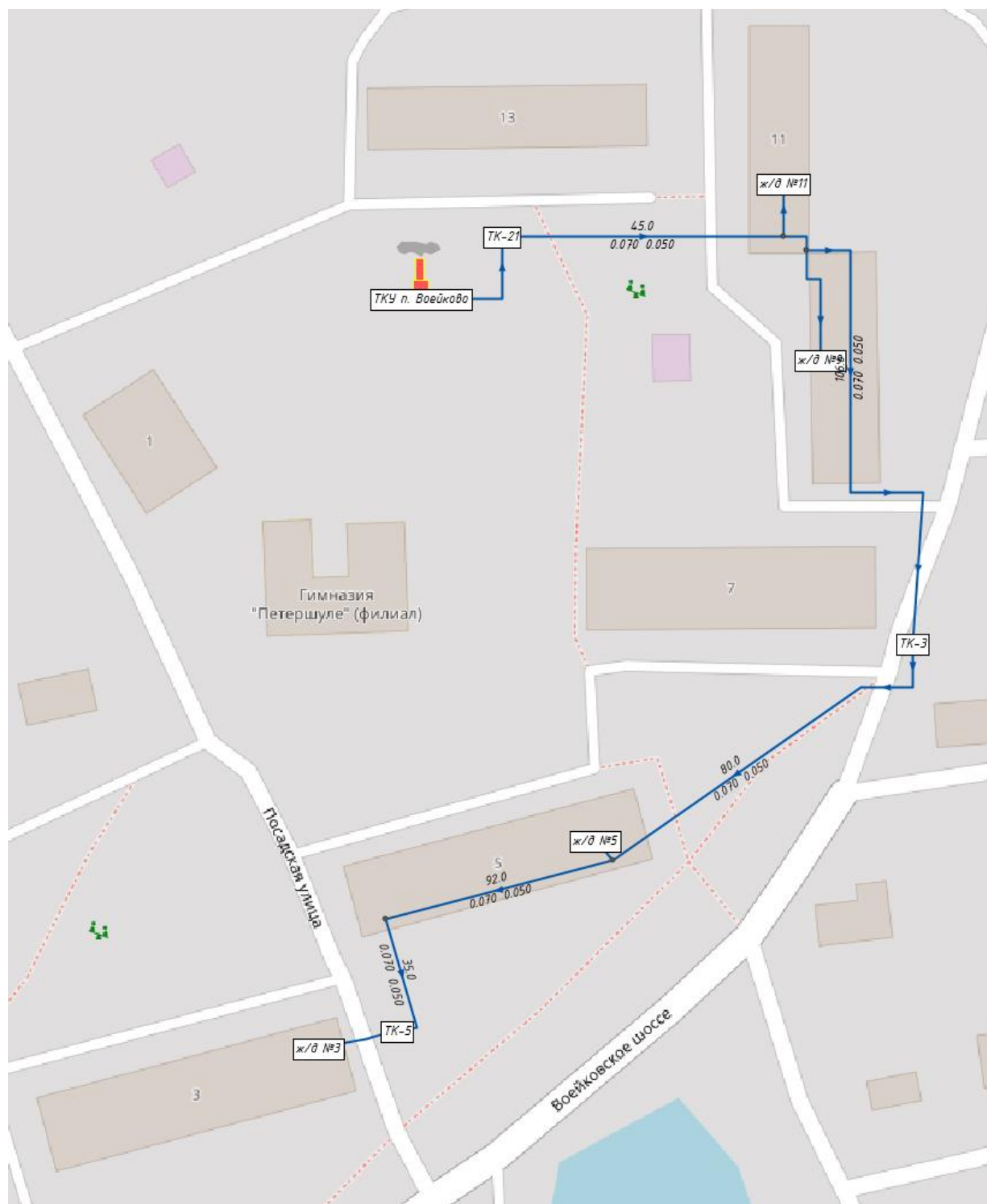


Рисунок 12. Схема тепловых сетей от ТКУ ООО «ГТМ-теплосервис», п. Воейково (зона действия № 6)

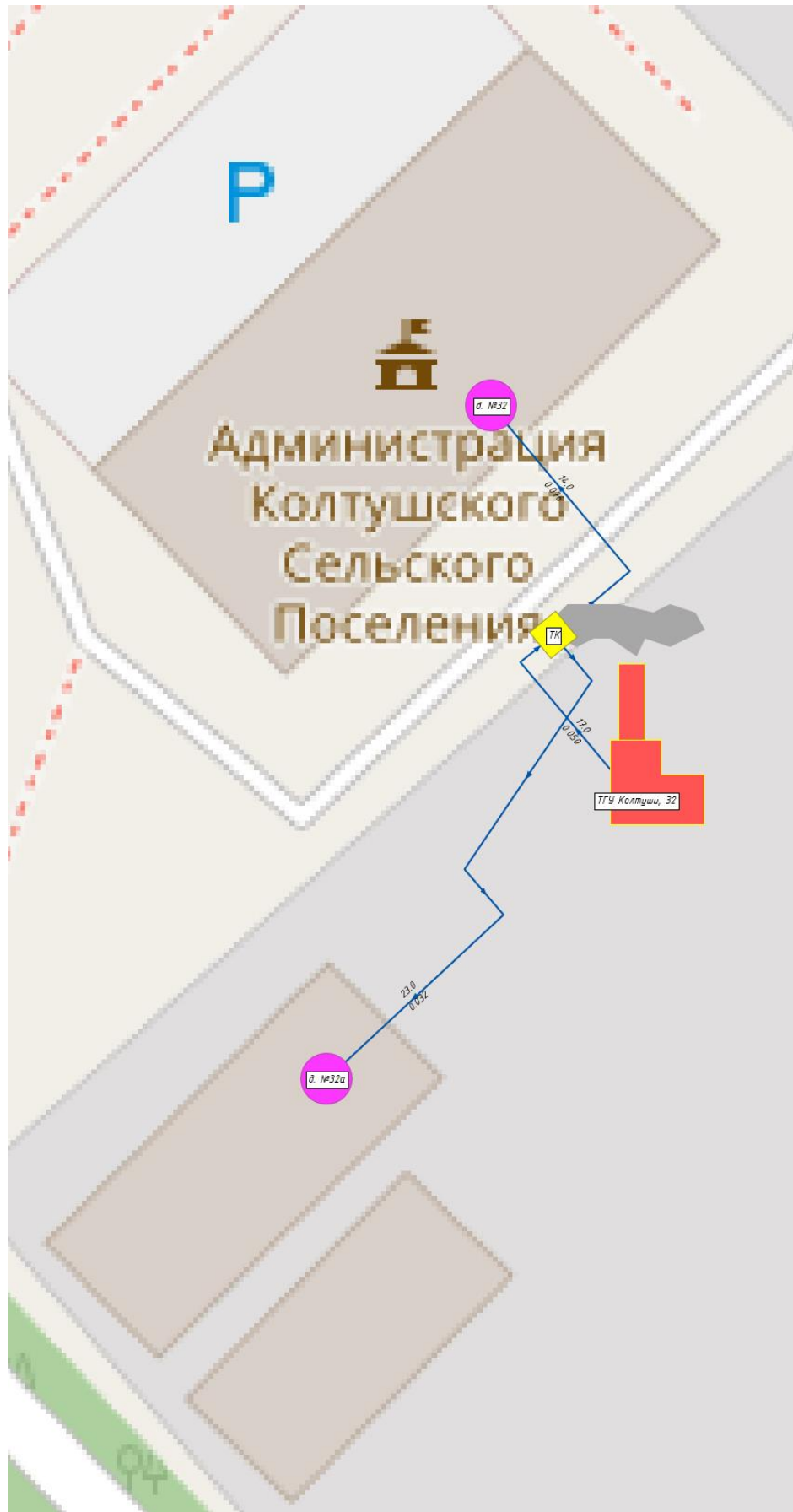


Рисунок 13.Схема тепловых сетей от ТГУ ООО «ГТМ-теплосервис», д. Колтуши (зона действия №7)

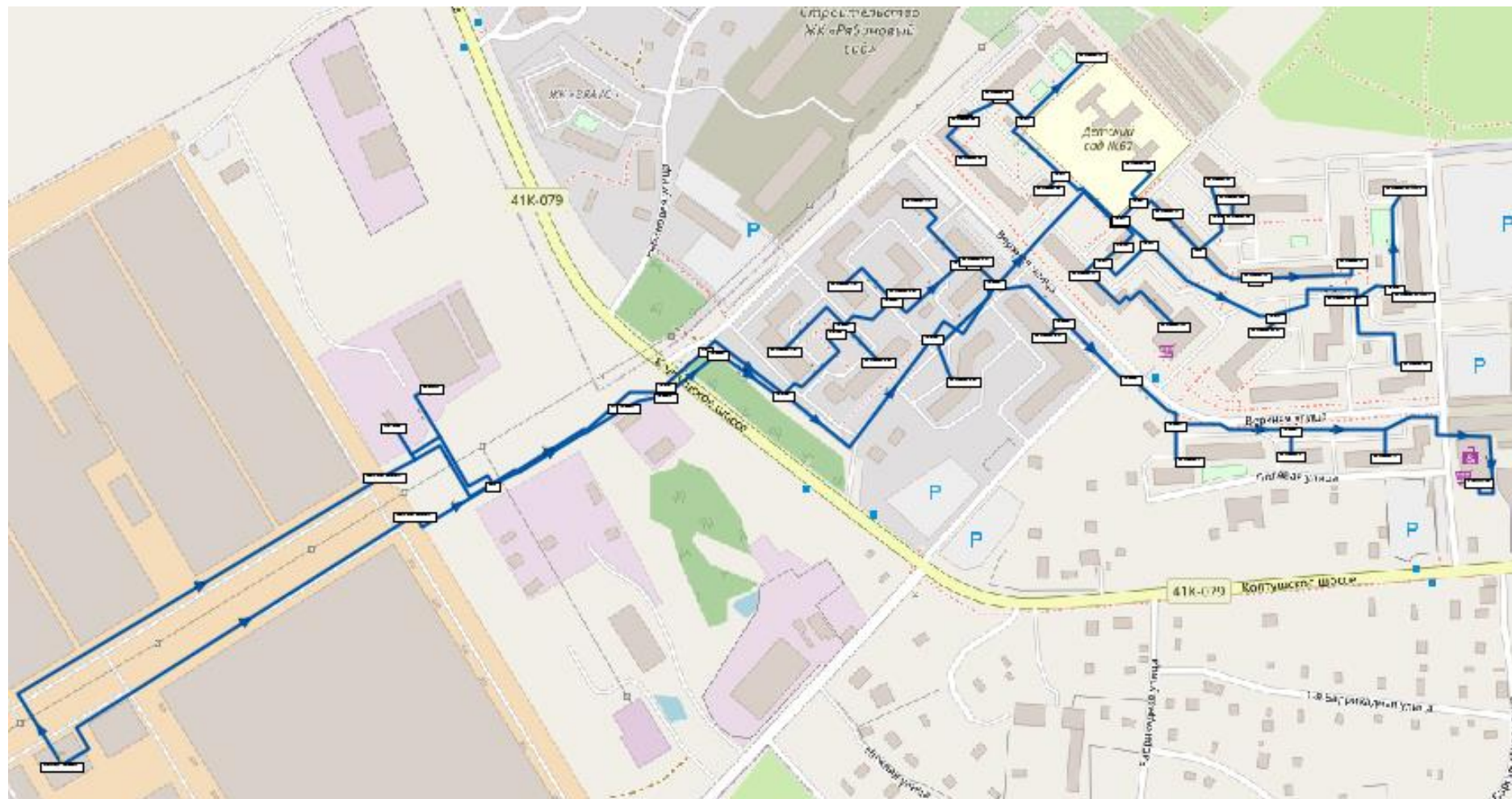


Рисунок 14. Схема тепловых сетей от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец», д. Старая (зона действия №8)

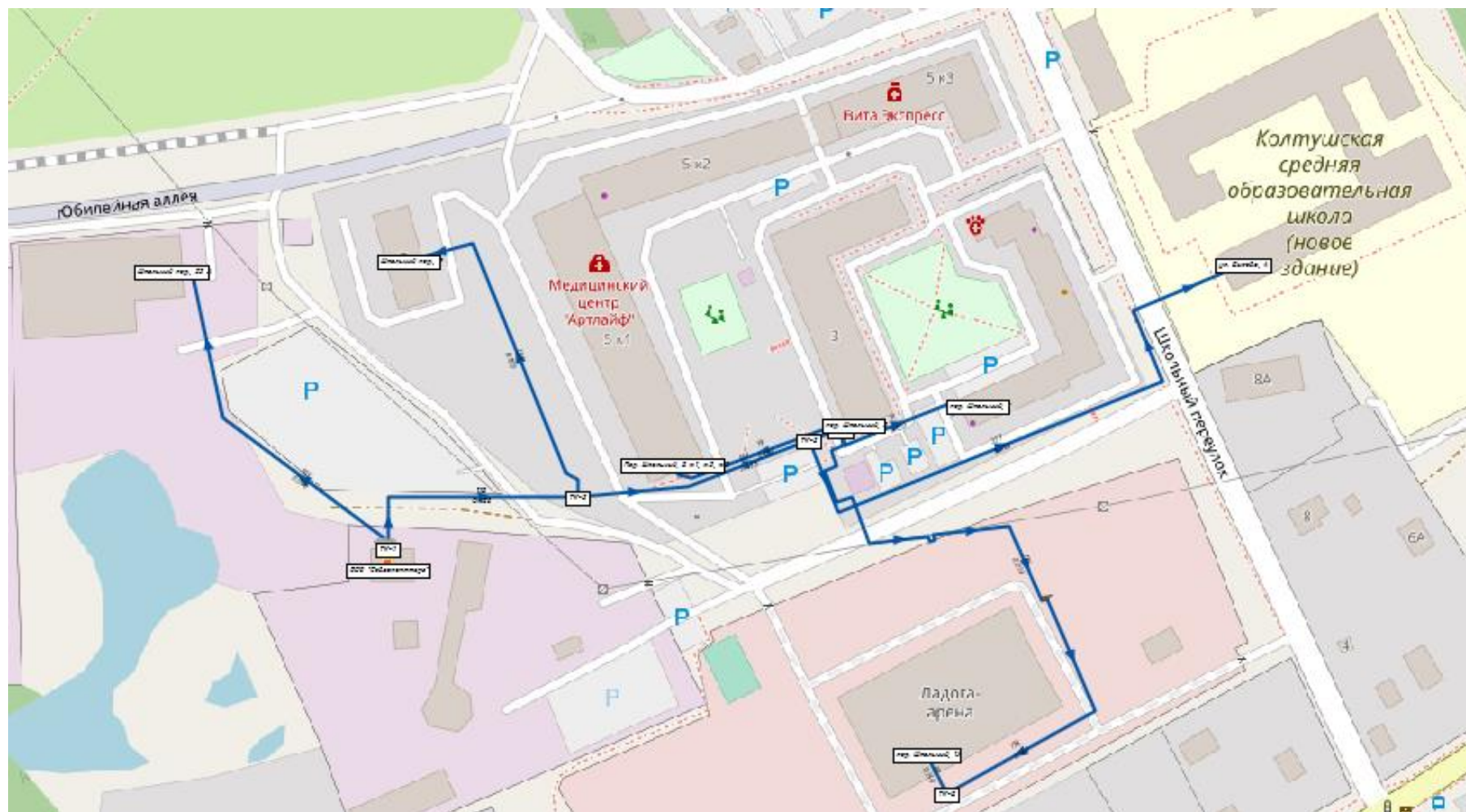


Рисунок 15. Схема тепловых сетей от котельной ООО «Севзапoptторг», д. Старая (зона действия №9)

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.



Рисунок 16. Схема тепловых сетей от котельной ООО «КЭК», д. Старая (зона действия №10)

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

Таблица 33. Характеристика тепловых сетей от котельной ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН, с. Павлово (зона действия №1)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	ТК-2-ТК-1	40	40	426	426	34,08	минвата	н/д	1965
2	ТК-1-котел.	43	43	426	426	36,636	минвата	н/д	1965
3	ТК-2-ТК-2а	57	57	159	159	18,126	ППУ	н/д	1965
4	ТК-2а-ТК-1а	13	13	159	159	4,134	ППУ	н/д	1965
5	ТК-1а-ТК-4	21	21	159	159	6,678	ППУ	н/д	2007
6	ТК-4-ЦТЭС	80	80	50	50	8	минвата	н/д	1965
7	ТК-4-Уз.1	98	98	159	159	31,164	ППУ	н/д	2007
8	Уз.1-ТК-7а	92	92	159	159	29,256	ППУ	н/д	2007
9	Уз.1-Ток №5	108	108	57	57	12,312	минвата	н/д	1965
10	ТК-7а-№57	5	5	108	108	1,08	ППУ	н/д	2007
11	ТК-7а-ТК-7	71	71	89	89	12,638	ППУ	н/д	2007
12	ТК-7-ТК-6	84	84	108	108	18,144	минвата	н/д	1965
13	ТК7-ТК-7б	24	24	108	108	5,184	минвата	н/д	1965
14	ТК7б-№59	2	2	57	57	0,228	минвата	н/д	1965
15	ТК-2-ТК-3	80	80	273	273	43,68	минвата	н/д	1965
16	ТК-3-ТК-3а	50	50	108	108	10,8	минвата	н/д	1965
17	ТК-3а-№84	2	2	108	108	0,432	минвата	н/д	1965
18	ТК-2а-ТК-3	12	12	108	108	2,592	минвата	н/д	1965
19	ТК-1а-БМК	20	20	273	273	10,92	ППУ	н/д	1965
20	ТК-2-ТК-86	60	60	273	273	32,76	минвата	н/д	1965
21	ТК-86-ТК-87	110	110	273	273	60,06	минвата	н/д	1965
22	ТК-87-ТК-88	60	60	219	219	26,28	минвата	н/д	1965
23	ТК-88-ТК-98	40	40	219	219	17,52	ППУ	н/д	2019
24	ТК-98-ТК-99	117	117	219	219	51,246	ППУ	н/д	1965
25	ТК-99-ТК-107	154	154	219	219	67,452	минвата	н/д	1965
26	ТК-107-ТК-39	40	40	219	219	17,52	минвата	н/д	1965
27	ТК-39-ТК-40	25	25	219	219	10,95	асбест	н/д	1965
28	ТК-40-ТК-43	50	50	219	219	21,9	асбест	н/д	1965
29	ТК-43-ТК-49	17	17	219	219	7,446	асбест	н/д	1965

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
30	ТК-49-ТК-54	67	67	219	219	29,346	асбест	н/д	1965
31	ТК-54-ТК-55	28	28	108	108	6,048	ППУ	н/д	1965
32	ТК-2-ТК-16	70	70	273	273	38,22	минвата	н/д	2006
33	ТК-16-ТК-17	25	25	273	273	13,65	минвата	н/д	2006
34	ТК-17-ТК-22	60	60	273	273	32,76	минвата	н/д	2006
35	ТК-22-ТК-23	55	55	273	273	30,03	минвата	н/д	2006
36	ТК-23-ТК-24	30	30	273	273	16,38	минвата	н/д	2006
37	ТК-24-ТК-25	37	37	273	273	20,202	минвата	н/д	2006
38	ТК-25-ТК-29	69	69	273	273	37,674	асбест	н/д	1965
39	ТК-29-ТК-30	23	23	273	273	12,558	асбест	н/д	1965
40	ТК-30-ТК-31	15	15	273	273	8,19	асбест	н/д	1965
41	ТК-31-ТК-34	50	50	273	273	27,3	асбест	н/д	1965
42	ТК-34-ТК-36	50	50	273	273	27,3	асбест	н/д	1965
43	ТК-36-ТК-41	60	60	219	219	26,28	ППУ	н/д	2006
44	ТК-41-ТК-44	50	50	219	219	21,9	ППУ	н/д	2006
45	ТК-44-ТК-55	70	70	219	219	30,66	ППУ	н/д	2006
46	ТК-86-ТК-77	44	44	89	89	7,832	минвата	н/д	1965
47	ТК-77-№78	2	2	57	57	0,228	минвата	н/д	1965
48	ТК-77-ТК-78	35	35	89	89	6,23	минвата	н/д	1965
49	ТК-78-№76	2	2	57	57	0,228	минвата	н/д	1965
50	ТК-78-ТК-79	35	35	89	89	6,23	минвата	н/д	1965
51	ТК-79-№74	3	3	57	57	0,342	минвата	н/д	1965
52	ТК-79-ТК-80	18	18	89	89	3,204	минвата	н/д	1965
53	ТК-80-ТК-81	60	60	89	89	10,68	асбест	н/д	1965
54	ТК-81-№82	10	10	57	57	1,14	асбест	н/д	1965
55	ТК-81-ТК-82	100	100	57	57	11,4	асбест	н/д	1965
56	ТК-82-№50а	30	30	57	57	3,42	асбест	н/д	1965
57	ТК-80-ТК-83	50	50	108	108	10,8	минвата	н/д	2006
58	ТК-83-№72	5	5	57	57	0,57	минвата	н/д	2006
59	ТК-83-ТК-85	44	44	108	108	9,504	ППУ	н/д	2006
60	ТК-85-№72	7	7	65	65	0,91	минвата	н/д	2006
61	ТК-85-ТК-85а	32	32	89	89	5,696	ППУ	н/д	2006
62	ТК-85а-№72	3	3	57	57	0,342	минвата	н/д	2006
63	ТК-85а-№20	78	78	89	89	13,884	минвата	н/д	1965
64	ТК-88-ТК-89	40	40	159	159	12,72	асбест	н/д	1965
65	ТК-89-№68	10	10	57	57	1,14	минвата	н/д	1965

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
66	ТК-89-ТК-90	38	38	159	159	12,084	асбест	н/д	1965
67	ТК-90-№66	10	10	57	57	1,14	минвата	н/д	1965
68	ТК-90-ТК-91	34	34	89	89	6,052	асбест	н/д	2011
69	ТК-91-№64	10	10	57	57	1,14	минвата	н/д	1965
70	ТК-91-№62	8	8	40	40	0,64	минвата	н/д	1965
71	ТК-90-ТК-92	60	60	125	125	15	термофлекс	н/д	1965
72	ТК-92-№58	20	20	57	57	2,28	минвата	н/д	1965
73	ТК-92-ТК-93	65	65	125	125	16,25	термофлекс	н/д	1965
74	ТК-93-№54	25	25	57	57	2,85	минвата	н/д	1965
75	ТК-93-ТК-94	48	48	108	108	10,368	минвата	н/д	1965
76	ТК-94-№56	20	20	57	57	2,28	минвата	н/д	1965
77	ТК-94-ТК-95	30	30	108	108	6,48	минвата	н/д	1965
78	ТК-95-ТК-96	50	50	89	89	8,9	минвата	н/д	1965
79	ТК-96-№40	20	20	57	57	2,28	минвата	н/д	1965
80	ТК-96-№44	10	10	57	57	1,14	минвата	н/д	1965
81	ТК-96-ТК-97	30	30	40	40	2,4	минвата	н/д	1965
82	ТК-97-№42	10	10	57	57	1,14	минвата	н/д	1965
83	ТК-99-ТК-100	26	26	108	108	5,616	минвата	н/д	1965
84	ТК-100-№50	10	10	63	63	1,26	минвата	н/д	1965
85	ТК-100-ТК-101	20	20	108	108	4,32	минвата	н/д	1965
86	ТК-101-ТК-102	40	40	108	108	8,64	минвата	н/д	1965
87	ТК-102-№48	15	15	63	63	1,89	минвата	н/д	1965
88	ТК-102-ТК-104	212	212	108	108	45,792	минвата	н/д	2006
89	ТК-104-№88	20	20	57	57	2,28	минвата	н/д	1965
90	ТК-104-ТК-105	70	70	108	108	15,12	минвата	н/д	2006
91	ТК-105-ТК-106	50	50	108	108	10,8	минвата	н/д	2006
92	ТК-105-№46	10	10	57	57	1,14	минвата	н/д	1965
93	ТК-106-№91	15	15	57	57	1,71	минвата	н/д	1965
94	ТК-106-ТК-34	183	183	57	57	20,862	асбест	н/д	1965
95	ТК-40-№36	100	100	108	108	21,6	минвата	н/д	1965
96	ТК-49-ТК-50	60	60	108	108	12,96	минвата	н/д	1965
97	ТК-50-№32	18	18	57	57	2,052	минвата	н/д	1965
98	ТК-50-ТК-51	30	30	108	108	6,48	термофлекс	н/д	1965
99	ТК-51-№32	110	110	57	57	12,54	минвата	н/д	1965
100	ТК-51-ТК-54	60	60	108	108	12,96	минвата	н/д	1965
101	ТК-51-ТК-52	37	37	108	108	7,992	термофлекс	н/д	1965

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
102	ТК-52-№18	48	48	57	57	5,472	термофлекс	н/д	1965
103	ТК-52-№16	30	30	57	57	3,42	термофлекс	н/д	1965
104	ТК-52-ТК-53	40	40	108	108	8,64	термофлекс	н/д	1965
105	ТК-53-ТК-53.1	10	10	76	76	1,52	термофлекс	н/д	1965
106	ТК-53.1-№14	60	60	57	57	6,84	термофлекс	н/д	1965
107	ТК-53.1-№12	10	10	32	32	0,64	минвата	н/д	1965
108	ТК-53.1-ТК-53.2	50	50	57	57	5,7	термофлекс	н/д	1965
109	ТК-53.2-№10	10	10	40	40	0,8	минвата	н/д	1965
110	ТК-55-ТК-56	30	30	159	159	9,54	минвата	н/д	1965
111	ТК-56-ТК-64	30	30	108	108	6,48	минвата	н/д	1965
112	ТК-64-№1	17	17	57	57	1,938	термофлекс	н/д	1965
113	ТК-64-№7	15	15	57	57	1,71	минвата	н/д	1965
114	ТК-64-ТК-65	45	45	108	108	9,72	минвата	н/д	1965
115	ТК-65-№3	7	7	57	57	0,798	термофлекс	н/д	1965
116	ТК-65-ТК-67	100	100	76	76	15,2	минвата	н/д	1965
117	ТК-67-№5	3	3	76	76	0,456	минвата	н/д	1965
118	ТК-56-№17	10	10	89	89	1,78	минвата	н/д	1965
119	ТК-56-ТК-56.1	15	15	159	159	4,77	минвата	н/д	1965
120	ТК-56.1-ТК-57	55	55	159	159	17,49	минвата	н/д	1965
121	ТК-57-№9	15	15	57	57	1,71	минвата	н/д	1965
122	ТК-57-ТК-58	75	75	133	133	19,95	минвата	н/д	1965
123	ТК-58-ТК-59	42	42	133	133	11,172	минвата	н/д	1965
124	ТК-59-№15а	17	17	57	57	1,938	минвата	н/д	1965
125	ТК-59-ТК-60	31	31	133	133	8,246	минвата	н/д	1965
126	ТК-60-№15	18	18	89	89	3,204	термофлекс	н/д	1965
127	ТК-60-СОШ	44	44	108	108	9,504	минвата	н/д	1965
128	ТК-44-№19	4	4	63	63	0,504	термофлекс	н/д	1965
129	ТК-44-№19пр	35	35	63	63	4,41	термофлекс	н/д	1965
130	ТК-41-ТК-69	65	65	159	159	20,67	минвата	н/д	1965
131	ТК-69-ТК-68	27	27	108	108	5,832	минвата	н/д	1965
132	ТК-68-№21а	40	40	108	108	8,64	термофлекс	н/д	1965
133	ТК-68-ТК-48	60	60	108	108	12,96	минвата	н/д	1965
134	ТК-48-№13	12	12	108	108	2,592	минвата	н/д	1965
135	ТК-69-ТК-68.1	130	130	108	108	28,08	термофлекс	н/д	1965
136	ТК-68.1-№11	15	15	32	32	0,96	термофлекс	н/д	1965
137	ТК-36-№21	13	13	63	63	1,638	термофлекс	н/д	1965

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
138	ТК-36-№21пр	35	35	63	63	4,41	термофлекс	н/д	1965
139	ТК-34-№23	15	15	57	57	1,71	минвата	н/д	1965
140	ТК-31-ТК-32	30	30	219	219	13,14	термофлекс	н/д	1965
141	ТК-32-ТК-42	10	10	57	57	1,14	минвата	н/д	1965
142	ТК-42-№41	1	1	57	57	0,114	минвата	н/д	1965
143	ТК-32-ТК-32а	4	4	219	219	1,752		н/д	1965
144	ТК-32а-ТК-33					0	термофлекс	н/д	1965
145	ТК-33-ТК-33а	120	120	219	219	52,56	термофлекс	н/д	1965
146	ТК-33а-№25а	83	83	108	108	17,928	термофлекс	н/д	1965
147	ТК-25-ТК-26	10	10	159	159	3,18	термофлекс	н/д	1965
148	ТК-26-№27а	35	35	63	63	4,41	термофлекс	н/д	1965
149	ТК-26-№27	7	7	76	76	1,064	термофлекс	н/д	1965
150	ТК-26-ТК-27	60	60	108	108	12,96	термофлекс	н/д	1965
151	ТК-27-№29	10	10	57	57	1,14	минвата	н/д	1965
152	ТК-27-№33	10	10	63	63	1,26	термофлекс	н/д	1965
153	ТК-27-ТК-28	50	50	108	108	10,8	термофлекс	н/д	1965
154	ТК-28-№37	17	17	63	63	2,142	термофлекс	н/д	1965
155	ТК-28-№31	13	13	63	63	1,638	термофлекс	н/д	1965
156	ТК-22-№35	25	25	108	108	5,4	минвата	н/д	1965
157	ТК-17-ТК-18	60	60	89	89	10,68	ППУ	н/д	1965
158	ТК-18-№20	25	25	89	89	4,45	ППУ	н/д	1965
159	ТК-20-№45	10	10	32	32	0,64	термофлекс	н/д	1965
160	ТК-20-ТК-21	35	35	89	89	6,23	ППУ	н/д	1965
161	ТК-21-№39	20	20	76	76	3,04	ППУ	н/д	1965
162	ТК-18-ТК-19	63	63	57	57	7,182	термофлекс	н/д	1965
163	ТК-19-№47	10	10	32	32	0,64	минвата	н/д	1965
164	ТК-19-№49	50	50	57	57	5,7		н/д	1965
165	ТК-16-№35а	25	25	63	63	3,15	термофлекс	н/д	1965
	Итого:	6577	6577			1796,038			

Вид прокладки тепловых сетей на территории с. Павлово смешанный (канальная/бесканальная). Необходимо произвести техническое обследование (инвентаризацию) для определения типа прокладки тепловых сетей на каждом участке.

Таблица 34. Характеристика тепловой сети от котельной №1 ООО «ГТМ-теплосервис», д. Разметелево (зона действия №2)

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	кот№1 до УТ-1	14	14	273	273	7,644	н/д	непроходной КЛ	1987
2	от УТ-1 до УТ-2	79	79	273	273	43,134	н/д	непроходной КЛ	1987
3	от УТ 2 до рем базы	40	40	273	273	21,84	н/д	непроходной КЛ	1987
4	от УТ-2 до УТ-3	167	167	273	273	91,182	н/д	непроходной КЛ	1987
5	от УТ-3 до УТ-4	76	76	273	273	41,496	н/д	непроходной КЛ	1987
6	от УТ-4 до ТК	55	55	57	57	6,27	н/д	бес/кан	1987
7	от ТК до бани	50	50	57	57	5,7	н/д	бес/кан	
8	от ТК до Школьный пер., 9	45	45	57	57	5,13	н/д		
9	от УТ-4 до УТ-5	66	66	273	273	36,036	н/д	непроходной КЛ	1987
10	от УТ-5 до УТ-6	100	100	273	273	54,6	н/д	непроходной КЛ	1987
11	от УТ-6 до дет сада	38	38	76	76	5,776	н/д	бес/кан	1987
12	от УТ-6 до УТ-7	98	98	159	159	31,164	н/д	непроходной КЛ	2002
13	от УТ- 7 до ж.д.№10	25	25	89	89	4,45	н/д	бес/кан	2004
14	от УТ-7 до УТ-8	23	23	159	159	7,314	н/д	непроходной КЛ	2002
15	от УТ-8 до ж.д.№8	21	21	89	89	3,738	н/д	непроходной КЛ	2003
16	от УТ-8 до УТ-9	55	55	159	159	17,49	н/д	непроходной КЛ	2002
17	от УТ-9 до ж.д.№7	27	27	76	76	4,104	н/д	непроходной КЛ	2002
18	от УТ- 9 до УТ-10	78	78	76	76	11,856	н/д	бес/кан	1987
19	от УТ-10 до ж.д.№3	6	6	57	57	0,684	н/д	бес/кан	1987
20		30	30	57	57	3,42	н/д	по подвалу	1987
21	от УТ-10 до ж.д.№6	6	6	57	57	0,684	н/д	бес/кан	1987
22		22	22	57	57	2,508	н/д	по подвалу	1987
23	от УТ-9 до дом культуры	132	132	76	76	20,064	н/д	бес/кан	1987

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
24	от УТ-3 до УТ-11	65	65	219	219	28,47	н/д	бес/кан	1987
25	от УТ-11 до ж.д.№11	10	10	108	108	2,16	н/д	бес/кан	1987
26	от УТ-11 до УТ-12-1	117	117	219	219	51,246	н/д	бес/кан	1987
27	от УТ-12-1 до ТЦж.д.№9	23,7	23,7	89	89	4,2186	н/д	бес/кан	1987
28	от УТ-12-1 до ж.д.№1 Вирк.1	10	10	159	159	3,18	н/д	бес/кан	1987
29	от ж.д.№1 Вирк.1 до УТ-12-4	30	30	159	159	9,54	н/д	по подвалу	1987
30		89,5	89,5	159	159	28,461	н/д	бес/кан	1987
31	от УТ-12-4 до ж.д.№4	36,9	36,9	108	108	7,9704	н/д	непроходной КЛ	2004
32	по ж.д.Колтушское ш.№1 к д.№2 (УТ-12-1 до УТ-12-5)	39	39	108	108	8,424	н/д	по подвалу	2001
33	от ж.д.№2 до ж.д.№5	27	27	108	108	5,832	н/д	по подвалу	2001
34		56	56	76	76	8,512	н/д	по подвалу	2001
35		18	18	76	76	2,736	н/д	бес/кан	2001
36	от ж.д.№2 до ж.д.№2а	77,7	77,7	76	76	11,8104	н/д	бес/кан	
37	от УТ-5 до УТ-13	70	70	219	219	30,66	н/д	непроходной КЛ	2000
38	от УТ-13 до УТ-14	76	76	219	219	33,288	н/д	непроходной КЛ	2000
39	от УТ-14 до школы	68,4	68,4	108	108	14,7744	н/д	бес/кан	1987
40	от УТ-14 до УТ-15	187	187	219	219	81,906	н/д	бес/кан	1987
41	от УТ-15 до УТ-16	100	100	219	219	43,8	н/д	бес/кан	1987
42	от УТ-17 до УТ-18	203	203	219	219	88,914	н/д	бес/кан	1987
43	от УТ-1 до ул.Мрачко	580	580	89	89	103,24	н/д	бес/кан	1987
44	от УТ-16 до УТ-17	88	88	219	219	38,544	н/д	бес/кан	1987
45	от УТ-18 до ПТУ	78	78	89	89	13,884	н/д	бес/кан	1987
46	от УТ-18 до УТ-19	60	60	219	219	26,28	н/д		
47	от УТ-19 до пер. Садовый, 6	63	63	32	32	4,032	н/д		
48	от УТ-19 до ул. Разметелевская, 47	68	68	57	57	7,752	н/д		
	Итого:	3494,2	3494,2			1085,919			

Таблица 35. Характеристика тепловых сетей от котельной №5 ООО «ГТМ-теплосервис», д. Хапо-Ое (зона действия №3)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	кот№1 до Тк-1	28	28	219	219	12,264	н/д	канальная	н/д
2	от Тк-1 до Тк-2	56	56	219	219	24,528	н/д	канальная	н/д
3	от Тк-2 до Тк-3	32	32	159	159	10,176	н/д	канальная	н/д
4	от Тк-3 до Тк-4	30	30	108	108	6,48	н/д	канальная	н/д
5	от Тк-4 до Тк-5	50	50	108	108	10,8	н/д	канальная	н/д
6	от Тк-5 до Тк-6	16	16	108	108	3,456	н/д	канальная	н/д
7	от Тк-6 до ж/д № 8	110	110	108	108	23,76	н/д	канальная	н/д
8	от Тк-6 до ж/д № 4	20	20	57	57	2,28	н/д	канальная	н/д
9	от Тк-5 до ж/д № 7	32	32	57	57	3,648	н/д	канальная	н/д
10	от Тк-4 до ж/д № 1	16	16	57	57	1,824	н/д	канальная	н/д
11	от Тк-3 до УТ-1	16	16	108	108	3,456	н/д	канальная	н/д
12	от УТ1 до ж.д. №5	44	44	108	108	9,504	н/д	канальная	н/д
13	по подвалу ж/д №5	60	60	108	108	12,96	н/д	подвал	н/д
14	от ж/д №5 до Тк-8	6	6	108	108	1,296	н/д	канальная	н/д
16	от Тк-8 до ж/д №6	20	20	89	89	3,56	н/д	канальная	н/д
17	по подвалу ж/д №5	33	33	89	89	5,874	н/д	подвал	н/д
18	от Тк-3 до Тк-7	24	24	76	76	3,648	н/д	канальная	н/д
19	от Тк-7 до ж/д №3	34	34	57	57	3,876	н/д	канальная	н/д
20	от Тк-7 до ж/д №2	8	8	57	57	0,912	н/д	канальная	н/д
21	от Тк-2 до Тк-9	45	45	57	57	5,13	н/д	канальная	н/д
22	от Тк-9 до дет сада	63	63	57	57	7,182	н/д	канальная	н/д
	Итого:	743	743			156,614			

Таблица 36. Характеристика тепловых сетей от котельной №7 ООО «ГТМ-теплосервис», п. Воейково (зона действия №4)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	кот№7 до Тк-1	10	10	259	259	5,18	н/д	канальная	н/д
2	от Тк-1 до Тк-2	243	243	259	259	125,874	н/д	канальная	н/д
3	от Тк-2 до Тк-3	6	6	259	259	3,108	н/д	канальная	н/д
4	от Тк-3 до	80	80	219	219	35,04	н/д	канальная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
	здания-ж/д №5								
5	по подвалу ж/д №5	92	92	219	219	40,296	н/д	подвал	н/д
6	от ж/д №5 до Тк-4	44	44	219	219	19,272	н/д	канальная	н/д
7	от ж/д №5 до Тк-5	35	35	159	159	11,13	н/д	канальная	н/д
8	от Тк-5 до Тк-6	120	120	159	159	38,16	н/д	канальная	н/д
9	от Тк-6 до Тк-7	150	150	159	159	47,7	н/д	канальная	н/д
10	от Тк-7 до Тк-8	50	50	159	159	15,9	н/д	канальная	н/д
11	от Тк-8 до отвл	120	120	159	159	38,16	н/д	канальная	н/д
12	от отвл до Тк-9	30	30	159	159	9,54	н/д	канальная	н/д
13	от Тк-9 до Тк-10	200	200	108	108	43,2	н/д	канальная	н/д
14	от Тк-10 до Тк-11	27	27	108	108	5,832	н/д	канальная	н/д
15	от Тк-11 до ж/д Кирполье 33а	187	187	57	57	21,318	н/д	канальная	н/д
16	от Тк-11 до Тк-12	81	81	108	108	17,496	н/д	канальная	н/д
17	от Тк-12 до Тк-13	68	68	89	89	12,104	н/д	канальная	н/д
18	от Тк-13 до здания №1	12	12	38	38	0,912	н/д	канальная	н/д
19	от Тк-12 до Тк-14	43	43	108	108	9,288	н/д	канальная	н/д
20	от Тк-14 до бани	43	43	76	76	6,536	н/д	канальная	н/д
21	от Тк-14 до здания №2	27	27	45	45	2,43	н/д	канальная	н/д
22	от Тк-10 до Тк-15	80	80	108	108	17,28	н/д	канальная	н/д
23	от Тк-15 до здания архивный корпус	20	20	76	76	3,04	н/д	канальная	н/д
24	по подвалу архивного корпуса	14	14	76	76	2,128	н/д	подвал	н/д
25	от архивного корпуса до лабораторного корпуса	50	50	57	57	5,7	н/д	канальная	н/д
26	отвл до лабор	27	27	76	76	4,104	н/д	канальная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
	корпуса								
27	от ТК-8 до ж/д ?3част	48	48	57	57	5,472	н/д	канальная	н/д
28	от Тк-7 до Тк-16	120	120	57	57	13,68	н/д	канальная	н/д
29	от Тк-16 до.Актинометр станция	28	28	57	57	3,192	н/д	канальная	н/д
30	от Тк-7 до Тк-17	13	13	57	57	1,482	н/д	канальная	н/д
31	от Тк-17до отв2	14	14	57	57	1,596	н/д	канальная	н/д
32	отв2 до ж/д №10(39)	26	26	38	38	1,976	н/д	канальная	н/д
33	отв2 до ж/д №9(40)	17	17	38	38	1,292	н/д	канальная	н/д
34	от Тк-6 до здания-детсад ИРАМ	81	81	108	108	17,496	н/д	канальная	н/д
35	от Тк-5 до ж/д №3	5	5	76	76	0,76	н/д	канальная	н/д
36	от Тк-5 до Тк-18	110	110	108	108	23,76	н/д	канальная	н/д
37	от Тк-18 до Тк-19	32	32	57	57	3,648	н/д	канальная	н/д
38	от Тк-19 до ж/д №2(20)	67	67	38	38	5,092	н/д	канальная	н/д
39	от Тк-19 до магаз (21)	22	22	38	38	1,672	н/д	канальная	н/д
40	от Тк-18 до ж/д №1	5	5	76	76	0,76	н/д	канальная	н/д
41	от Тк-3 до Тк-20а	18	18	219	219	7,884	н/д	канальная	н/д
42	от Тк-20а до Тк-20	95	95	219	219	41,61	н/д	канальная	н/д
43	от Тк-20 до ж/д №9	45	45	159	159	14,31	н/д	канальная	н/д
44	от Тк-20 до ж/д №11	15	15	159	159	4,77	н/д	канальная	н/д
45	от ж/д №11 до Тк-21	45	45	108	108	9,72	н/д	канальная	н/д
46	от Тк-22А до Тк-	10	10	108	108	2,16	н/д	канальная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
	22								
47	от Тк-22 до отв3	20	20	57	57	2,28	н/д	канальная	н/д
48	от отв3 до отв4 Тк-23	90	90	57	57	10,26	н/д	канальная	н/д
49	от отв4 ТК-23 доТК-23б	50	50	38	38	3,8	н/д	канальная	н/д
50	от ТК-23б жд№1коттедж	15	15	38	38	1,14	н/д	канальная	н/д
51	от отв4 Тк23до Тк-23а	30	30	45	45	2,7	н/д	канальная	н/д
52	от Тк-23а до жд№2коттедж	5	5	38	38	0,38	н/д	канальная	н/д
53	от Тк-23а до жд№3коттедж	12	12	38	38	0,912	н/д	канальная	н/д
54	от отв3 до жд№4коттедж	12	12	38	38	0,912	н/д	канальная	н/д
55	от Тк-22а до школы	50	50	57	57	5,7	н/д	канальная	н/д
56	от Тк-4 до Тк-22	56	56	108	108	12,096	н/д	канальная	н/д
57	от Тк-20 до Тк-24	45	45	57	57	5,13	н/д	канальная	н/д
58	от Тк-20 до Тк-25	25	25	57	57	2,85	н/д	канальная	н/д
59	от Тк-26 до почты	30	30	45	45	2,7	н/д	канальная	н/д
60	от Тк-24 до Тк-25	26	26	108	108	5,616	н/д	канальная	н/д
61	от Тк-25 до сев кот	15	15	108	108	3,24	н/д	канальная	н/д
62	от Тк-25 до башни	22	22	57	57	2,508	н/д	канальная	н/д
63	от Тк-2 до отв5	15	15	57	57	1,71	н/д	канальная	н/д
64	от отв5 до ЗДАНИЯ36 41	40	40	38	38	3,04	н/д	канальная	н/д
65	от отв5 до ЗДАНИЯ35 42	32	32	38	38	2,432	н/д	канальная	н/д
66	от Тк-20А до Тк- 27	26	26	108	108	5,616	н/д	канальная	н/д
67	от Тк-27 до ЖД7	27	27	76	76	4,104	н/д	канальная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
68	от Тк-27 до Тк-28	135	135	57	57	15,39	н/д	канальная	н/д
69	от Тк-28 до Тк-29	22	22	57	57	2,508	н/д	канальная	н/д
70	от Тк-29 до здания	10	10	38	38	0,76	н/д	канальная	н/д
71	от Тк-29 до здания №5	10	10	38	38	0,76	н/д	канальная	н/д
Отключено:									
1	от Тк-4 до Тк-5 отключено	30	30	159	159	9,54	н/д	канальная	н/д
2	от Тк-13 до гараж отключено	41	41	57	57	4,674	н/д	канальная	н/д
3	от Тк-21 до Тк-22а отключена ветка	200	200	108	108	43,2	н/д	канальная	н/д
4	не построенные здания-260м,д у=100мм						н/д	канальная	н/д
	Итого (без откл. участков)	3495	3495			801,604			
	Итого (с откл. участками)	3766	3766			859,018			

Таблица 37. Характеристика тепловых сетей от котельной №8 ООО «ГТМ-теплосервис», д. Старая (зона действия №5)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	кот №1 до УТ-1	12	12	219	219	5,256	н/д	бесканальная	н/д
2	от УТ-1 до УТ-2	48	48	159	159	15,264	н/д	бесканальная	н/д
3	от УТ-2 до УТ-3	44	44	159	159	13,992	н/д	бесканальная	н/д
4	от УТ-3 до УТ-4	46	46	133	133	12,236	н/д	бесканальная	н/д
5	от УТ-4 до УТ-5	32	32	133	133	8,512	н/д	бесканальная	н/д
6	от УТ-5 до УТ-6	74	74	133	133	19,684	н/д	бесканальная	н/д
7	от УТ-6 до УТ-7	18	18	133	133	4,788	н/д	бесканальная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
11	от УТ-7 до здания-ж/д №1	6	6	76	76	0,912	н/д	бесканальная	н/д
12	от УТ-6 до здания-общежитие	16	16	76	76	2,432	н/д	бесканальная	н/д
13	от УТ-5 до здания-ж/д №3	26	26	76	76	3,952	н/д	бесканальная	н/д
14	от УТ-4 до здания-ж/д №5	6	6	76	76	0,912	н/д	бесканальная	н/д
16	от УТ-7 до здания-ж/д №7	10	10	57	57	1,14	н/д	бесканальная	н/д
17	от УТ-7 до здания-ж/д №9	10	10	57	57	1,14	н/д	бесканальная	н/д
18	от УТ-3 до УТ-7	10	10	89	89	1,78	н/д	бесканальная	н/д
19	от котельной до здания-Аптека	297	297	57	57	33,858	н/д	бесканальная	н/д
20	от УТ-10 ло автомагазина	30	30	32	32	1,92	н/д	бесканальная	н/д
21	от УТ-9 до магазина	72	72	57	57	8,208	н/д	бесканальная	н/д
Отключено:									
1	от УТ-7 до УТ-8 откл 512 м	0	0	108	108	0	н/д	надземная	н/д
2	от УТ-8 до здания-МКУ "Альтернатива" здание администрации, д.№32 откл 30 м	0	0	76	76	0	н/д	бесканальная	н/д
3	от УТ-8 до здания-ООО "Агенство недвижимости Колтуши" откл 6 м	0	0	57	57	0	н/д	бесканальная	н/д
4	от УТ-1 до ЗАО	0	0	108	108	0	н/д	бесканальная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
	"ПМК-6" д. АРО 2а откл 65 м								
5	от УТ-1 до ООО КСК б/у ООО "Стройпанель. Торговый Дом" откл. 36 м	0	0	108	108	0	н/д	бесканальная	н/д
	Итого (без откл. участков)	757	757			135,986			
	Итого (с откл. участками)	1406	1406						

Таблица 38. Характеристика тепловых сетей от ТКУ ООО «ГТМ-теплосервис», п. Воейково (зона действия №6)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
5	от ТК-20 до ж/д 11, до ж/д 9	45,0	45,0	76	57	5,985	н/д	канальная	н/д
6	от ТК-3 до ж/д 5	80,0	80,0	76	57	10,64	н/д	канальная	н/д
7	по подвалу ж/д №5	92,0	92,0	76	57	12,236	н/д	подвал	н/д
8	от ж/д №5 до Тк-5	35,0	35,0	76	57	4,655	н/д	бесканальная	н/д
9	от Тк-5 до ж/д №3	5,0	5,0	76	57	0,665	н/д	бесканальная	н/д
	Итого	257,0	257,0			34,2			

Таблица 39. Характеристика тепловых сетей от ТГУ ООО «ГТМ-теплосервис», д. Колтуши (зона действия №7)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	от ТГУ до ТК	17	17	57	57	1,938	н/д	бесканальная	2021
2	от ТК до зд. Администрации	14	14	76	76	2,128	н/д	бесканальная	2021

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
3	от ТК до здания ИП Кириллова	23	23	32	32	1,472	н/д	бесканальная (металлопластик)	2021
	Итого:	54	54			5,538			

Таблица 40. Характеристика тепловых сетей от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец», д. Старая (зона действия №8)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	от ограждения территории тепличного комплекса до УТ б/н	318	318	273	273	173,628	н/д	воздушная	1988
2	От УТ б/н до ТК №15	43	43	273	273	23,478	н/д	Канальная	1988
3	От ТК №15 до УТ №1	21	21	273	273	11,466	н/д	Канальная	1988
4	От УТ №1 до ТК №1/2	107	107	273	273	58,422	н/д	Канальная	2008
5	От ТК №1/2 до ТК №1/3	220	220	273	273	120,12	н/д	Канальная	2008
6	От ТК №1/3 до ТК №4	269	269	273	273	146,874	н/д	Канальная	2008
7	От ТК №4 до ЦТП №1	22	22	273	273	12,012	н/д	Канальная	2008
8	От цтп № 1 до тк №6	4	4	219	219	1,752	н/д	Канальная	2007
9	От тк №6 до дома Верхняя 16	24	24	108	108	5,184	н/д	Канальная	2007
10	От тк №6 до тк №9	45	45	219	219	19,71	н/д	Канальная	2007
11	От ТК №9 до ТК №10	140	140	219	219	61,32	н/д	Канальная	2000
12	От ТК №10 до доа Верхняя 24 к 1	5	5	133	133	1,33	н/д	Канальная	2005

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
13	От ТК№10доТК№11	97	97	159	159	30,846	н/д	Канальная	2005
14	От ТК №11 до дома Верхняя 26	15	15	133	108	3,615	н/д	Канальная	2007
15	От ТК №9 до тк №4	32	32	133	108	7,712	н/д	Канальная	1985
16	От ТК №4 до ТК №5	18	18	133	108	4,338	н/д	Канальная	2005
17	От ТК №5 до дома Верхняя 10	22	22	133	108	5,302	н/д	Канальная	1987
18	По подвалу Верхняя 10	93	93	108	76	17,112	н/д	Канальная	1987
19	От дома Верхняя 10 до Верхняя 12	20	20	108	76	3,68	н/д	Канальная	1987
20	По подвалу дома Верхняя 12	93	93	76	76	14,136	н/д	Канальная	1987
21	От дома Верхняя 12 до дома Верхняя 14	25	25	76	76	3,8	н/д	Канальная	1987
22	От ТК №4 до ТК №7	76	76	159	159	24,168	н/д	Канальная	2008
23	От ТК №7 до дома Верхняя 22	10	10	108	89	1,97	н/д	Канальная	2000
24	От ТК №7 до ТК №8	87	87	133	108	20,967	н/д	Канальная	1997
25	От ТК №8 до дома Верхняя 20	28	28	108	89	5,516	н/д	Канальная	1999
26	По подвалу Верхняя 20	28	28	76	57	3,724	н/д	Канальная	1999
27	От дома Верхняя 20 до Верхняя 22	21	21	57	57	2,394	н/д	Канальная	2000
28	От ТК №8 до дома Верхняя 18	75	75	89	76	12,375	н/д	Канальная	1997
29	От ЦТП №2 до ТК №2/1	9,1	9,1	300	300	5,46	н/д	Канальная	2006-2012
30	От ТК №2/1 до ТК	48,3	48,3	300	300	28,98	н/д	Канальная	2012

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
	№2/2								
31	От ТК №2/2 до ТК №2/3	86,3	86,3	300	300	51,78	н/д	Канальная	2012
32	От ТК №2/3 до дома Верхняя 3/1	19,7	19,7	219	219	8,6286	н/д	Канальная	2012
33	По подвалу дома Верхняя 3 к 1	24	24	219	219	10,512	н/д	Канальная	2012
34	От дома Верхняя 3 к 1 до ТК №2/4	5,4	5,4	219	219	2,3652	н/д	Канальная	2012
35	От ТК №2/4 до ТК №2/5	108,6	108,6	219	219	47,5668	н/д	Канальная	2005
36	От ТК №2/5 до ТК №2/6	63,1	63,1	219	219	27,6378	н/д	Канальная	2012
37	От ТК №2/1 до дома Верхняя 1 к 3	48	48	108	108	10,368	н/д	Канальная	2012
38	От тк №2/1 до дома Верхняя 3 к 3	44,9	44,9	108	108	9,6984	н/д	Канальная	2012
39	От тк №2/2 до дома Верхняя 1 к 2	26,4	26,4	108	108	5,7024	н/д	Канальная	2012
40	От тк №2/2 до дома Верхняя 3 к 2	8,6	8,6	108	108	1,8576	н/д	Канальная	2012
41	От тк №2/3 до дома Верхняя 1 к 1	80,2	80,2	133	133	21,3332	н/д	Канальная	2012
42	От тк №2/4 до дома Верхняя 5 к 2	58,1	58,1	133	133	15,4546	н/д	Канальная	2012
43	От ТК №2/5 до дома Верхняя 5 к 1	30,8	30,8	108	108	6,6528	н/д	Канальная	2012
44	От ТК №2/6 до ТК №2/7	64,2	64,2	159	159	20,4156	н/д	Канальная	2012
45	От ТК №2/7 до ТК №2/8	142	142	133	133	37,772	н/д	Канальная	2012
46	От ТК №2/8 до дома Верхняя 11	94	94	108	108	20,304	н/д	Канальная	2012
47	От ТК №2/7 до дома Верхняя 7	38,3	38,3	159	159	12,1794	н/д	Канальная	2012
48	От ТК №2/8 до	18,8	18,8	87	87	3,2712	н/д	Канальная	2012

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
	дома Верхняя 9								
49	От ТК №11 до дома Верхняя 28	103	103	89	89	18,334	н/д	Канальная	н/д
50	От ТК №11 до ТК №13	25	25	133	133	6,65	н/д	Канальная	н/д
51	От ТК №13 до дома Верхняя 30 ввод 1	19	19	108	108	4,104	н/д	Канальная	н/д
52	От ТК №13 до дома Верхняя 30 ввод 2	87	87	108	108	18,792	н/д	Канальная	н/д
53	От дома Верхняя 10 до ТК №1/12	51	51	108	89	10,047	н/д	Канальная	н/д
54	От ТК №1/12 до дома Верхняя 32	5	5	89	76	0,825	н/д	Канальная	н/д
55	От ТК №1/12 до дома Верхняя 34	24	24	76	57	3,192	н/д	Канальная	н/д
56	От ограждения территории тепличного комплекса до ТК 2/11	318	318	273	273	173,628	н/д	Канальная	н/д
57	Байпасная линия			76	76	0	н/д	н/д	н/д
58	От ТК №2/11 до ТК №2/10	36	36	273	273	19,656	н/д	Канальная	н/д
59	От ТК №2/10 до ТК №2/9	29	29	273	273	15,834	н/д	Канальная	н/д
60	От ТК №2/9 до ТК №1/2	85	85	273	273	46,41	н/д	Канальная	н/д
61	От ТК №1/2 до ЦТП №2	105	105	273	273	57,33	н/д	Канальная	н/д
	Итого:	3863,8	3863,8			1519,693			

Таблица 41. Характеристика тепловых сетей от котельной ООО «Севзапоптторг» (зона действия №9)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	ТК-1 - ТК-2	115	115	426	426	97,98	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
2	ТК-2 - ТК-3	101	101	426	426	86,052	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
3	ТК-3 - ТК-4	31	31	426	426	26,412	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
4	ТК-4 - Школьный пер, 5/1	5,5	5,5	159	159	1,749	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
5	ТК-4 - Школьный пер, 1	70,8	70,8	159	159	22,5144	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
6	ТК-1 - Макаров	20	20	25	25	1	пластик	Подземная б/канальная	н/д
7	ТК-1 - Компания ВиД (зеленый ангар)	165	165	90	90	29,7	Труба ТВЭЛ-ПЭКС-К	Подземная б/канальная	н/д
8	ТК-2 - Акватерн	135,51	135,51	108	108	29,27016	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
9	ТК-3 - МОУ КСОШ им. Павлова	337	337	219	219	147,606	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
10	ТК-4 - ГАУ ЛО СТЦ ЛО	274,6	274,6	219	219	120,2748	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
	Итого:	1255,41	1255,41			562,55836			

Таблица 42. Характеристика тепловых сетей от котельной ООО «КЭК», д. Старая (зона действия №10)

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
1	КЭК - ТК-1	68	68	426	426	57,936	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
2	ТК-1 - Г.Чоглокова, 1	15	15	133	133	3,99	ППУ	Подземная б/канальная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
3	ТК-1 - ТК-6	110	110	325	325	71,5	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
4	ТК-1 - Морской проезд, 2	65	65	219	219	28,47	ППУ	Подземная б/канальная/	н/д
5	Морской проезд, 2 - Морской проезд, 1	70,8	70,8	219	219	31,0104	ППУ	Подземная б/канальная/	н/д
6	ТК-6 - ТК-7	150	150	219	219	65,7	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
7	ТК-1 - ТК-2	36	36	273	273	19,656	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
8	ТК-6 - ТК-9	117	117	273	273	63,882	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
9	ТК-9 - ТК-10	31	31	219	219	13,578	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
10	ТК-9 - Г. Чоглокова, 5	17	17	133	133	4,522	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
11	ТК-9 - Г. Чоглокова, 2,4,6	56	56	159	159	17,808	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
12	ТК-10 - ТК-14	135	135	219	219	59,13	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
13	ТК-10 - ТК-11			133	133	8,512	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
14	ТК-11 - ТК-12	32	32	133	133	0	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
15	ТК-12 - ТК-13			133	133	0	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
16	ТК-12 - Школьный пер., дом 16	12	12	89	89	2,136	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
17	ТК-13 - Школьный пер., дом 20	62	62	89	89	11,036	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
18	Школьный пер., д. 20 - Школьный пер., д. 18	26	26	89	89	4,628	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
19	ТК-14 - ТК-16	61	61	219	219	26,718	ППУ	Подземная б/канальная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
20	ТК-16 - ТК-17	85	85	159	159	27,03	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
21	ТК-14 - ТК-15	12	12	89	89	2,136	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
22	ТК-14 - ТК-16	32	32	219	219	14,016	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
23	ТК-14 - Школьный пер., дом 14	17	17	89	89	3,026	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
24	ТК-16 - Школьный, 12	80	80	108	108	17,28	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
25	ТК-17 - ТК-18	53	53	108	108	11,448	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
26	ТК-17 - Школьный пер., дом 22/2	36	36	133	133	9,576	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
27	ТК-18 - Школьный пер., дом 22/3	48	48	89	89	8,544	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
28	Школьный пер., дом 22/2	21	21	89	89	3,738	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
29	ТК-7 - Школьный пер., дом 22 В	55	55	76	76	8,36	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
30	ТК-7 - И.Кронштадтского, 5	12	12	133	133	3,192	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
31	ТК-7 - ТК-8	50	50	159	159	15,9	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
32	ТК-8 - И.Кронштадского, 3	12	12	133	133	3,192	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
33	ТК-8 - И.Кронштадского, 1	102	102	133	133	27,132	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
34	ТК-15 - Школьный пер, дом 10	37	37	89	89	6,586	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
35	ТК-18 - Школьный пер, дом 14 А	45	45	89	89	8,01	ППУ	Подземная б/канальная	н/д
36	Школьный пер.,	49,5	49,5	20	20	1,98	пластик	Подземная	н/д

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м ²	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)
	дом 22/1 - Школьный пер., дом 12А							б/канальная	
37	ТК-13 - Школьный пер., дом 20 А	20	20	20	20	0,8	пластик	Подземная б/канальная	н/д
	Итого:	1830,3	1830,3			662,1584			

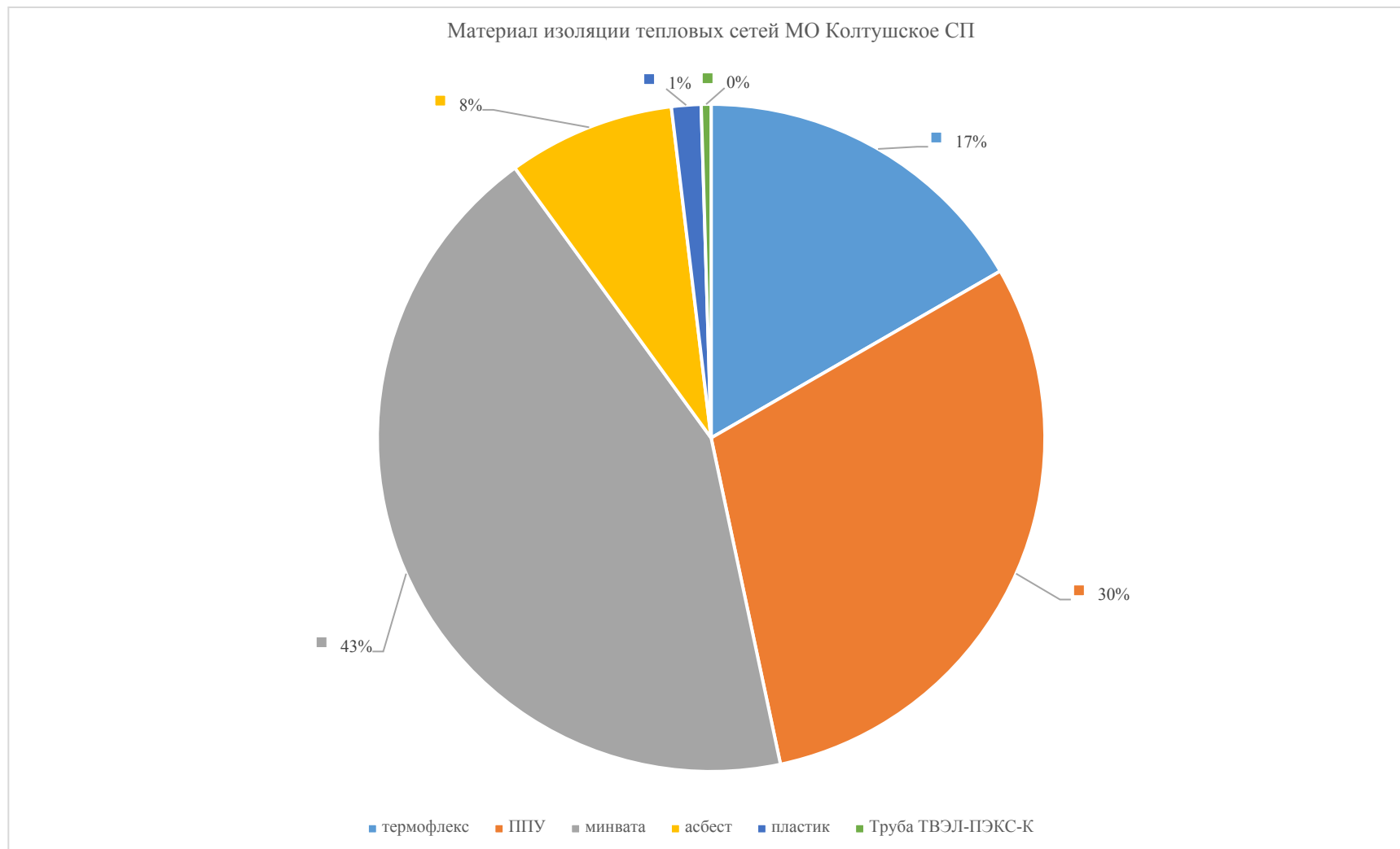


Рисунок 17. Материал изоляции тепловых сетей МО Колтушское СП

Как видно из таблиц и рисунка выше, преобладающим материалом тепловой изоляции является минеральная вата.

Преобладающими типами грунтов на территории МО Колтушское СП является глина, суглинок влажный.

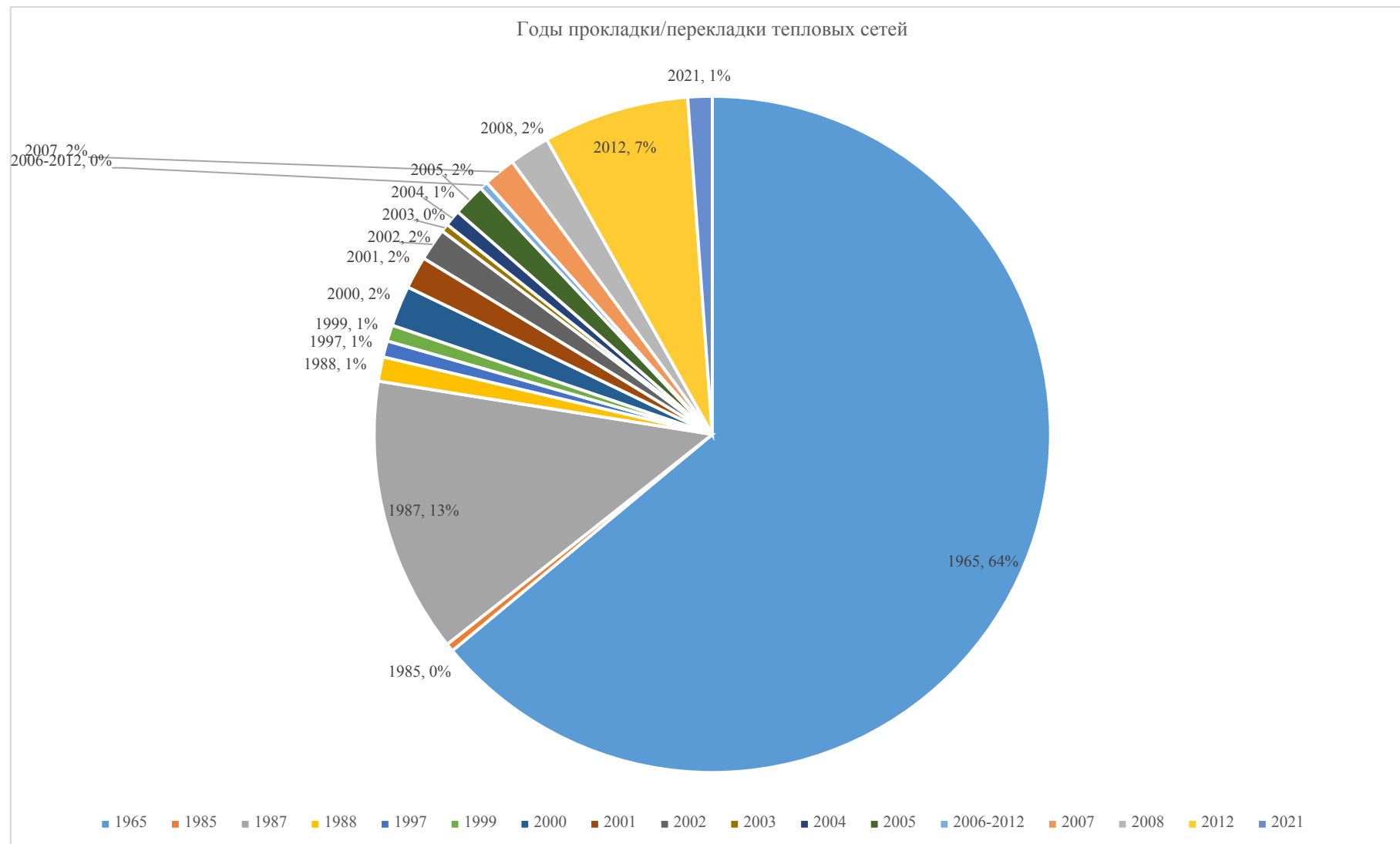


Рисунок 18. Годы прокладки/перекладки тепловых сетей МО Колтушское СП

Как видно из таблиц и рисунка выше, наибольший процент прокладки/перекладки тепловых сетей приходится на 1965 год. Так как срок службы тепловых сетей составляет 25 лет, сети, проложенные в 1997 году и ранее, должны быть заменены в 2022 году.

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Таблица 43. Количество и типы арматуры, компенсаторов, применяемых на тепловых сетях в с. Павлово (зона действия №1)

Номер камеры	Задвижки					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр, мм	чугун ных	Количество (шт.)			условный диаметр, мм	количество, шт.	условный диаметр, мм	количество, шт.	услов ный	количе ство
			Стальных								
			с ручным электроприводом	с электроприв одом	с гидроприв одом						
ТК-1	400	2				400	2	32	2	32	2
ТК-2	400		2							15	4
	250	2									
	250		4								
	250		4 (ПЗ)								
ТК-2а	80	2						25	2		
ТК-1а	150	2						20	2	20	2
	250	2									
ТК-4	50	2 (Ш)									
Уз.1	50	2 (Ш)						20	2		
ТК-6	100	2						20	4	20	4
	100	2									
ТК-7	80	2						15	4	15	4
	100		4 (ПЗ)								
ТК-7а	80		2 (ПЗ)					15	4	15	4
	150		2 (ПЗ)								
ТК-7б	80	2						15	2		
ТК-3	80	2						15	2	15	2
ТК-3а	100	2						15	4	15	4
ТК-86	80	2						20	2	20	2
ТК-87											
ТК-88	150	2						20	2	20	4
	200		2 (Ш)								
ТК-98	200	2						20	2		
ТК-99	100	2						20	2	20	2
ТК-107											
ТК-39	200	2						32	2	20	2
ТК-40	100	2						20	2	20	2
ТК-43	200	2						20	2	20	2
ТК-49	200		2					20	2	15	2

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Номер камеры	Задвижки					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр, мм	чугун ных	Количество (шт.)			условный диаметр, мм	количество, шт.	условный диаметр, мм	количество, шт.	услов ный	количе ство
			Стальных								
			с ручным электроприводом	с электроприв одом	с гидроприв одом						
ТК-54	200	2						20	4	20	4
	150	2									
ТК-55	200		2 (ПЗ)					25	4	15	2
	150		4 (ПЗ)								
ТК-16	50		1(Ш)			250	2	15	2	15	3
			1(Б)								
ТК-17	80		1(Ш)							15	2
			1(Б)								
ТК-22	100	2						25	2	15	2
ТК-23	50		2(Ш)			250	2	50	2		
ТК-24											
ТК-25	250		4(ПЗ)			250	2	40	2	15	2
	150		2					25	2		
ТК-29	250		2			250	2	15	4	15	4
ТК-30	250		2								
ТК-31	250		2					20	2	15	2
	150		2					15	2		
ТК-34	50		2					15	2	15	2
ТК-36	250		2			250	2	20	6	15	2
	80		2								
	50		4(Ш)								
ТК-41	200		4					25	8	15	1
	150		4(ПЗ)								
ТК-44	200		2					20	4	15	3
	70		4								
	50		2(Ш)								
ТК-77	50		2 (ПЗ)					20	2		
ТК-78	50		2 (ПЗ)					20	2		
ТК-79	50		2 (ПЗ)					15	2	15	2
ТК-80	80	4	2 (ПЗ)					20	2	20	4
										15	2
ТК-81	50	4						15	4		
ТК-82	50	2						15	2		

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Номер камеры	Задвижки					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр, мм	Количество (шт.)				условный диаметр, мм	количество, шт.	условный диаметр, мм	количество, шт.	условный	количество
		чугунных	Стальных								
			с ручным электроприводом	с электроприводом	с гидроприводом						
ТК-83	50	1						20	1		
ТК-85	60	1						20	1		
ТК-85а	80		2 (ПЗ)					15	4		
	50		2 (ПЗ)								
ТК-89	50	2						20	2	15	2
ТК-90	50	2						20	6	20	4
	80		2 (ПЗ)								
	150		2 (Ш)								
ТК-91	50		2 (ПЗ)				20	4	15	4	
	40		2 (Ш)								
ТК-92	50	2					20	2	15	2	
	125		2 (Ш)								
ТК-93	50	2					20	4	15	2	
	125		2 (Ш)								
ТК-94	50		2 (ПЗ)					20	2	15	2
ТК-95	100	2						20	2	20	2
ТК-96		50	4							15	4
ТК-97		50	2							20	2
ТК-100	50		2 (ПЗ)								
ТК-101	20		2 (Ш)								
ТК-102	50	2						20	2	20	2
ТК-103											
ТК-104	50		2 (ПЗ)					15	2	15	2
ТК-105	50		2 (ПЗ)					15	2	15	2
ТК-106	50		4 (ПЗ)					20	4	20	4
ТК-40	100	2									
	200	2									
ТК-50	50		2 (ПЗ)					15	2	15	2
ТК-51	50		2 (ПЗ)					15	2	15	2
	100	4									
ТК-52	50	4					20	6	15	6	
	100	2									
ТК-53	100	2						15	2	15	2

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Номер камеры	Задвижки					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр, мм	чугун ных	Количество (шт.)			условный диаметр, мм	количество, шт.	условный диаметр, мм	количество, шт.	услов ный	количе ство
			Стальных								
			с ручным электроприводом	с электроприв одом	с гидроприв одом						
ТК-53.1	32	2					15	4			
ТК-53.2	50		2 (Ш)				15	2			
ТК-56	150	2					20	4	15	4	
	100	2									
	80	2									
ТК-64	100	2					15	4			
	50	2									
	50		2 (Ш)								
ТК-65	50		4 (Ш)				15	4			
ТК-67	50	4					15	4			
	50		2 (Ш)								
ТК-56.1											
ТК-57	125	2					15	2			
ТК-58											
ТК-59	50	2					20	2	15	2	
ТК-60	100	2					20	2			
	100		2 (Ш)								
	80	2									
ТК-44	50		2 (ПЗ)				20	4	15	3	
	50		2 (Ш)								
	70	2									
ТК-69	100	4					20	5	15	4	
ТК-68	100	4					20	2	15	2	
ТК-48	100	2					20	2	15	2	
ТК-68.1	100	1					20	2	15	1	
ТК-36	50		4 (Ш)			250	2	20	6		
	70		2 (ПЗ)								
	250		2 (ПЗ)								
ТК-34	50		2 (ПЗ)				20	2	15	2	
ТК-32	50	2					15	2	15	2	
ТК-32a											
ТК-42							15	1			
ТК-33	200	2					20	2	15	2	

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Номер камеры	Задвижки					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр, мм	чугунных	Количество (шт.)			условный диаметр, мм	количество, шт.	условный диаметр, мм	количество, шт.	условный	количество
			Стальных								
			с ручным электроприводом	с электроприводом	с гидроприводом						
ТК-33а											
ТК-26	100	2									
	70	2									
	70	1(Б)									
ТК-27	50	4 (Ш)									
ТК-28	50	4 (Ш)									
ТК-22	100		2 (ПЗ)								
ТК-18	50		2 (Ш)					20	2		
ТК-19	50	4						20	4		
ТК-20	32		2 (Ш)								
ТК-21								20	2		
ТК-16	50		2 (Ш)								

Данные о типах и количествах секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях организациями ООО «ГТМ-теплосервис», ООО «Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец»), ООО «Севзапоптторг» предоставлены не были.

Таблица 44. Количество и типы арматуры, компенсаторов, применяемых на тепловых сетях в д. Старая (зона действия №10)

Участок сети (номер камеры)	Задвижки					Компенсаторы		Дренажные краны		Воздушники	
	условный диаметр	чугунных	количество, шт.			условный диаметр	кол-во, шт.	условный диаметр	кол-во, шт.	условный диаметр	кол-во, шт.
			с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом						
ТК-1	-	-	-	-	-	-	-	100	1	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	80	1	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	50	2	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	40	1	-	-
участок	300	-	4	-	-	300	10	50	2	15	1
ТК-1 - ТК-1а	150	-	2	-	-	150	1	25	1	-	-
	80	-	1	-	-	125	4	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	100	4	-	-	-	-

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Участок сети (номер камеры)	Задвижки					Компенсаторы		Дренажные краны		Воздушники	
	условный диаметр	чугунных	количество, шт.								
			с ручным приводом	с электро-приводом	с гидро-приводом	условный диаметр	кол-во, шт.	условный диаметр	кол-во, шт.	условный диаметр	кол-во, шт.
ТК-3	65	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-3а	200	-	2	-	-	-	-	20	1	-	-
	80	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	65	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-

д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Место расположения тепловых камер показано квадратами желтого цвета на схемах тепловых сетей.

Тепловые камеры представляют собой конструкции из сборных железобетонных панелей.

Таблица 45. Тепловые камеры с. Павлово (зона действия №1)

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	В	Д	Ш						
ТК-1	2500	6000	3000	200	бетон				кирпич
ТК-2	3000	6000	3000	200	бетон				кирпич
ТК-2а	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-1а	1500	3000	3000	200	бетон				кирпич
ТК-4	1000	1000	1000	100	бетон				бетон
Уз.1									
ТК-6	3500	4000	3500	200	бетон				кирпич
ТК-7	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-7а	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-7б	1500	2000	2000		бетон				кирпич
ТК-3	3000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-3а	2500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-86	1500	3000	3000	120	бетон				бетон
ТК-87									
ТК-88	2000	3000	3000		бетон				бетон
ТК-98	2000	3000	3000		бетон	1			бетон
ТК-99	2000	2000	2000		бетон				бетон
ТК-107	3000	3000	3000		бетон	1			бетон
ТК-39	2500	3000	3000		бетон				бетон
ТК-40	2000	3000	3000		бетон				бетон
ТК-43	2000	2000	2000		бетон				кирпич
ТК-49	2000	2000	2000		бетон	1			кирпич
ТК-54	1500	2000	2000		бетон	1			бетон
ТК-55	2000	3000	3000		бетон				кирпич
ТК-16	1500	3000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-17	1500	2500	2000	200	бетон				кирпич
ТК-22	1000	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-23	2000	3000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-24									
ТК-25	1500	3000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-29	2000	2500	2500	200	бетон				кирпич
ТК-30	1200	3000	1500	200	бетон				кирпич
ТК-31	1500	4000	2500	200	бетон				кирпич
ТК-34	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-36	2000	3500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-41	2000	3000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-44	2000	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-77	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-78	2000	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-79	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-80	1500	3000	2500	200	бетон				кирпич
ТК-81	2500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-82	2500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-83	2000	1500	1000	200	бетон				кирпич
ТК-85	2000	3000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-85а	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-89	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-90	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Номер камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	В	Д	Ш						
ТК-91	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-92	1200	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-93	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-94	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-95	1200	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-96	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-97	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-100	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-101	1000	1000	1000	120	бетон				кирпич
ТК-102	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-103	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-104	1000	1000	1000	200	бетон				кирпич
ТК-105	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-106	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-40	2000	3000	3000	200	бетон				кирпич
ТК-50	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-51	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-52	1300	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-53	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-53.1	1500	1000	1000	200	бетон				кирпич
ТК-53.2	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-56	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-64	2000	2000	1500	200	бетон				кирпич
ТК-65	1500	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-67	2000	2000	1500	200	бетон				кирпич
ТК-56.1									
ТК-57	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-58									
ТК-59	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-60	1500	2000	1500	200	бетон				кирпич
ТК-44	1500	2000	1500	200	бетон				кирпич
ТК-69	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-68	1500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-48	2000	3000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-68.1	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-36	2000	3500	2000	200	бетон				кирпич
ТК-34	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-32	2000	3000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-32а									
ТК-42	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-33	2000	2000	2000	200	бетон				бетон
ТК-33а	2000	1500	1500	200	бетон				кирпич
ТК-26	2500	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-27	2000	2000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-28	2000	3000	2000	200	бетон				кирпич
ТК-22	1500	1500	1000	200	бетон				кирпич
ТК-18	2000	3000	3000	200	бетон				кирпич
ТК-19	2000	2000	2000	120	бетон				бетон
ТК-20	500	1000	1000	200	бетон				кирпич
ТК-21	2000	3000	3000	200	бетон	1			кирпич
ТК-16	1500	3000	2000	200	бетон				кирпич

Данные о типах и строительных особенностях тепловых камер организациями ООО «ГТМ-теплосервис», ООО «Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец») и ООО «Колтушские тепловые сети» (ООО «Севзапоптторг» и ООО «КЭК») предоставлены не были.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Для зон действия № 1, 2, 3, 4, 5, 9 и 10 способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный, по температурному графику 95/70 °С. В зоне действия №2 присутствует открытая система горячего водоснабжения – температура горячей воды в системе ГВС составляет 65 °С; в зонах действия №9 и 10 абоненты подключены к системе ГВС по закрытой схеме.

Для зоны действия № 6 способ регулирования тепловой энергии отсутствует, поддерживаются постоянные параметры 60/50 °С.

Для зоны действия № 7 температурный график предоставлен не был.

Для зоны действия № 8 температурный график предоставлен не был. В данной зоне действия присутствует открытая система горячего водоснабжения – температура горячей воды в системе ГВС составляет 65 °С.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В МО Колтушское СП фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии.

з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

На рисунках ниже представлены пьезометрические графики МО Колтушское СП.

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

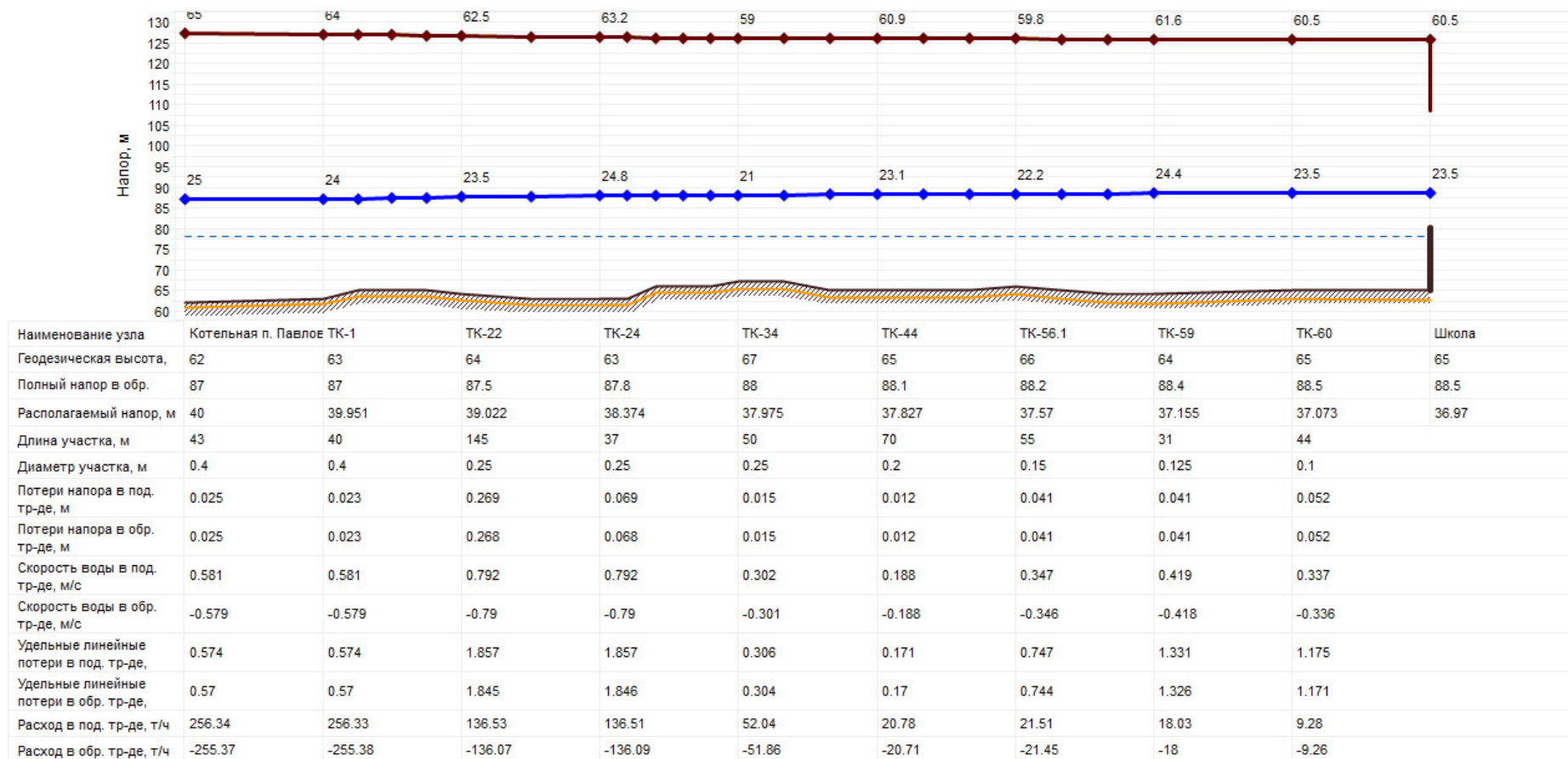


Рисунок 19. Пьезометрический график зоны действия №1, с. Павлово, от котельной ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук до Школы

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

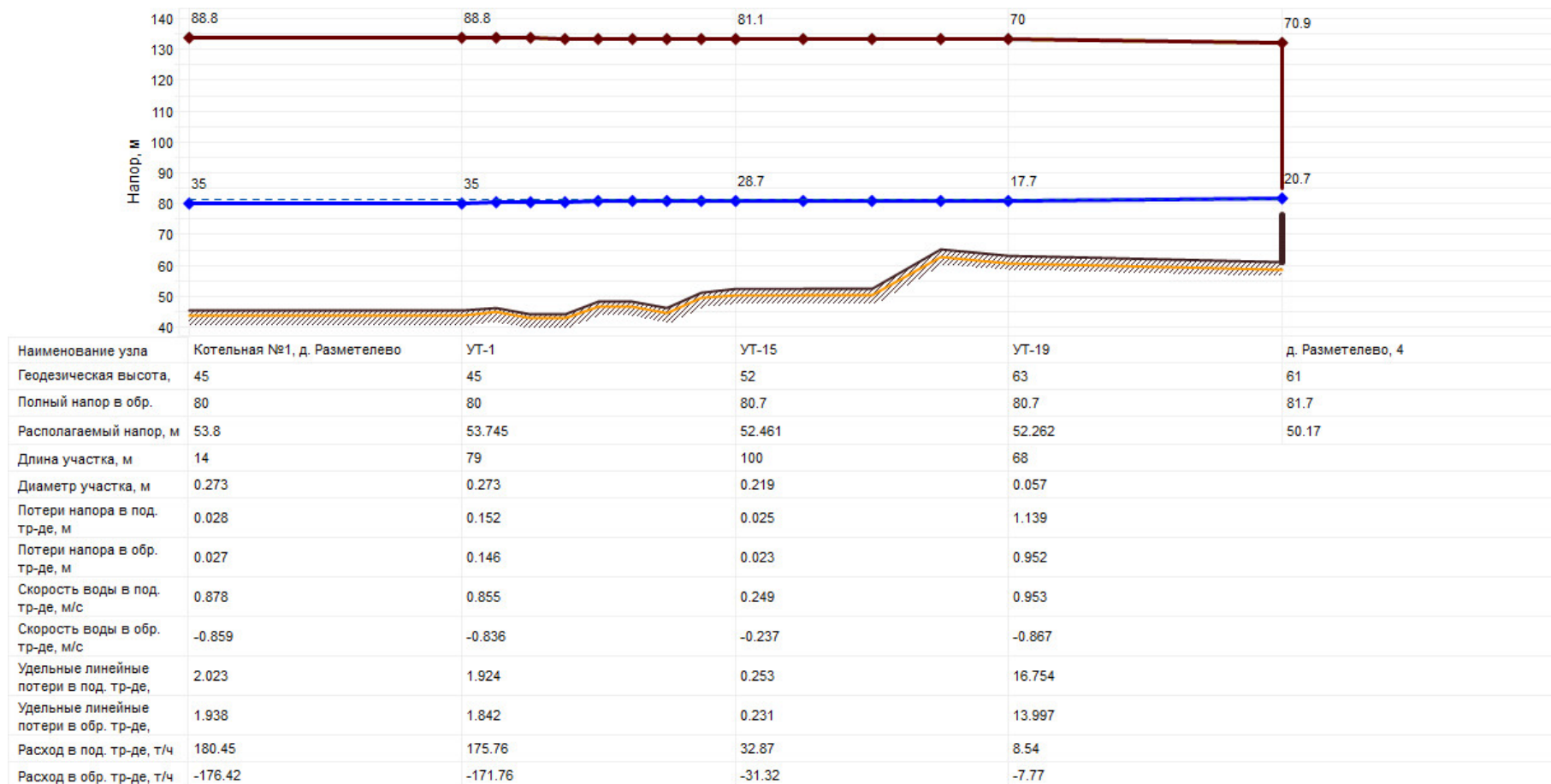


Рисунок 20. Пьезометрический график зоны действия №2, д. Разметелево, от котельной №1 до д. №4

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

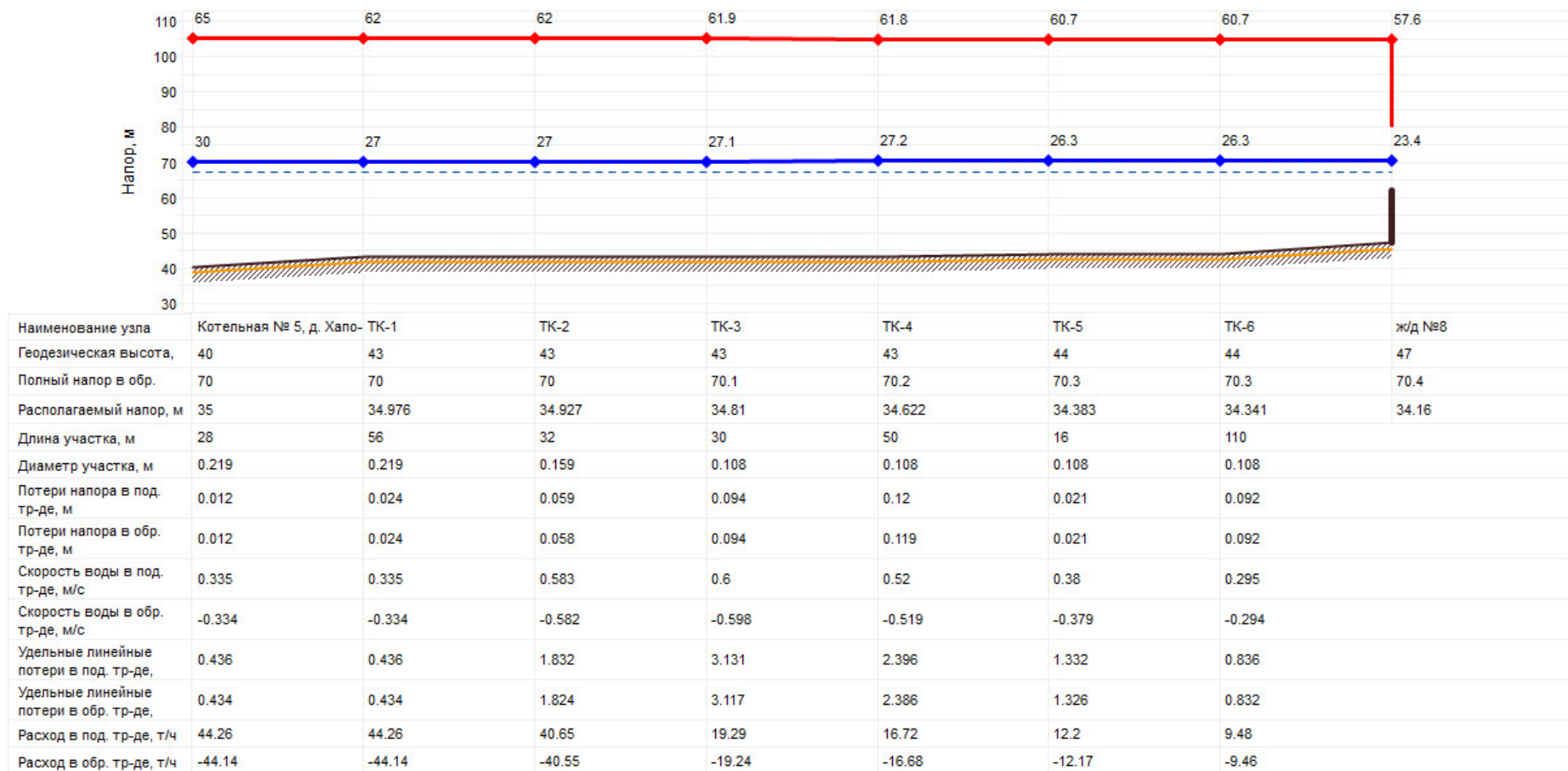


Рисунок 21. Пьезометрический график зоны действия №3, д. Хапо-Ое, от котельной №5 до ж/д №8

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

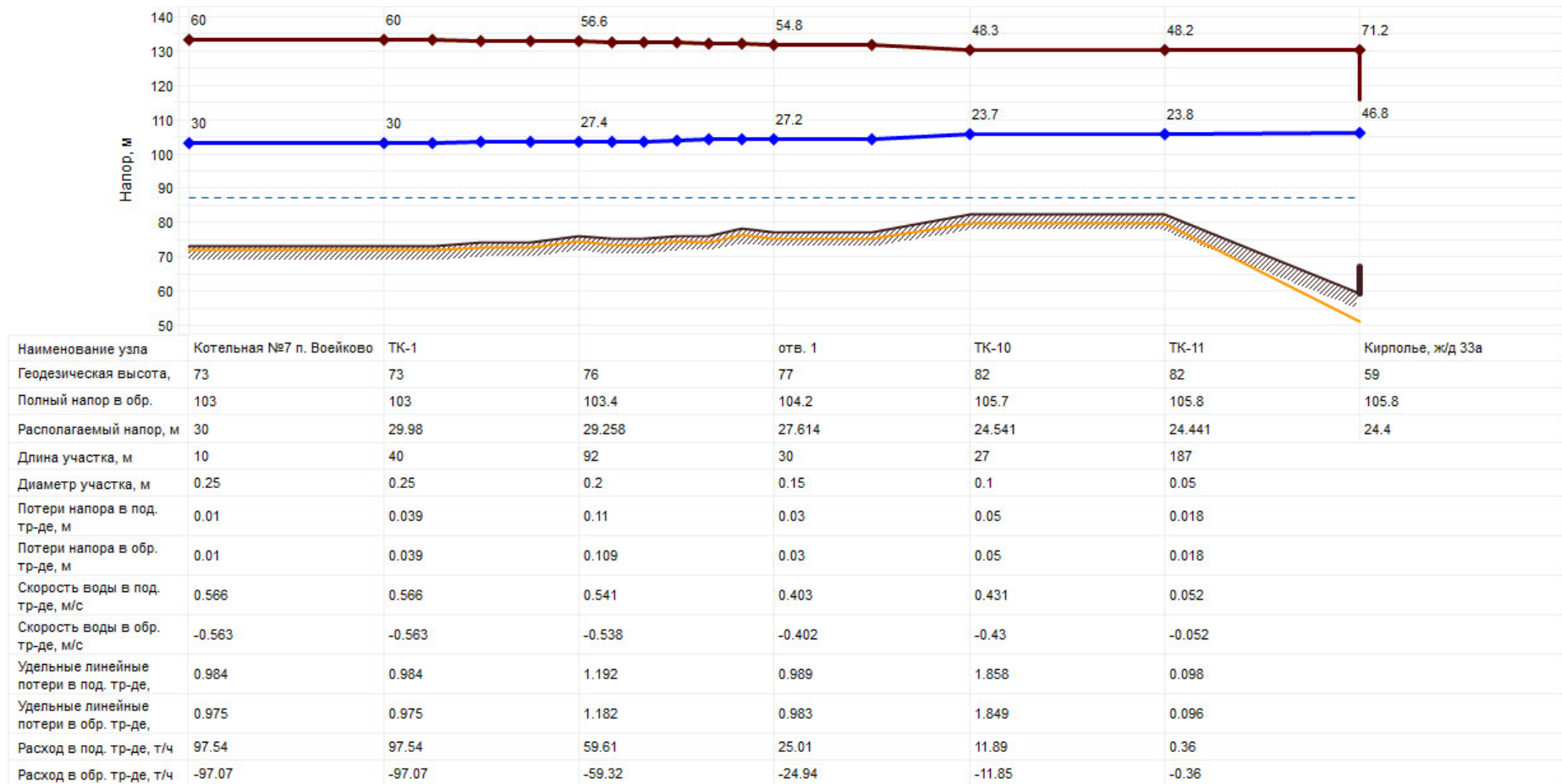


Рисунок 22. Пьезометрический график зоны действия №4, п. Воейково, от котельной №7 до ж/д №33а

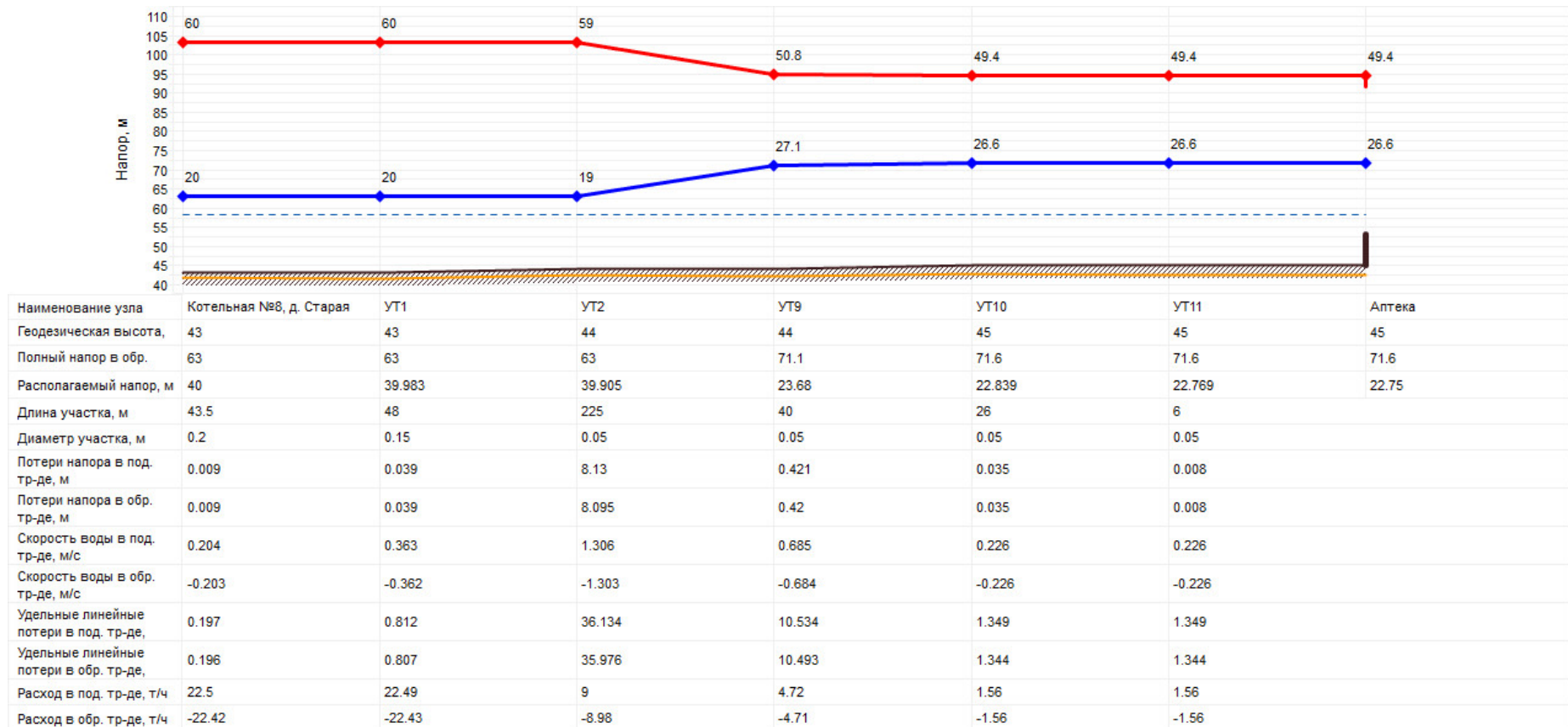
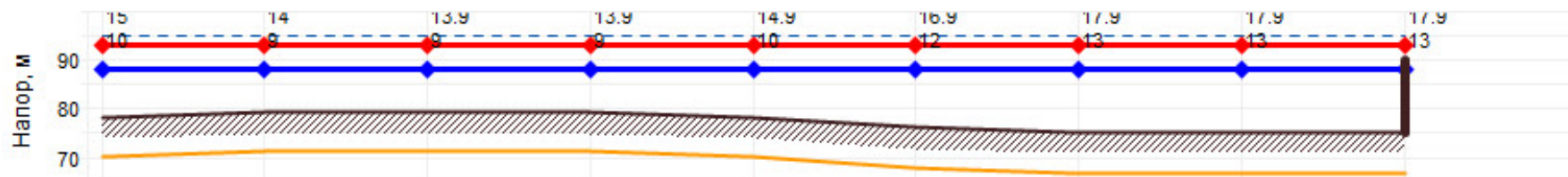


Рисунок 23 Пьезометрический график зоны действия №5, д. Старая, от котельной №8 до аптеки

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.



Наименование узла	ТКУ п. Воейково	TK-21			TK-3			TK-5	ж/д №3
Геодезическая высота, м	78	79	79	79	78	76	75	75	75
Полный напор в обр. тр-де, м	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Располагаемый напор, м	5	4.979	4.949	4.947	4.911	4.885	4.876	4.872	4.87
Длина участка, м	30	45	3	106.6	80	92	35	5	
Диаметр участка, м	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
Потери напора в под. тр-де, м	0.021	0.031	0.001	0.036	0.027	0.009	0.003	0	
Потери напора в обр. тр-де, м	0	0	0	0	0	0	0	0	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.197	0.197	0.164	0.132	0.132	0.066	0.066	0.066	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	0.001	0.001	0.001	0	0	0	0	0	
Удельные линейные потери в под. тр-де, т/ч	0.686	0.686	0.496	0.334	0.334	0.097	0.097	0.096	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	
Расход в под. тр-де, т/ч	2.66	2.66	2.22	1.78	1.78	0.89	0.89	0.89	
Расход в обр. тр-де, т/ч	0.0042	0.0041	0.0035	0.003	0.0025	0.0014	0.0009	0.0008	

Рисунок 24. Пьезометрический график зоны действия №6, п. Воейково, от ТКУ до ж/д №3

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора циркуляционных насосов ГВС достаточно для работы системы.

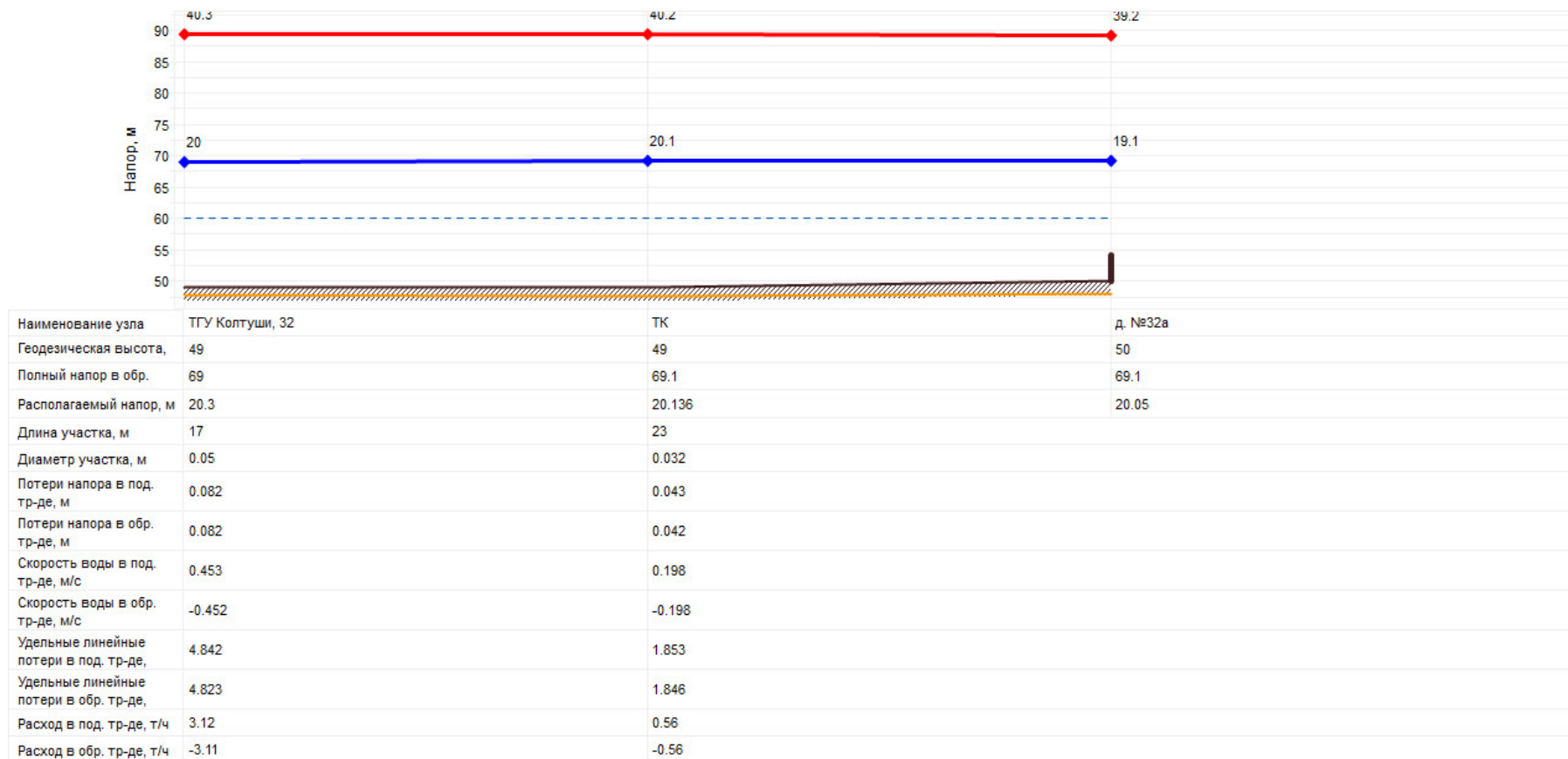


Рисунок 25. Пьезометрический график зоны действия №7, д. Колтуши, от ТГУ до д. №32а

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

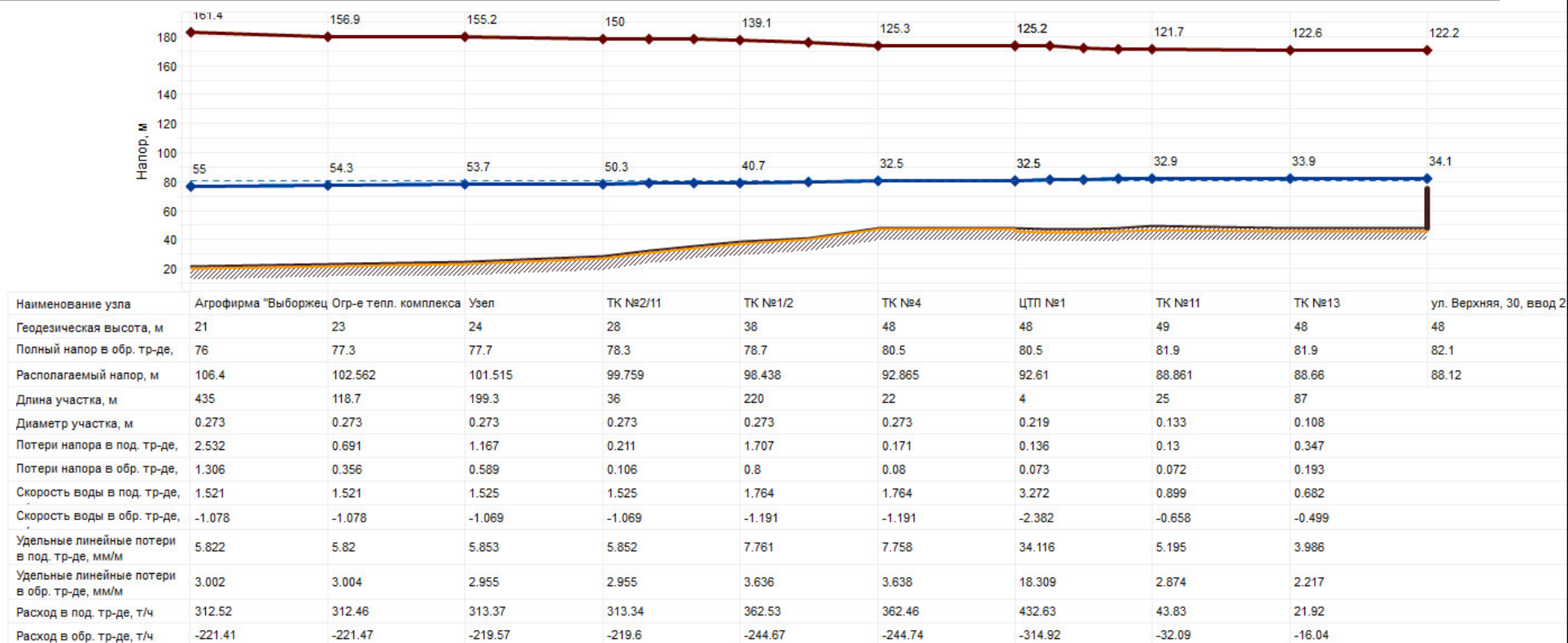


Рисунок 26. Пьезометрический график зоны действия №8, д. Старая, от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» до д. №30, ул. Верхняя

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

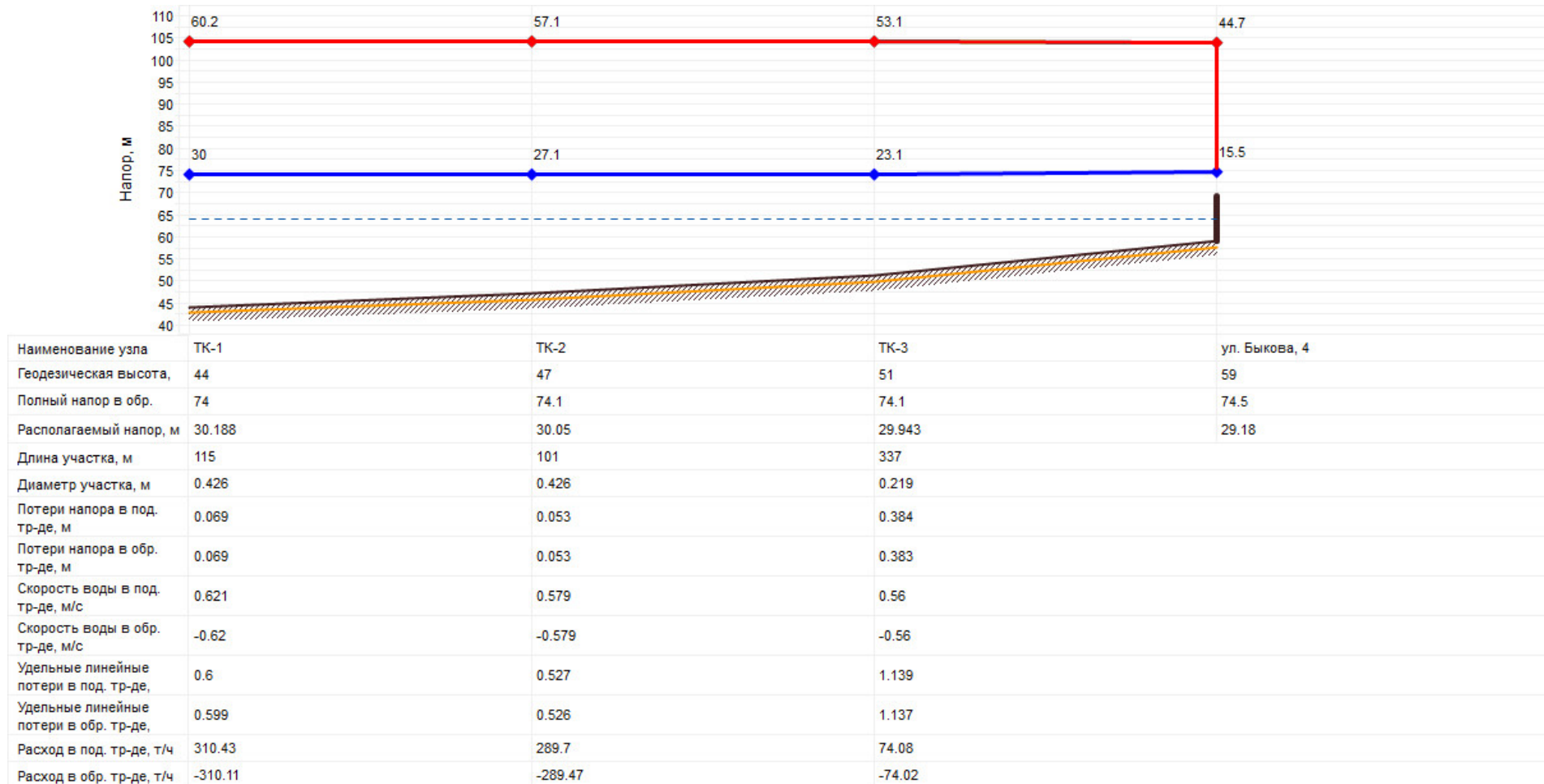


Рисунок 27. Пьезометрический график зоны действия №9, д. Старая, от котельной ООО «Севзапоптторг» до ул. Быкова, 4

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

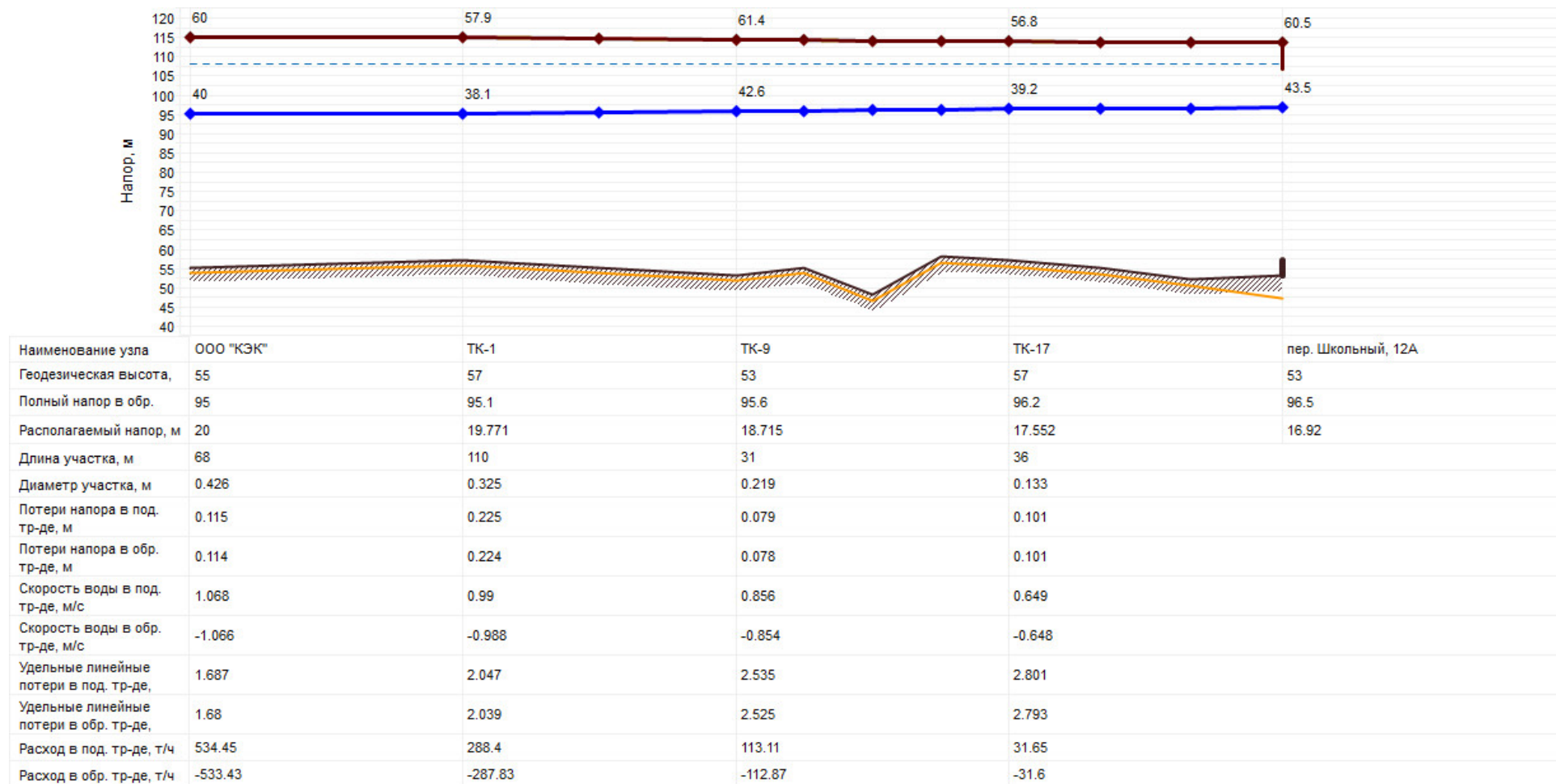


Рисунок 28. Пьезометрический график зоны действия №10, д. Старая, от котельной ООО «КЭК» до пер. Школьный, 12А

и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Теплоснабжающая организация ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН не ведет статистику отказов и восстановления тепловых сетей.

Данные по отказам тепловых сетей на объектах ООО «ГТМ-теплосервис» предоставлены в следующем объеме:

- в 2019 году произошло 13 аварий на тепловых сетях;
- в 2020 году произошло 18 аварий на тепловых сетях.

Данные по отказам тепловых сетей на объектах ООО Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец») предоставлены не были.

Отказы тепловых сетей на объектах ООО «Севзапоптторг» в 2020 году отсутствовали.

Отказы тепловых сетей на объектах ООО «КЭК» в 2020 году отсутствовали.

В МО Колтушское СП работа по ведению статистики отказов тепловых сетей организована неудовлетворительно.

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

Данные по статистике восстановлений тепловых сетей на объектах ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН предоставлены не были.

Данные по статистике восстановлений тепловых сетей на объектах ООО «ГТМ-теплосервис» предоставлены не были.

Данные по статистике восстановлений тепловых сетей на объектах ООО Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец») предоставлены не были.

Отказы тепловых сетей на объектах ООО «Севзапоптторг» в 2020 году отсутствовали.

Отказы тепловых сетей на объектах ООО «КЭК» в 2020 году отсутствовали.

В МО Колтушское СП работа по ведению статистики восстановления тепловых сетей организована неудовлетворительно.

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Процедура диагностики тепловых сетей включает в себя: гидравлические испытания, испытания на максимальную температуру теплоносителя, испытание на тепловые потери, испытания на гидравлические потери, испытания на потенциалы блуждающих токов.

Гидравлические испытания тепловых сетей проводятся ежегодно в период подготовки к отопительному сезону. В ходе проведения гидравлических испытаний тепловые сети заполняются водой с температурой не более 40 градусов и выдерживаются под давлением 1,25 от рабочего в течение 10 минут. Данные мероприятия позволят выявить дефекты и нарушения целостности трубопроводов.

Фактических данных о процедурах диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов не предоставлено.

м) 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

Гидравлические испытания трубопроводов водяных тепловых сетей проводятся с целью проверки плотности и прочности для дальнейшей эксплуатации в течение следующего отопительного сезона.

Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

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

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

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером организации, эксплуатирующей тепловые сети (ОЭТС).

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

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

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

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

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

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

Техническое обслуживание и ремонт.

В компаниях ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН, ООО «ГТМ-теплосервис», ООО Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец»), ООО «Севзапоптторг» и ООО «КЭК» должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

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

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

Информация о гидравлических испытаниях от теплоснабжающих организаций ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН, ООО «ГТМ-теплосервис», ООО Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец»), ООО «Севзапоптторг» и ООО «КЭК» предоставлена не была.

В 2019 году была произведена замена трубопровода на участке тепловых сетей, принадлежащих ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН.

Таблица 46. Замена участка тепловых сетей, эксплуатируемых ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН.

Дата	Характеристика работ
28.08.2019г.	Замена трубопровода на участке ТК-88 – ТК-98

Данные по замене участков тепловых сетей от теплоснабжающих организаций ООО «ГТМ-теплосервис», ООО Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец»), ООО «Колтушские тепловые сети» (ООО «Севзапоптторг» и ООО «КЭК») предоставлены не были.

н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет нормативных технологических потерь выполнен согласно Приказу Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», а также в программном комплексе ZuluThermo 8.0 согласно «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», МДК 4-05.2004.

Данные расчёта тепловых потерь представлены в Главе 3, пункт «ж».

о) оценка фактических потерь тепловой энергии теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Фактические потери в тепловых сетях за 2018-2020 годы представлены в таблице ниже.

Таблица 47. Фактические потери в тепловых сетях МО Колтушское СП

Год	Отпуск тепловой	Потери в тепловых	Процент потерь в тепловых сетях, %
-----	-----------------	-------------------	------------------------------------

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

	энергии в сеть, Гкал/год	сетях, Гкал/год	
с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН			
2018	13266,938	н/д	90-95%*
2019	13266,938	н/д	
2020	13266,938	н/д	
д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"			
2018	11434,1557	296,357	2,59
2019	12776,7712	1022,142	8,00
2020	12749,7871	1009,622	7,92
д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"			
2018	2908,2466	75,378	2,59
2019	3083,4882	246,679	8,00
2020	2787,96283	68,849	2,47
п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"			
2018	4610,2124	119,490	2,59
2019	5096,0287	407,683	8,00
2020	4207,32545	103,901	2,47
д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"			
2018	1831,1475	47,461	2,59
2019	1710,01202	136,801	8,00
2020	974,963136	24,0769	2,47
п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"			
2018	Нет данных, так как котельная введена в эксплуатацию в 2021 году		
2019			
2020			
д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"			
2018	Нет данных, так как котельная введена в эксплуатацию в 2021 году		
2019			
2020			
д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"			
2018	н/д	н/д	н/д
2019	н/д	н/д	н/д
2020	н/д	н/д	н/д
д. Старая, ООО "Севзапоптторг"			
2018	н/д	н/д	н/д
2019	12237,42	584,949	4,78
2020	10992,952	525,866	4,78
д. Старая, ООО "КЭК"			
2018	н/д	н/д	н/д
2019	22523,98	835,64	3,71
2020	24773,14	920,255	3,71

* - в с. Павлово не ведется учет потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Принимая во внимание год прокладки тепловых сетей, тип и время эксплуатации тепловой изоляции, а также отсутствие ремонтов на тепловых сетях, можно сделать вывод, что процент потерь тепловой энергии от источника до потребителя составляет от 90 до 95% всей передаваемой тепловой энергии.

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

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

р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Данные о способах присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям МО Колтушское СП представлены в таблице ниже.

Таблица 48. Способы присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям МО Колтушское СП

№ технологической зоны	Адрес/Населенный пункт	Тип котельной	Присоединение абонентов
1	с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	газовая	двухтрубная зависимая
2	д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая открытая
3	д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
4	п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
5	д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
6	п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
7	д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	газовая	двухтрубная зависимая
8	д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	газовая	двухтрубная зависимая открытая
9	д. Старая, ООО "Севзапоптторг"	газовая	двухтрубная независимая, закрытая
10	д. Старая, ООО "КЭК"	газовая	двухтрубная независимая/двухтрубная независимая, закрытая

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя

Руководствуясь Пунктом 5 Статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления вышеуказанного Закона в силу, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Таблица 49. Абоненты МО Колтушское СП с установленными приборами учета

№ п/п	Адрес объекта	Потребитель
1	Быкова, 15 а	Коммерция
2	Быкова, 4	Коммерция
3	д.Токкари, уч.35	Коммерция
4	Быкова, 9 лит В 1	Коммерция
5	п.Воейково, здание атмосферного электричества	ФГБУ "ТГО" (обсерватория)
6	п.Воейково, служебный корпус	

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Адрес объекта	Потребитель
7	п.Воейково, павильон актинометрии	
8	п.Разметелево (школа)	Разметелевская СОШ
9	п.Разметелево (дет.сад)	
10	п.Хапо-ое (дет.сад)	
11	д.Колтуши, д.32(администрация)	МКУ "Альтернатива"
12	п.Разметелево, ул.ПТУ-56, д.5	ГБУ ДО "Ладога"
13	п.Воейково, д. б/н	ЧОУ Гимназия "Петершуле"
14	д.Колтуши, д.32А	ИП Кириллова (ООО "АН "Колтуши")
15	п.Воейково, ул.Северная, д.30А	Филиппенок Л.М.
16	д.Колтуши, Колтушское ш., д.5А (здание ТРК)	ООО "НЕРУД"
17	д.Колтуши, Колтушское ш., д.6В (магазин)	
18	д.Колтуши, д.5б (автомагазин)	ИП Конев Владимир Николаевич
19	пос.Воейково, д.11, корп.1 (здание бывшей котельной)	ООО "Новый город"
20	д.Колтуши, д.3 (аптека и офисн.помещ.)	
21	п.Воейково. Д.87Б (ДК)	МКУ "Колтушская ЦКС"

Предположительно, в зоне действия №10, в объектах нового жилого фонда, также установлены ОДПУ.

Таким образом, на территории МО Колтушское СП из 264 объектов не оборудованы ОДПУ 232 объекта.

г) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Согласно МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Подавляющее большинство запорной и регулирующей арматуры на источниках неэлектрифицировано. Тепловые сети имеют низкий уровень автоматизации инженерных систем. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории МО Колтушское СП имеется два центральных тепловых пункта в д. Старая, принадлежащие ООО «Тепло Сервис».

Данные об уровне автоматизации и обслуживании данных тепловых пунктов не предоставлены.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В соответствии с нормативными документами (ПТЭ (п.4.11.8, 4.12.40), СНиП "Тепловые сети" 2.04.07-86 (п. 12.14), Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействия

Данные о наличии/отсутствии оборудования для защиты тепловых сетей от превышения давления на котельных МО Колтушское СП предоставлены не были.

х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На территории МО Колтушское СП бесхозных тепловых сетей не выявлено.

ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам а)-ц) части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Выявлен рост потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя от котельной с. Павлово до потребителей;

Увеличился общий износ тепловых сетей и оборудования на них – 64% тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1965 году; 13% тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1987 году; 1% тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1988 году; 1% тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1997 году. Данные сети должны быть заменены в 2021, так как срок эксплуатации таких сетей истек;

Были построены участки тепловых сетей от котельной ООО «КЭК» до новых потребителей: ул. Иоанна Кронштадского, 2, 7, 9, 11, 15, 17;

Были построены участки тепловых сетей от ТГУ, д. Колтуши, до потребителей.

Были отключены участки тепловых сетей:

- Д. Старая, котельная №8:
 - УТ-7 – УТ-8 – отключено 512м.;
 - УТ-8 до здания МКУ «Альтернатива» здание администрации, д. 32 – отключено 30 м.;
 - Ут-8 – здание ООО «Агенство недвижимости Колтуши» - отключено 6 м.;
 - УТ-1 – ЗАО «ПМК-6» д. Аро, 2а – отключено 65 м.;
 - УТ-1 – ООО КСК б/у ООО «Стройпанель. Торговый дом» - отключено 36 м.
- П. Воейково, котельная №7:
 - ТК-4 – ТК-5 – отключено 30 м.;
 - ТК-13 – гараж – отключено 41 м.;
 - ТК-21 – ТК-22а – отключено 200 м.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории МО Колтушское СП осуществляет свою деятельность восемь теплоснабжающих организаций – ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН, ООО «ГТМ-теплосервис», ЗАО «Агрофирма «Выборжец», ООО Тепло Сервис», ООО «Севзапоптторг», ООО «КЭК», ООО «Колтушские тепловые сети» и ОАО «Всеволожские тепловые сети».

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

На рисунках ниже цветом выделена зона действия источников тепловой энергии.

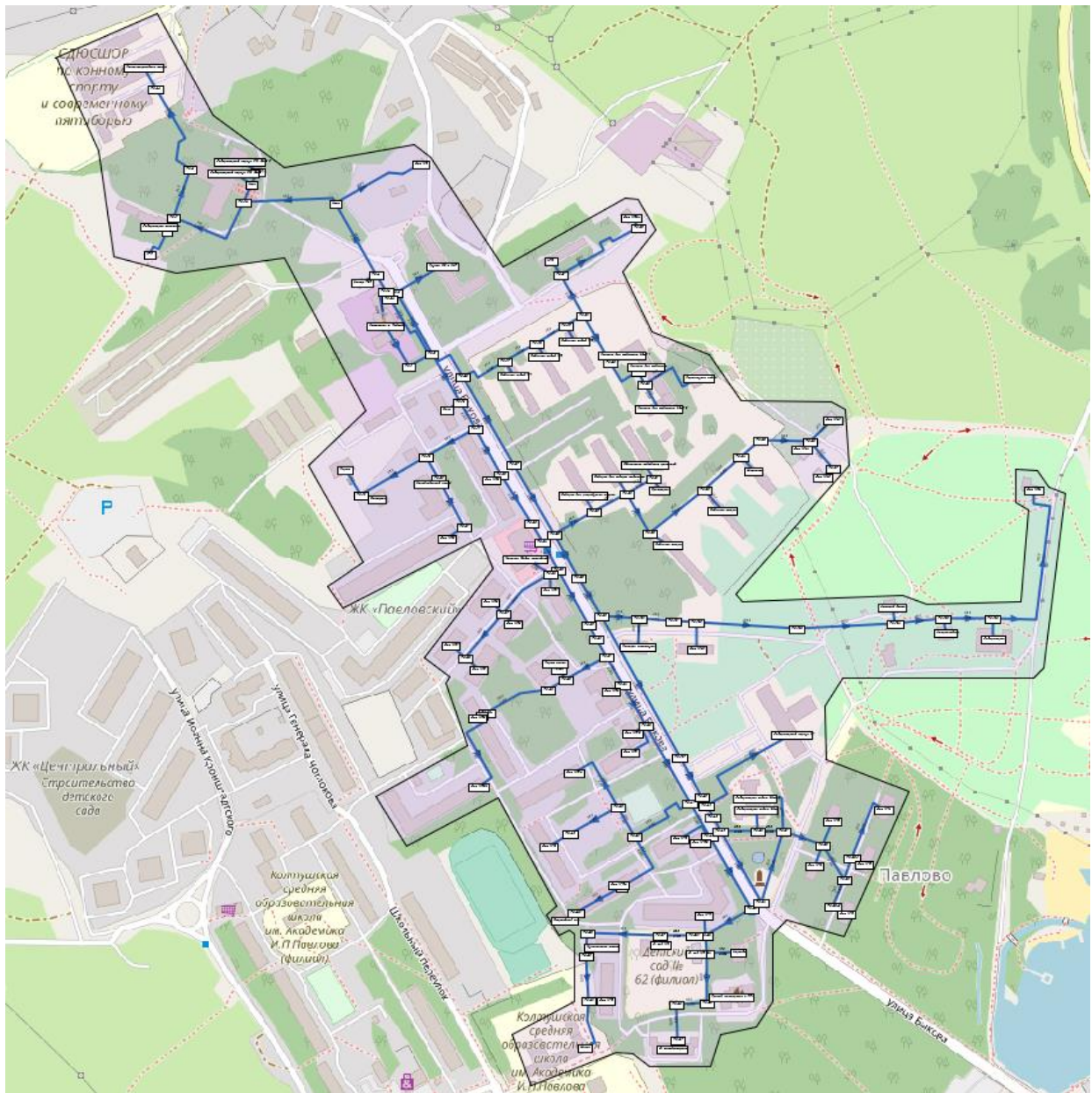


Рисунок 29. Зона действия котельной ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН

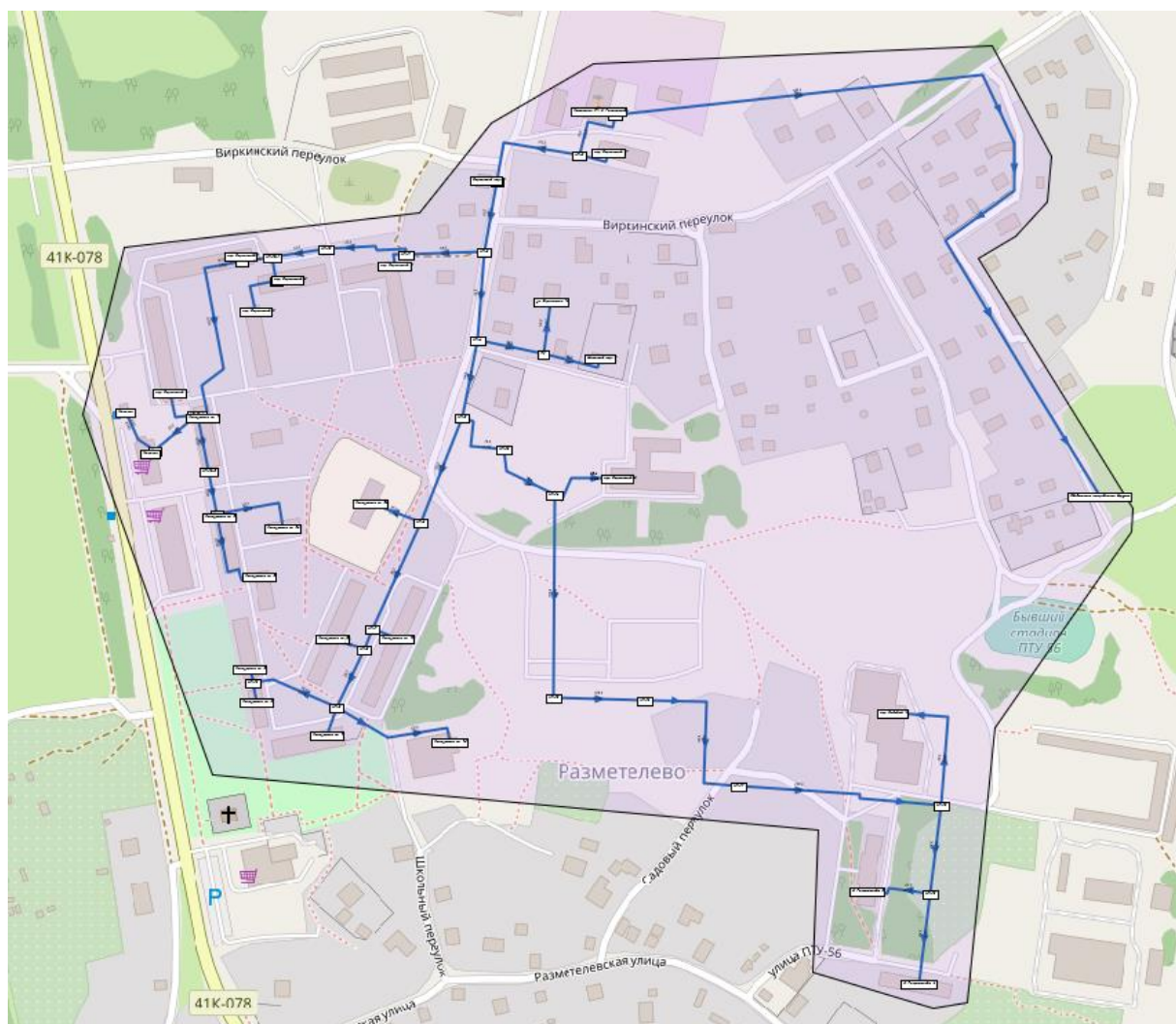


Рисунок 30. Зона действия котельной №1, д. Разметелево

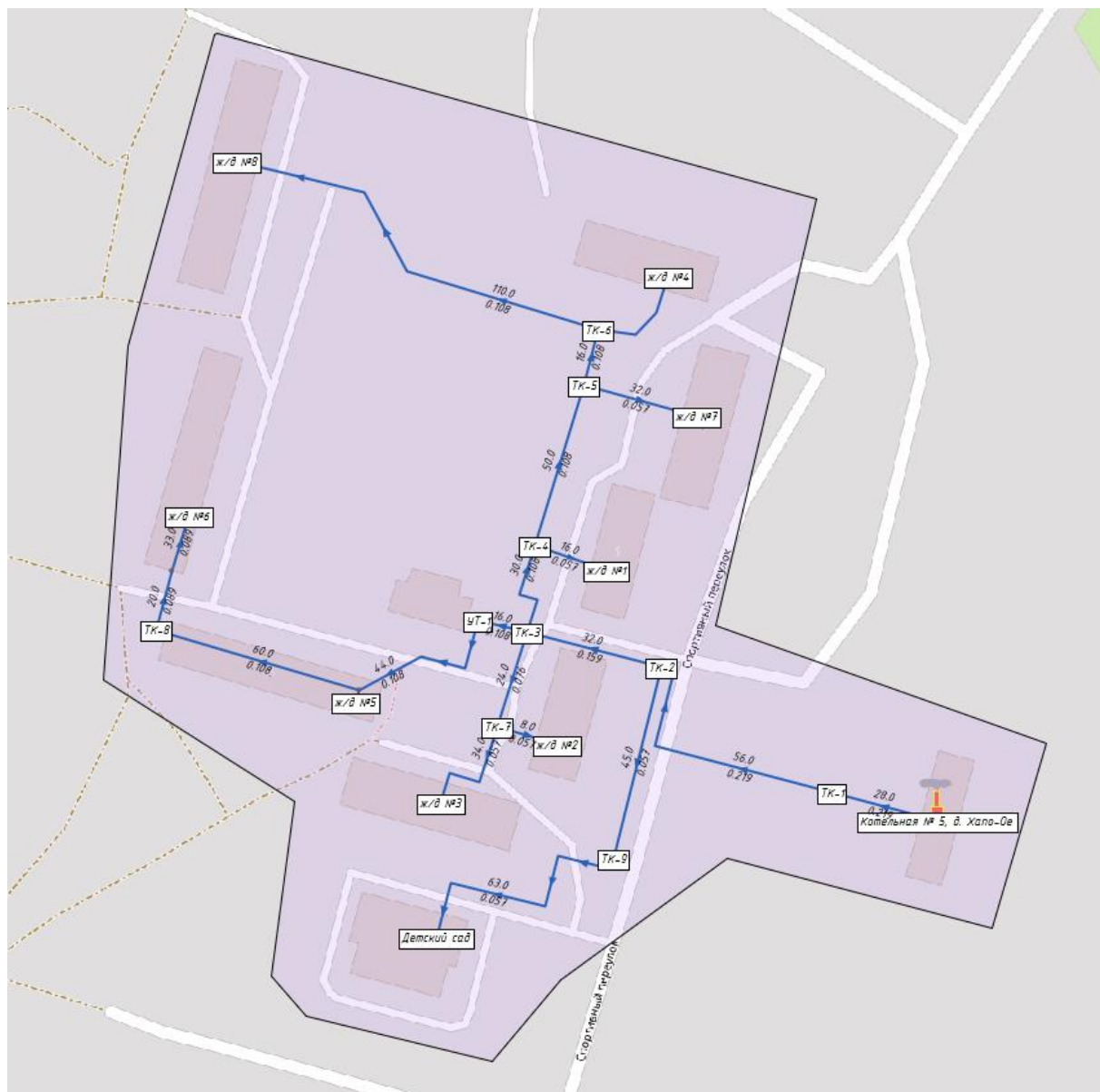


Рисунок 31. Зона действия котельной №5, д. Хапо-Ое

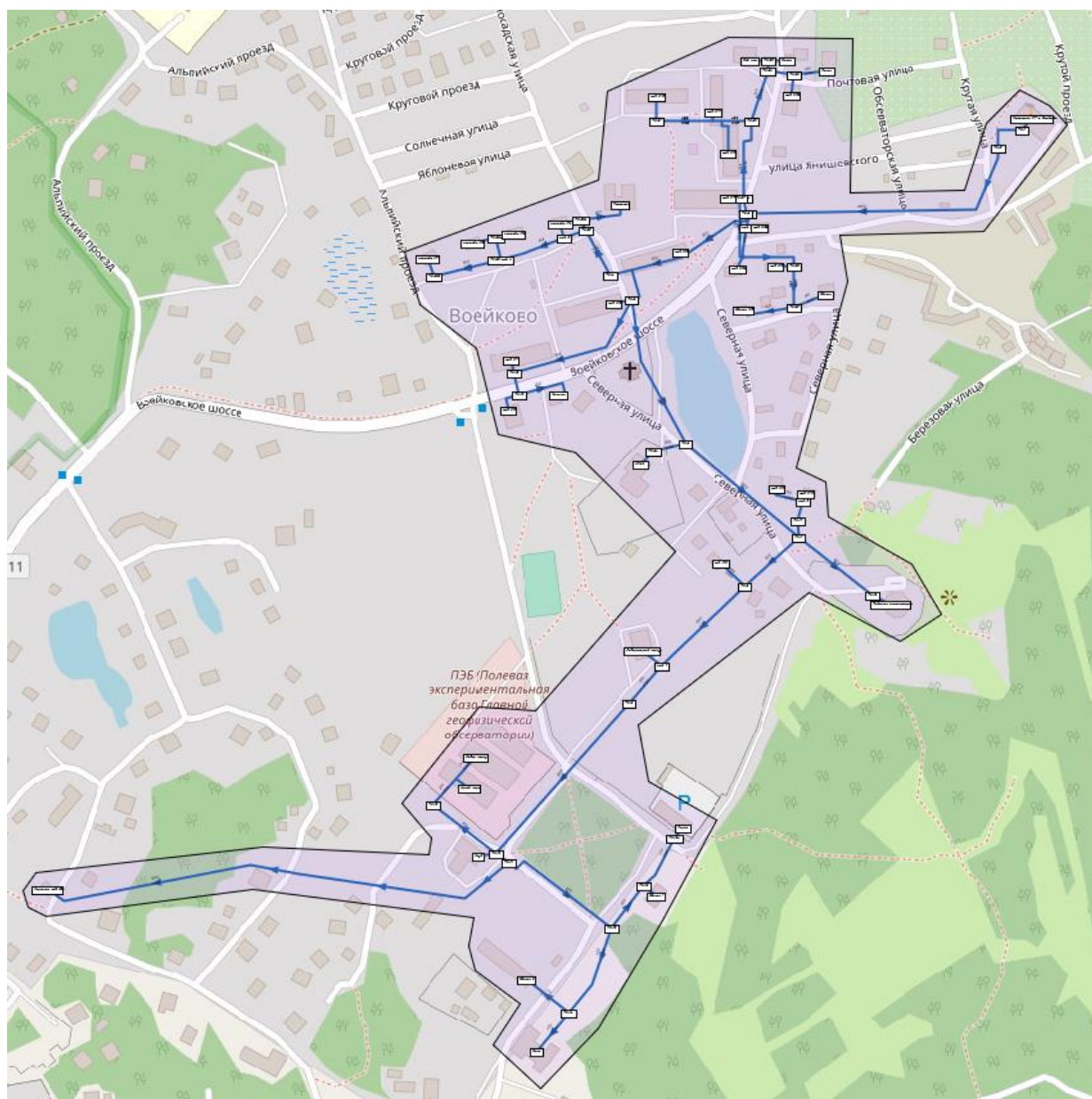


Рисунок 32. Зона действия котельной №7, п. Воейково

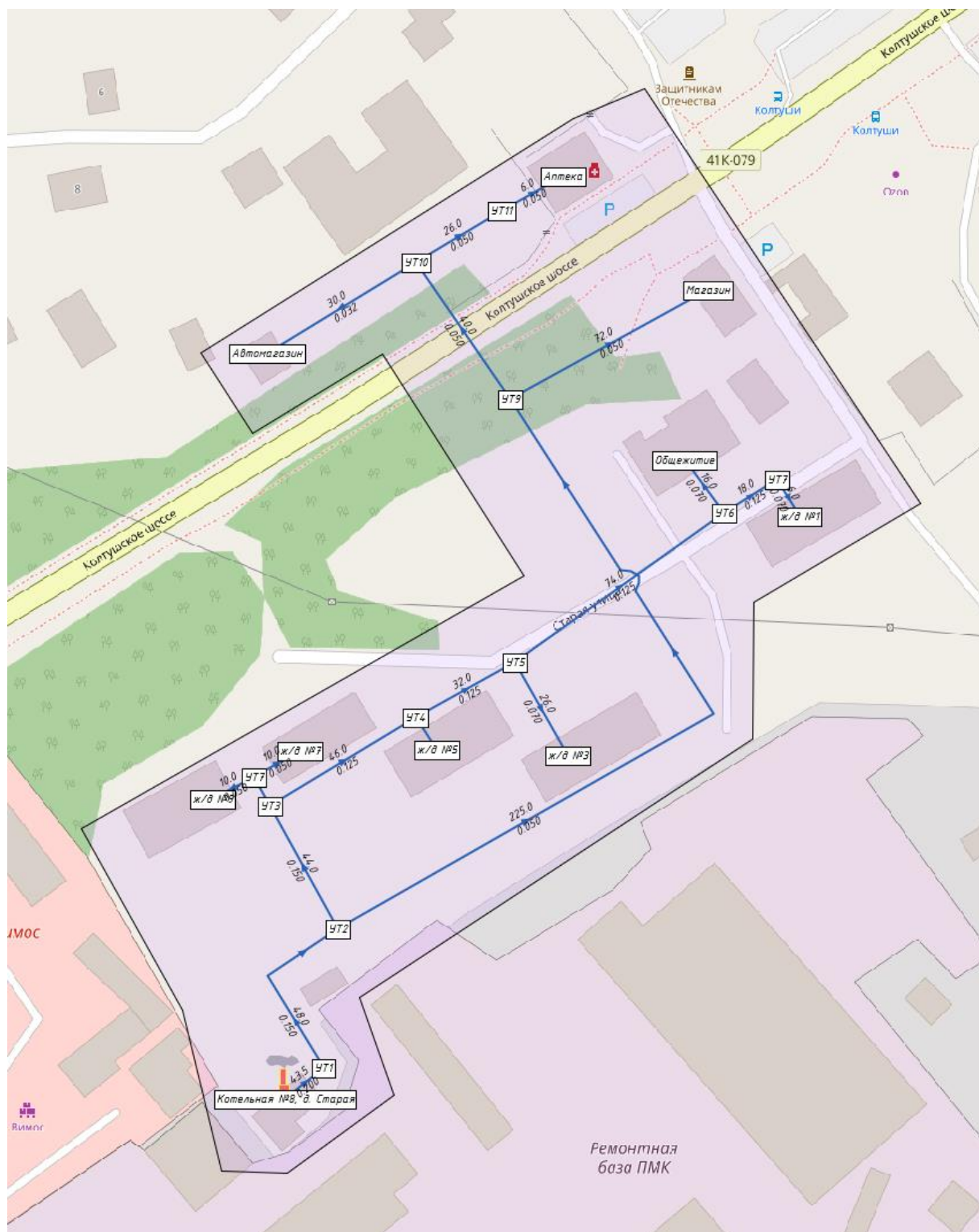


Рисунок 33. Зона действия котельной №8, д. Старая

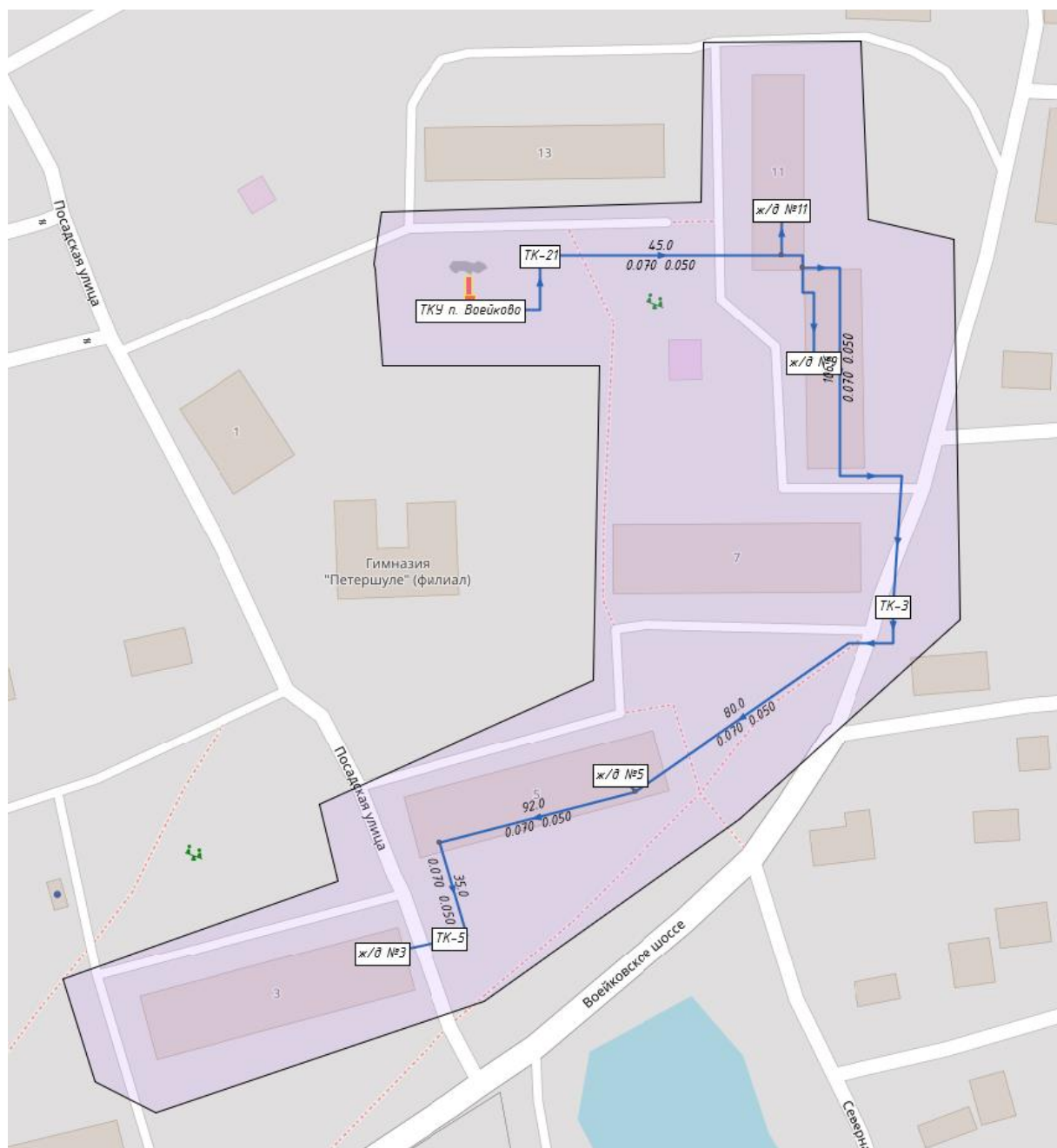


Рисунок 34. Зона действия ТКУ, п. Воейково

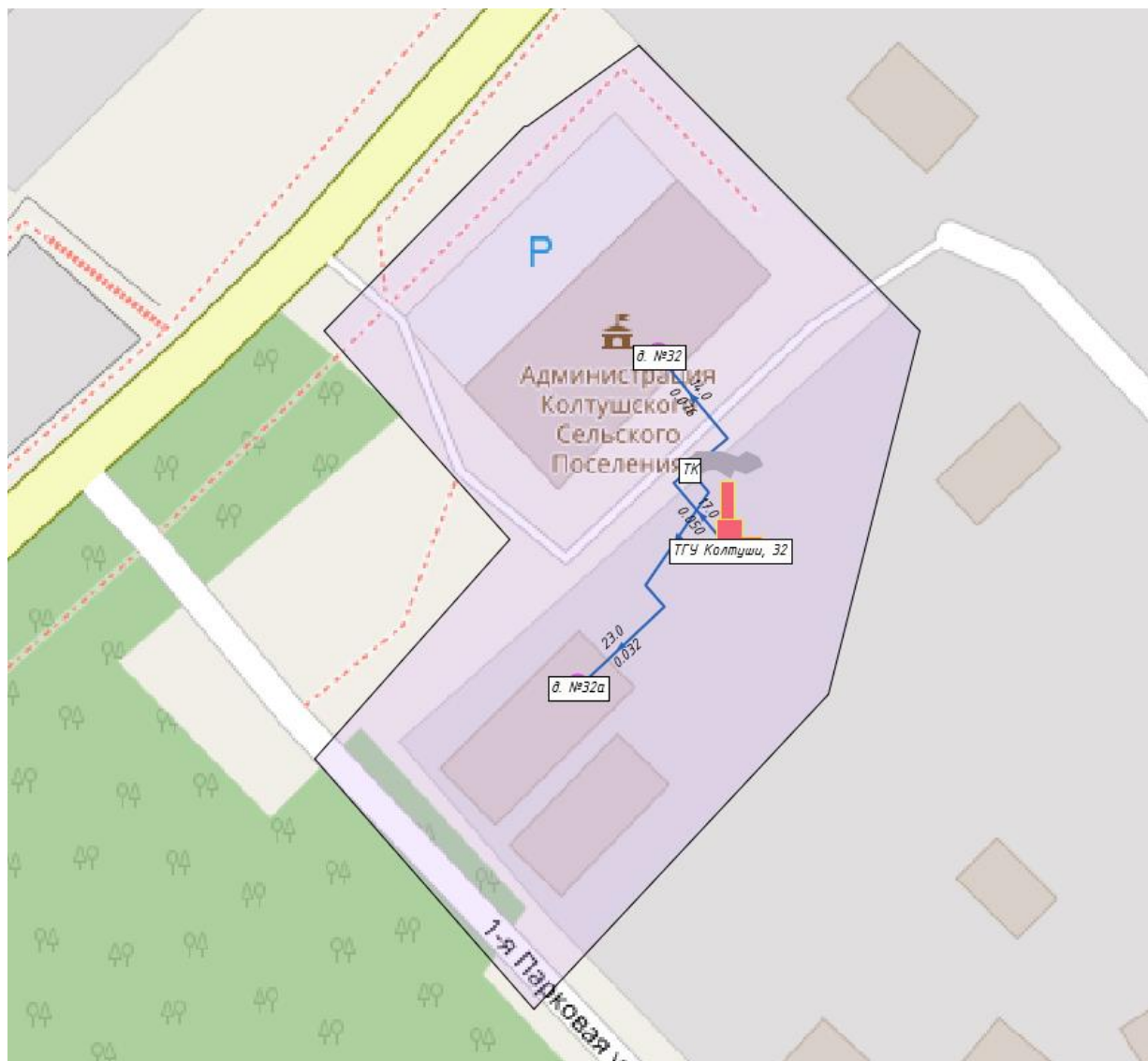


Рисунок 35. Зона действия ТГУ, д. Колтуши

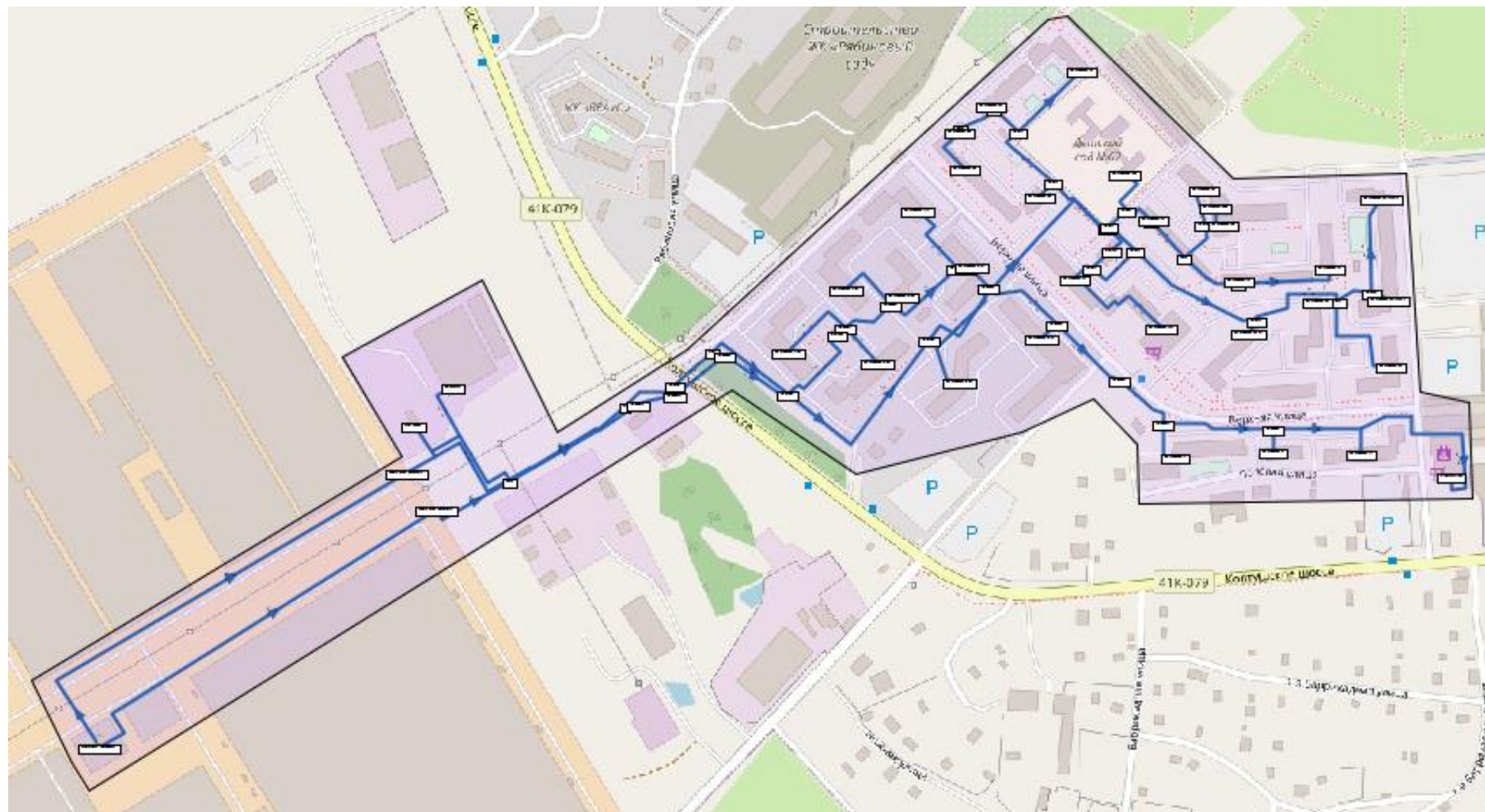


Рисунок 36. Зона действия котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец»

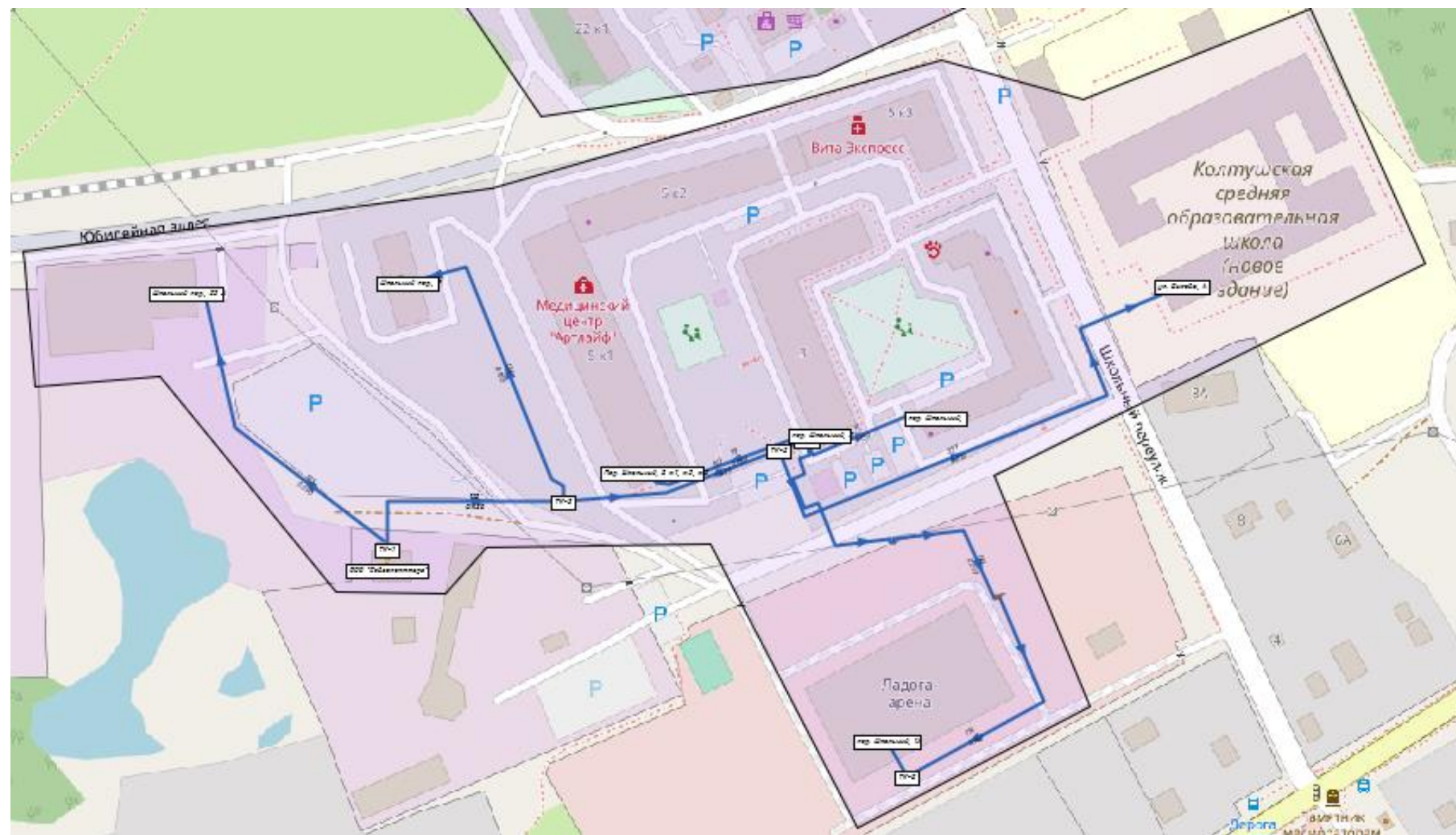


Рисунок 37. Зона действия от котельной ООО «Севзапoptторг»

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

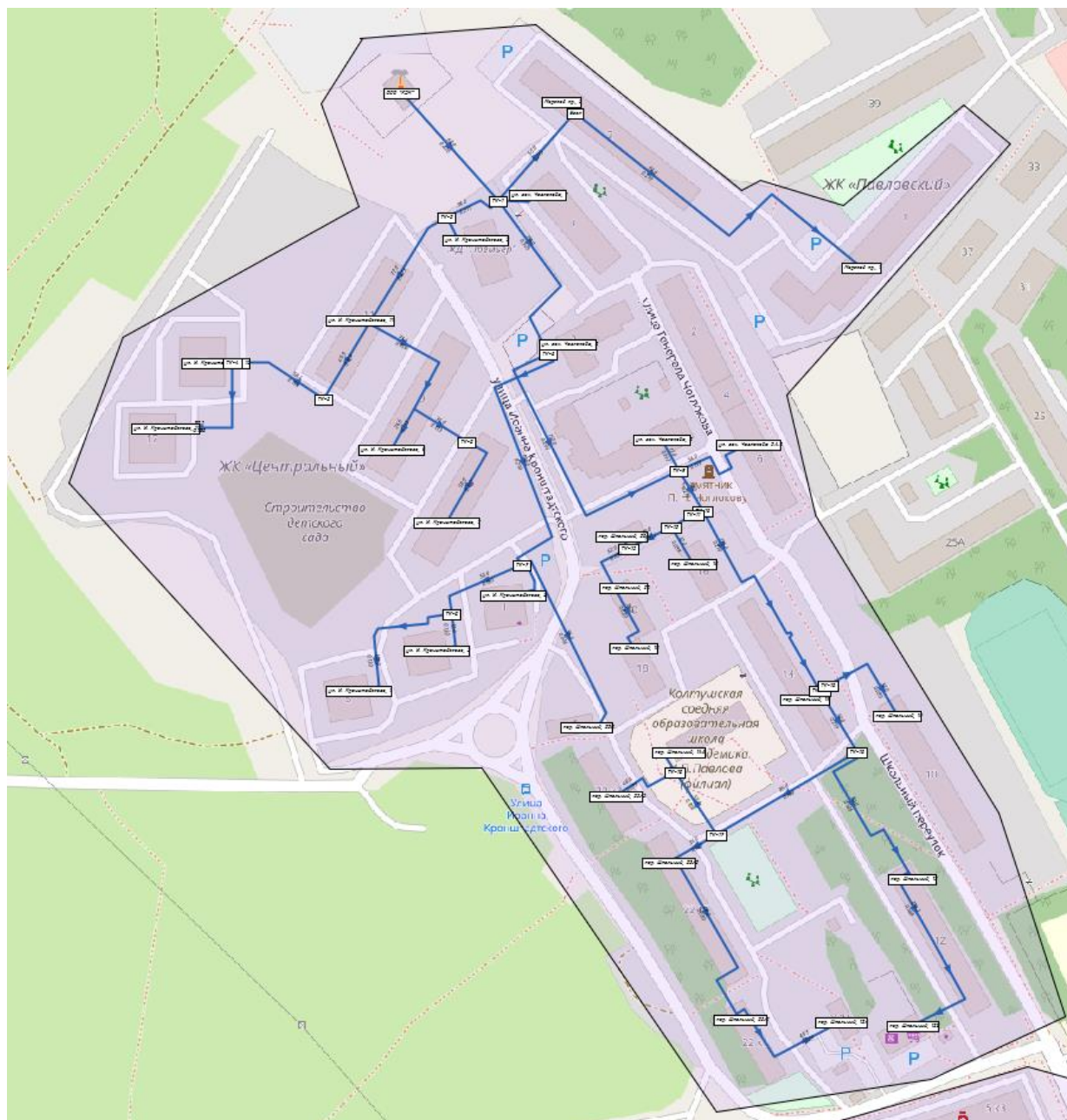


Рисунок 38. Зона действия от котельной ООО «КЭК»

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок предоставлены теплоснабжающей организацией. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории МО Колтушское СП составляет -24 °С.

В качестве расчетного элемента территориального деления рекомендуется принимать:

-для поселений свыше 100 тыс. человек - кадастровый квартал (или кадастровый план территории), либо при его отсутствии - планировочный и действующий квартал, производственные и прочие зоны территориального деления, либо индивидуальные сетки градостроительного деления, принятые в поселении;

-для поселений менее 100 тыс. человек - произвольные территориальные зоны, каждая из которых имеет только один источник тепловой энергии.

Значения потребления тепловой энергии от котельных при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблицах ниже.

Таблица 50. Потребление тепловой энергии от котельных МО Колтушское СП

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
с. Павлово, зона действия №1								
ул.Быкова д.19	объект ИФ РАН	н/д	84,70	0,0073	0	7,1327	0,0000	7,1327
ул.Быкова д.19	объект ИФ РАН	н/д	123,20	0,0106	0			
Быкова ул., д.21 лит.А	объект ИФ РАН	н/д	49,70	0,0043	0			
Быкова ул., д.21 лит.А	объект ИФ РАН	н/д	44,80	0,0039	0			
Быкова ул., д.21 лит.Б	объект ИФ РАН	н/д	122,50	0,0105	0			
Быкова ул., д.27, пом.1	объект ИФ РАН	н/д		0,0059	0			
Быкова ул, д.32, лит.П1	объект ИФ РАН	н/д	1074,80	0,0924	0			
ул.Быкова, д.35, пом.4	объект ИФ РАН	н/д	141,00	0,0121	0			
ул.Быкова, д.35	объект ИФ РАН	н/д	141,00	0,0121	0			
ул.Быкова, д.35 пом.1	объект ИФ РАН	н/д	56,10	0,0048	0			
ул.Быкова, д.35 пом.2	объект ИФ РАН	н/д	28,60	0,0025	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
ул.Быкова, д.35 пом.3	объект ИФ РАН	н/д	75,30	0,0065	0			
ул.Быкова, д.35,А, лит.О1	объект ИФ РАН	н/д	693,80	0,0597	0			
Быкова ул, д.36, лит.А,А1	объект ИФ РАН	н/д	5 020,80	0,4317	0			
ул.Быкова, д.41, лит.Ч	объект ИФ РАН	н/д	603,80	0,0519	0			
ул.Быкова, д.45, лит.Щ	объект ИФ РАН	н/д	576,80	0,0496	0			
ул.Быкова, д.46, лит.З	объект ИФ РАН	н/д	244,30	0,0210	0			
Быкова ул, д.47,лит.Ж1	объект ИФ РАН	н/д	106,50	0,0092	0			
ул.Быкова, д.49, лит.Ш	объект ИФ РАН	н/д	259,20	0,0223	0			
ул. Быкова, д. 55а, лит.А	объект ИФ РАН	н/д	152,50	0,0131	0			
ул.Быкова , д.55, лит.Ц	объект ИФ РАН	н/д	1527,80	0,1314	0			
Быкова ул, д.56	объект ИФ РАН	н/д	319,40	0,0275	0			
Быкова ул, д.57, лит.А	объект ИФ РАН	н/д	4525,10	0,3913	0			
Быкова ул, д. 59	объект ИФ РАН	н/д	377,90	0,0362	0			
Быкова ул, д.62	объект ИФ РАН	н/д	126,20	0,0112	0			
ул.Быкова д.64, лит.П	объект ИФ РАН	н/д	350,30	0,0301	0			
ул.Быкова, д.66, лит.Н	объект ИФ РАН	н/д	381,30	0,0542	0			
ул.Быкова, д.68, лит.М	объект ИФ РАН	н/д	379,00	0,0553	0			
Быкова ул, д.72, лит.И, д. 72	объект ИФ РАН	н/д	1005,50	0,0895	0			
ул.Быкова д.74, лит.Т	объект ИФ РАН	н/д	376,30	0,0324	0			
Быкова ул, д.76, лит.О	объект ИФ РАН	н/д	360,60	0,0310	0			
ул.Быкова, д.78, лит.Ф	объект ИФ РАН	н/д	371,80	0,0320	0			
ул.Быкова, д.84, лит.Б	объект ИФ РАН	н/д		0,0723	0			
ул.Быкова, д.91, лит.Д	объект ИФ РАН	н/д	617,80	0,0598	0			
ул. Быкова, 88	объект ИФ РАН	н/д		0,0544	0			
Быкова,93	коммерция	н/д	210,6	0,0181	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
Быкова,82 лит Е	коммерция	н/д	514,40	0,0442	0			
Быкова,58 лит У	коммерция	н/д	595,9	0,0512	0			
Быкова,54 лит Р	коммерция	н/д	320,50	0,0276	0			
Быкова,49, лит Ш, пом.2	коммерция	н/д	45,70	0,0039	0			
Быкова,27 А лит Э	коммерция	н/д	849,20	0,0730	0			
Быкова,20 лит Л	коммерция	н/д		0,0111	0			
Быкова,11	коммерция	н/д	104,20	0,0105	0			
Быкова,7	детский сад	н/д	240,00	0,0206	0			
Быкова,5 литер Е	коммерция	н/д	1001,00	0,1520	0			
Быкова,3 лит Я	коммерция	н/д	182,20	0,0157	0			
Быкова,1	церковь	н/д	236,70	0,0204	0			
Быкова,15 а	коммерция	н/д		0,0166	0			
Быкова,4	коммерция	н/д	2699,00	0,2321	0			
д.Токкари, уч.35	коммерция	н/д		0,0675	0			
Быкова,9 лит В 1	коммерция	н/д	815,4	0,0701	0			
Быкова ул., д. 10	жилой дом	н/д	228,15	0,0207	0			
Быкова ул., д. 12	жилой дом	н/д	285,5	0,0245	0			
Быкова ул., д. 13	жилой дом	н/д	3567,65	0,3067	0			
Быкова ул., д. 14	жилой дом	н/д	269	0,0231	0			
Быкова ул., д. 15	жилой дом	н/д	2543,86	0,2187	0			
Быкова ул., д. 16	жилой дом	н/д	256	0,0220	0			
Быкова ул., д. 17	жилой дом	н/д	7145,82	0,6144	0			
Быкова ул., д. 18	жилой дом	н/д	256	0,0220	0			
Быкова ул., д. 19	жилой дом	н/д	677,29	0,0582	0			
Быкова ул., д. 19 Лит.А	жилой дом	н/д	2730,82	0,2348	0			
Быкова ул., д. 19 Лит.Б	жилой дом	н/д	487,25	0,0419	0			
Быкова ул., д. 21	жилой дом	н/д	707,15	0,0608	0			
Быкова ул., д. 21 Лит.А	жилой дом	н/д	2777,26	0,2388	0			
Быкова ул., д. 21 Лит.Б	жилой дом	н/д	479,05	0,0412	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
Быкова ул., д. 23	жилой дом	н/д	1651,8	0,1420	0			
Быкова ул., д. 25	жилой дом	н/д	4291,2	0,3690	0			
Быкова ул., д. 25 Лит.А	жилой дом	н/д	5740,6	0,4936	0			
Быкова ул., д. 27	жилой дом	н/д	1183,22	0,1017	0			
Быкова ул., д. 29	жилой дом	н/д	584,76	0,0503	0			
Быкова ул., д. 31	жилой дом	н/д	881,11	0,0758	0			
Быкова ул., д. 33	жилой дом	н/д	934,9	0,0804	0			
Быкова ул., д. 35	жилой дом	н/д	4168,44	0,3584	0			
Быкова ул., д. 37	жилой дом	н/д	769,8	0,0662	0			
Быкова ул., д. 39	жилой дом	н/д	7368,3	0,6335	0			
Быкова ул., д. 40	жилой дом	н/д	51,9	0,0045	0			
Быкова ул., д. 42	жилой дом	н/д	69,74	0,0060	0			
Быкова ул., д. 44	жилой дом	н/д	69,74	0,0060	0			
Быкова ул., д. 48	жилой дом	н/д	377,7	0,0325	0			
Быкова ул., д. 50	жилой дом	н/д	53,7	0,0046	0			
Токкари,5	жилой дом	н/д	69,5	0,0060	0			
д. Разметелево, котельная №1, зона действия №2								
д.Разметелево д.1 (36кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,143	0	4,915	0,195	5,110
д.Разметелево д.2 (36кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,143	0			
д.Разметелево д.3 (36кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,154	0			
д.Разметелево ж. д.4(80 кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,398	0			
д.Разметелево ж. д.5 (24 кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,102	0			
д.Разметелево д.6 (24 кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,104	0			
д.Разметелево д.7 (48 кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,210	0			
д.Разметелево д.8 (99кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,356	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
д.Разметелево д.9 (48 кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,208	0			
д.Разметелево д.10 (99 кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,411	0			
д.Разметелево д.11 (146кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,565	0,111			
д.Разметелево д.3 (49кв)+ОБЩЕЖИТИЕ на 1-ом этаже (по ул. .ПТУ-56)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,254	0,039			
д.Разметелево д.4 (60кв)по ул.ПТУ-56	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,218	0,045			
д.Разметелево, Виркинский пер, д.1	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,341	0			
д.Разметелево, Виркинский пер, д.2 (48кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,208	0			
ул.Мрачко ж.д.3/1	частный дом	н/д	н/д	0,012	0			
ул.Мрачко ж.д.3 кв2	частный дом	н/д	н/д	0,004	0			
ул.Мрачко ж.д.5/2	частный дом	н/д	н/д	0,010	0			
ул.Мрачко ж.д.7	частный дом	н/д	н/д	0,015	0			
ул.Мрачко ж.д.9а	частный дом	н/д	н/д	0,009	0			
ул.Мрачко ж.д.9б	частный дом	н/д	н/д	0,008	0			
ул.Мрачко ж.д.20а	частный дом	н/д	н/д	0,007	0			
ул.Мрачко ж.д.31	частный дом	н/д	н/д	0,011	0			
ул.Мрачко ж.д.34	частный дом	н/д	н/д	0,011	0			
ул.Мрачко ж.д.34	частный дом	н/д	н/д	0,011	0			
ул.Мрачко ж.д.78	частный дом	н/д	н/д	0,006	0			
ул.Садовый пер. ж.д.8	частный дом	н/д	н/д	0,014	0			
ул.Садовый пер. ж.д.12	частный дом	н/д	н/д	0,010	0			
ул.Садовый пер. ж.д.14	частный дом	н/д	н/д	0,004	0			
ул.Школьный пер. ж.д.9	частный дом	н/д	н/д	0,015	0			
Виркинский пер. ж.д.5	частный дом	н/д	н/д	0,016	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
АТС Ростелеком ПАО (бывший жилой дом)	отделение связи	н/д	203,2	0,034	0			
Дом 7а	учреждение культуры	н/д	н/д	0,111	0			
Баня	социальный объект	н/д	н/д	0,010	0			
Дет. сад №2	детский сад	н/д	1006,5	0,073	0			
Школа №1	школа	17847,9	н/д	0,265	0			
"Центр Ладога"(б/у здание школы)	ГБОУ ДОД	27262	н/д	0,408	0			
ООО "КАТП-7" (Колтушское автотранспортное предприятие -7)	коммерция	н/д	н/д	0,013	0			
	коммерция	н/д	н/д	0,025	0			
д. Хапо-Ое, котельная №5, зона действия №3								
д.Хапо-Ое д.№1(16кв) в т.ч. кв14 на 2-ом этаже библиотека	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,064	0	1,107	0	1,107
д.Хапо-Ое д.№2 (кв16)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,060	0			
д.Хапо-Ое д.№3(22кв) в тч кв9 почта	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,081	0			
д.Хапо-Ое д.№4(16кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,068	0			
д.Хапо-Ое д.№5(60кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,196	0			
д.Хапо-Ое д.№6(60кв) с подвалом	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,197	0			
д.Хапо-Ое д.№7(27кв) в т.ч. кв№19 занимает ФАП	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,113	0			
д.Хапо-Ое д.№8(59кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,237	0			
Детсад №3 (26)	детский сад	н/д	н/д	0,090	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
п. Воейково, котельная №7, зона действия №4								
п.Воейково д.1-к (кв 2)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,019	0	2,142	0,000	2,142
п.Воейково д.2-к (кв 2)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,019	0			
п.Воейково д.3-к (кв 2)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,019	0			
п.Воейково д.4-к (кв 2)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,019	0			
п.Воейково д.1 (кв 24)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,147	0			
п.Воейково д.2 (кв 8)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,039	0			
п.Воейково д.3 (кв 48)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,200	0			
п.Воейково д.5 (кв 48)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,201	0			
п.Воейково д.6 (кв 4)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,064	0			
п.Воейково д.7 (кв 12)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,085	0			
п.Воейково д.9 (кв 27)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,139	0			
п.Воейково д.11 (кв 27)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,139	0			
д.Воейково д.13 (12 кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,084	0			
п.Воейково д.39 (кв 4)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,033	0			
п.Воейково д.42 типа барака	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,058	0			
п. Воейково, по ул Северная 10, хозяин Еурен Т.И.	частный дом	н/д	н/д	0,008	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
п. Воейково, по ул Северная 17, хозяин Селицкая Е.И.	частный дом	н/д	н/д	0,021	0			
п. Воейково, по ул Северная 18, хозяин Зачек А.С.	частный дом	н/д	н/д	0,026	0			
п. Воейково, по ул Северная 30, хозяин Афанасьева Е.Е.	частный дом	н/д	н/д	0,021	0			
п. Воейково, по ул Северная 30 б, хозяин Афанасьева Е.Е.	частный дом	н/д	н/д	0,025	0			
п. Воейково, по ул Северная 30А, коттедж, баня - хозяин Филиппенок.	частный дом	н/д	н/д	0,014	0			
ж/д 33а в Кирполье, хозяин Таранова И.Г.	частный дом	н/д	н/д	0,009	0			
п. Воейково, ж/д 85 лит А Дубровская Л.П.	частный дом	н/д	н/д	0,008	0			
п. Воейково, ж/д 86 лит А Самсонова Р.А.	частный дом	н/д	н/д	0,007	0			
п. Воейково, пер Актинометрический 1, хозяин Огай В.Н. 1/2 доли.	частный дом	н/д	н/д	0,008	0			
п. Воейково, пер Актинометрический 1, хозяин Огай А.В. 1/2 доли.	частный дом	н/д	н/д	0,008	0			
п. Воейково, по ул Северная 19, хозяин Щукин Г.Г.	частный дом	н/д	н/д	0,019	0			
п. Воейково, по ул	частный дом	н/д	н/д	0,030	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
Северная 19а, хозяин Щукин Т.В.								
п. Воейково, по ул Северная 6, хозяин Кирюхин А.Б.	частный дом	н/д	н/д	0,008	0			
ул Северная частн дом №3	частный дом	н/д	н/д	0,014	0			
ул Северная частн дом №4	частный дом	н/д	н/д	0,014	0			
ул Северная частн дом №5	частный дом	н/д	н/д	0,014	0			
ул Северная частн дом №38	частный дом	н/д	н/д	0,014	0			
ЗАО "Институт радарной метеорологии"(ЗАО"И РАМ")	здание института	н/д	н/д	0,068	0			
Здание ф-ла "Немецкая гимназия "Петер шуле"	школа	н/д	н/д	0,102	0			
1. Служебное (архивное здание-б/у)	объект ПЭБ ФГБУ "ТГО"	н/д	н/д	0,136	0			
2. Павильон Актинометрии	объект ПЭБ ФГБУ "ТГО"	н/д	н/д	0,091	0			
3. Гараж	объект ПЭБ ФГБУ "ТГО"	н/д	н/д	0,033	0			
4. Жилой дом №39 (здание курсов-б/у)	объект ПЭБ ФГБУ "ТГО"	н/д	н/д	0,021	0			
5. Здание атмосферного электричества	объект ПЭБ ФГБУ "ТГО"	н/д	н/д	0,092	0			
АЭРОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ администрация	ФГБУ "СЕВЕРО- ЗАПАДНОЕ УГМС"	н/д	н/д	0,035	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
Общежитие 4комнаты бывшая почта	общежитие	н/д	н/д	0,015	0			
Магазин №3	магазин	н/д	н/д	0,018	0			
д. Старая, котельная №8, зона действия №5								
д.Старая д.1 (16кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,063	0	0,564	0	0,564
д.Старая д.3 (16кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,063	0			
д.Старая д.5 (16кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,062	0			
д.Старая д.7 (12кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,049	0			
д.Старая д.9 (12кв)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,046	0			
д.Старая (д.Колтуши) д.4(6кв) общежитие ПМК-6	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,054	0			
ООО Новый город-Колтушское ш.3 (на 1-ом этаже аптека, на 2-3-ем этажах офисы)	офисное здание	н/д	н/д	0,039	0			
ИП Конев В.Н.-автомагазин	автомагазин	н/д	н/д	0,079	0			
ООО "НЕРУД" Колтушское ш. 6В	магазин	н/д	н/д	0,107	0			
п. Воейково, ТКУ, зона действия №6								
п.Воейково д.11 (кв 27)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0	0,024	0	0,146	0,146
п.Воейково д.3(кв 48)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0	0,049			
п.Воейково д.5 (кв 48)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0	0,049			
п.Воейково д.9 (кв 27)	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0	0,024			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
д. Колтуши, ТГУ, зона действия №7								
ООО "Агенство недвижимости Колтуши", Дом 32А	коммерция	н/д	н/д	0,014	0	0,077	0	0,077
МКУ "Альтернатива" здание администрации, д.№32	администрация	н/д	н/д	0,064	0			
д. Старая, зона действия №8								
Ул.Верхняя дом 10	многоквартирный жилой дом	н/д	4262,8	0,35528	0,2905	12,95154	9,748729	22,700269
Ул.Верхняя дом 12	многоквартирный жилой дом	н/д	4280,6	0,35528	0,2905			
Ул.Верхняя дом 14	многоквартирный жилой дом	н/д	2293,7	0,19912	0,176			
Ул. Верхняя дом 16	многоквартирный жилой дом	н/д	14328,3	0,91176	0,70649			
Ул.Верхняя дом 18	многоквартирный жилой дом	н/д	3685,10	0,26	0,212			
Ул. Верхняя дом 20	многоквартирный жилой дом	н/д	4707,35	0,36	0,297			
Ул.Верхняя дом 22	многоквартирный жилой дом	н/д	14314,84	0,9963	0,98611			
Ул.Верхняя дом 24	многоквартирный жилой дом	н/д	14767,1	0,8608	0,852			
Ул.Верхня дом 26	многоквартирный жилой дом	н/д	6719,6	0,341379	0,2496			
Ул.Верхня дом 28	многоквартирный жилой дом	н/д	7905,6	0,315	0,4176			
Ул.Верхня дом 30	многоквартирный жилой дом	н/д	15095,8	0,804	0,7001			
Ул.Верхня дом 32	многоквартирный жилой дом	н/д	8514,9	0,444612	0,410655			
Ул.Верхня дом 34	многоквартирный жилой дом	н/д	4189,4	0,217959	0,23856			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
Ул.Верхняя дом 1/1	многоквартирный жилой дом	н/д	7818,5	0,399	0,322896			
Ул.Верхняя дом 1/2	многоквартирный жилой дом	н/д	10346,1	0,41855	0,399659			
Ул.Верхняя дом 3/1	многоквартирный жилой дом	н/д	9763,5	0,47137	0,391119			
Ул.Верхняя дом 3/2	многоквартирный жилой дом	н/д	5162,5	0,25741	0,2064			
Ул.Верхняя дом 3/3	многоквартирный жилой дом	н/д	11196,40	0,94702	0			
Ул.Верхняя дом 1/3	многоквартирный жилой дом	н/д	11389,3	0,53112	0,39302			
Ул.Верхняя дом 7	многоквартирный жилой дом	н/д	13565,3	0,64	0,44978			
Ул.Верхняя дом 9	многоквартирный жилой дом	н/д	3770,3	0,18954	0,17286			
Ул.Верхняя дом 11	многоквартирный жилой дом	н/д	8892	0,42668	0,32508			
Ул.Верхняя дом 5/1	многоквартирный жилой дом	н/д	14998	0,687	0,5877			
Ул.Верхняя 5/1 встроенные нежилые помещения	коммерция	н/д	14998	0,2086	0,0653			
Ул.Верхняя дом 5/2	многоквартирный жилой дом	н/д	9751	0,602	0,405			
Д/С №62 Ул. Верхняя 10 А	детский сад	н/д	4302,9	0,23804	0,165			
ИП Белянко ул Верхняя дом 32 А	коммерция	н/д	669,3	0,0338	0,0378			
ООО «Малахит» д.Старая 90А	коммерция	н/д	1193,5	0,097	0			
ООО «АЯКС» ул.Верхняя дом 16 А	коммерция	н/д	1346,6	0,09762	0			
ООО «ЛОКС»	коммерция	н/д	150	0,0483	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
ИП Пенева Новосергиевский пр-д, д.5	коммерция	н/д	928.3	0,237	0			
д. Старая, зона действия №9								
Школьный пер., 5 к 3 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,3791	0,3779	6,307016	3,666013	9,973029
Школьный пер., 1 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,742	0,138			
Школьный пер., 1 Старая, ЛО	Коммерция	н/д	н/д	0,189	0,049			
Школьный пер., 3 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,826	0,166			
Школьный пер., 5/1 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,606	0,319			
Школьный пер., 5/2 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,6	0,29			
ул. Быкова, 4 д.Павлово, ЛО	школа	н/д	н/д	1,224891	0,792591			
Школьный пер., 1А д.Старая, ЛО	крытый каток	н/д	н/д	1,389	1,287			
Школьный пер., 22А Старая, ЛО	Коммерция	н/д	н/д	0,086	0			
Школьный пер., 7 Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,265025	0,246522			
д. Старая, зона действия №10								
ул. Генерала Чоглокова, 1 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,293	0,286	10,072558	4,5831	14,655658
ул. Генерала Чоглокова, 2 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,298148	0,34720 9			
ул. Генерала Чоглокова, 3 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,24178	0,2348			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
ул. Генерала Чоглокова, 2,4 д.Старая, ЛО	коммерция	н/д	н/д	0,094191	0,12946 2			
ул. Генерала Чоглокова, 5 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,8905	0,3902			
ул. Генерала Чоглокова, 5 д.Старая, ЛО	коммерция	н/д	н/д	0,0205	0			
ул. Генерала Чоглокова, 5 д.Старая, ЛО	коммерция (паркинг)	н/д	н/д	0,056	0			
ул. Генерала Чоглокова, 6 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,300698	0,34328 4			
Морской пр., 1 д.Павлово, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,4102	0,2785			
Морской пр., 1 д.Павлово, ЛО	коммерция	н/д	н/д	0,159	0,034			
Морской пр., 1 д.Павлово, ЛО		н/д	н/д	0,4558	0,3125			
ЛО, д. Старая , Морской проезд, д. 2.	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,5108	0,3825			
ЛО, д. Старая , Морской проезд, д. 2.	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,2761	0,2343			
ул. И. Кронштадского, 1 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,3268	0,2571			
ул. И. Кронштадтск ого, 2 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,52439	0,15804 8			
	коммерция	н/д	н/д	0,031562	0			
ул. И. Кронштадтск ого, 3 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,3268	0,2571			
ул. И. Кронштадского, 5 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,3268	0,2571			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
ул. И. Кронштадского, 7 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,374	0,381			
ул. И. Кронштадского, 7 д.Старая, ЛО	коммерция	н/д	н/д	0,1	0			
ул. И. Кронштадского, 9 д.Старая,ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,399	0,381			
ул. И. Кронштадтского, 11 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,374	0,381			
ул. И. Кронштадского, 15 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,371	0,258			
	коммерция	н/д	н/д	0,1	0			
ул. И. Кронштадского, 17 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,371	0,258			
ул. И. Кронштадского, 17 д.Старая, ЛО	коммерция	н/д	н/д	0,1	0			
Школьный пер., 10 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,232665	0			
Школьный пер., 12 д.Старая,ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,322	0			
Школьный пер., 12 А д.Старая, ЛО	контора	н/д	н/д	0,003073	0			
Школьный пер., 14 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,29	0			
Школьный пер., 16 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,1298	0			
Школьный пер., 18 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,1298	0			
Школьный пер., 20 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,1298	0			
Школьный пер., 22/1 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,20996	0			
Школьный пер., 22/2 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,419925	0			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Адрес объекта	Тип объекта	V здания, м ³	S здания, м ²	Присоединенная нагрузка О и В по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
Школьный пер., 22/3 д.Старая, ЛО	многоквартирный жилой дом	н/д	н/д	0,20996	0			
Школьный пер., 14А д.Старая, ЛО	детский сад	н/д	н/д	0,10331	0			
Школьный пер., 12Б д.Старая,ЛО	магазин Дикси	н/д	н/д	0,079	0			
Школьный пер., 22В д.Старая, ЛО	магазин Дикси	н/д	н/д	0,079	0			
Школьный пер., 20А д.Старая, ЛО	фитнес центр	н/д	н/д	0,002196	0			
Итого по МО Колтушское СП:						45,2680	18,3388	63,6067

б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчётные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии приведены в таблице ниже.

Таблица 51. Расчётные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии МО Колтушское СП

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная нагрузка потребителей на отопление, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч
с. Павлово, (зона действия №1)	7,1327	0	7,1327
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	4,915	0,195	5,110
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	1,107	0	1,107
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	2,142	0,000	2,142
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	0,564	0,000	0,564
п. Воейково (зона действия №6)	0	0,146	0,146
д. Колтуши (зона действия №7)	0,077	0	0,077
д. Старая (зона действия №8)	12,95154	9,748729	22,70027
д. Старая (зона действия №9)	6,307016	3,666013	9,973029
д. Старая (зона действия №10)	10,07256	4,5831	14,65566
Итого:	45,2680	18,3388	63,6067

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что суммарная нагрузка на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в МО Колтушское СП составляет 63,6067 Гкал/ч.

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

Данные отсутствуют.

г) описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Величина потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год представлены в таблице ниже.

Таблица 52. Потребление тепловой энергии за 2020 год

Населенный пункт	Потребление тепловой энергии в виде отопления за год, Гкал	Потребление тепловой энергии в виде ГВС за год, Гкал	Суммарное потребление тепловой энергии абонентами МО Колтушское СП за год, Гкал
с. Павлово, (зона действия №1)	13266,938	0	13266,938
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	11292,156	448,01	11740,165
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	2787,962831	0	2787,962831
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	4207,325453	0	4207,325453

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Населенный пункт	Потребление тепловой энергии в виде отопления за год, Гкал	Потребление тепловой энергии в виде ГВС за год, Гкал	Суммарное потребление тепловой энергии абонентами МО Колтушское СП за год, Гкал
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	974,963136	0	974,963136
п. Воейково (зона действия №6)	н/д*	н/д*	н/д*
д. Колтуши (зона действия №7)	н/д*	н/д*	н/д*
д. Старая (зона действия №8)	н/д**	н/д**	н/д**
д. Старая (зона действия №9)	6411,024264	4581,97523	10992,952
д. Старая (зона действия №10)	15812,85907	8960,280929	24773,14
Итого:	54753,22897	13990,26494	68743,44642

* - котельные были установлены в 2021 году, поэтому данные по выработке тепловой энергии за год отсутствуют;

** - данные не предоставлены.

д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии утверждены постановлением правительства Ленинградской области от 24.11.2010 №313 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению, горячему водоснабжению и отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета» и постановлением правительства Ленинградской области №199 от 6 июня 2017 года «Об утверждении нормативов потребления холодной воды, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области и признании утратившим силу абзаца третьего пункта 2 постановления Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года N 25»

Таблица 53. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление

N п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/м ² , общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

Таблица 54. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на м ³ в месяц)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,074	0,072
без полотенцесушителей	0,069	0,066

ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Таблица 55. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки

Наименование котельной	Договорная нагрузка, $N_{\text{дог}}$, Гкал/ч	Подключенная расчетная нагрузка всего, $N_{\text{под}}$, Гкал/ч	Процент несоответствия, %
с. Павлово, (зона действия №1)	7,133	7,133	0
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	5,110	5,110	0
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	1,107	1,107	0
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	2,142	2,142	0
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	0,564	0,564	0
п. Воейково (зона действия №6)	0,146	0,146	0
д. Колтуши (зона действия №7)	0,077	0,077	0
д. Старая (зона действия №8)	н/д	22,700	н/д
д. Старая (зона действия №9)	8,7954	9,973	-13,39
д. Старая (зона действия №10)	16,454	14,656	+10,93

+ - договорная нагрузка больше расчетной;

- - договорная нагрузка меньше расчетной.

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

Были построены жилые здания в д. Старая, подключенные к котельной ООО «КЭК»:

- Ул. Иоанна Кронштадского, 2
- Ул. Иоанна Кронштадского, 7;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 9;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 11;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 15;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 17.

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Балансы установленной и располагаемой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому объекту представлены в таблице ниже.

Таблица 56. Балансы установленной и располагаемой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому объекту

Наименование котельной	Установленная мощность $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность, $N_{расп}$, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{пот}$, Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{сн}$, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$, Гкал/ч
с. Павлово, (зона действия №1)	25,310	18,020	17,589	н/д*	0,431	7,133
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	7,740	7,596	7,596	0,463	0,144	5,110
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	6,450	6,420	6,420	0,095	0,030	1,107
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	3,440	3,383	3,383	0,184	0,057	2,142
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	1,440	1,425	1,425	0,048	0,015	0,564
п. Воейково (зона действия №6)	0,206	0,197	0,197	0,030	0,009	0,146
д. Колтуши (зона действия №7)	0,155	0,153	0,153	0,007	0,002	0,077
д. Старая (зона действия №8)	н/д**	н/д**	н/д**	н/д**	н/д**	22,700
д. Старая (зона действия №9)	12,900	12,647	12,647	0,073	0,253	9,973
д. Старая (зона действия №10)	13,140	12,882	12,882	0,127	0,258	14,656
Итого:	70,781	62,723	62,292	1,028	1,199	63,607

* - учет величины потерь в тепловых сетях не ведется;

** - данные не были предоставлены.

б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой зоне системе теплоснабжения

Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии МО Колтушское СП представлены в таблице ниже.

Таблица 57. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии МО Колтушское СП

Наименование котельной	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{пот}$, Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{сн}$, Гкал/ч	Резерв(+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч
с. Павлово, (зона действия №1)	17,589	7,133	н/д*	0,431	10,457
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	7,596	5,110	0,463	0,144	2,486
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	6,420	1,107	0,095	0,030	5,314
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	3,383	2,142	0,184	0,057	1,241
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	1,425	0,564	0,048	0,015	0,861
п. Воейково (зона действия №6)	0,197	0,146	0,030	0,009	0,051
д. Колтуши (зона действия №7)	0,153	0,077	0,007	0,002	0,075
д. Старая (зона действия №8)	н/д**	22,700	н/д**	н/д**	н/д**
д. Старая (зона действия №9)	12,647	9,973	0,073	0,253	2,674
д. Старая (зона действия №10)	12,882	14,656	0,127	0,258	-1,773
Итого:	62,292	63,607	1,028	1,199	21,386

* - учет величины потерь в тепловых сетях не ведется;

** - данные не были предоставлены.

Как видно из таблицы выше, на котельной ООО «КЭЖ», д. Старая, зона действия №10, наблюдается дефицит тепловой энергии.

На других централизованных источниках тепловой энергии на территории МО Колтушское СП наблюдается профицит тепловой мощности.

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

Гидравлический режим, обеспечивающий передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, информация о рабочем давлении в сети представлены в таблице ниже. Данные параметры были определены в программном комплексе ZuluThermo 8.0.

Таблица 58. Гидравлические режимы котельных МО Колтушское СП

Наименование котельной	Давление в подающем трубопроводе, R_p , кг/см ²	Давление в обратном трубопроводе, R_o , кг/см ²	Располагаемый напор, Н, м
с. Павлово, (зона действия №1)	6,5	2,5	40
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	8,88	3,5	53,8
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	6,5	3	35
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	6	3	30
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	6	2	40
п. Воейково (зона действия №6)	1,5	1	5
д. Колтуши (зона действия №7)	4,03	2	20,3
д. Старая (зона действия №8)	16,14	5,5	106,4
д. Старая (зона действия №9)	7,02	4	30,2
д. Старая (зона действия №10)	5,5	4	15

Пьезометрические графики магистральной тепловой сети от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя представлен в Главе 1 Части 3 Раздела 3).

г) описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Основной причиной возникновения дефицитов тепловой мощности является разбалансировка системы теплоснабжения. В период работы системы при максимальных нагрузках у части потребителей возникает перетоп и, как следствие у других потребителей, недотоп. При возникновении аварий в сети происходит утечка теплоносителя, что ведет к падению давления внутри сети и снижению подаваемого объема теплоносителя к потребителю.

Дефицит тепловой мощности имеется на котельной ООО «КЭК», д. Старая, зона действия №10.

По котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец», д. Старая, зона действия № 8, данные не были предоставлены, поэтому сделать заключение о резерве или дефиците тепловой мощности не представляется возможным.

На всех остальных централизованных источниках тепловой энергии на территории МО Колтушское СП дефициты тепловой мощности отсутствуют.

д) 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

Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии представлены в Главе 1, Часть 6, Раздел б).

На момент актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП отсутствуют данные о расширениях технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

На момент актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП дефицит мощности наблюдается на одной котельной (ООО «КЭК»); по котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» данные предоставлены не были.

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

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши.

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

а) 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 сеть

В МО Колтушское СП в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Водоснабжение котельных осуществляется путём забора воды из центральной системы водоснабжения.

Балансы теплоносителя были вычислены по результатам расчёта в программном комплексе ZuluThermo 8.0. Результаты приведены в таблице ниже.

Таблица 59. Балансы теплоносителя МО Колтушское СП

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
с. Павлово, (зона действия №1)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	314.484
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	313.315
	Суммарная нагрузка отопления	314.194
	Подпитка	1.169
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	180.453
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	176.422
	Суммарная нагрузка отопления	177
	Суммарная нагрузка ГВС	3.250
	Подпитка	4.031
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	44.259
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	44.138
	Суммарная нагрузка отопления	44.24
	Подпитка	0.121
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	97.540
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	97.073
	Суммарная нагрузка отопления	97.400
	Подпитка	0.467
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	22.495
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	22.423
	Суммарная нагрузка отопления	22.480
	Подпитка	0.073
п. Воейково (зона действия №6)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	2.659
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	-0.004
	Суммарная нагрузка ГВС	2.655
	Подпитка	2.663
д. Колтуши (зона действия №7)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	3.120
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	3.114
	Суммарная нагрузка отопления	3.120
	Подпитка	0.006
д. Старая (зона действия №8)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	618.576
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	437.522
	Суммарная нагрузка отопления	435.029
	Суммарная нагрузка вентиляции	4.160
	Суммарная нагрузка ГВС	178.914
	Подпитка	181.054
д. Старая (зона действия №9)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	313.875

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	313.541
	Суммарная нагрузка отопления	176.201
	Суммарная нагрузка вентиляции	36.080
	Расход воды на параллельные ступени ТО	101.430
	Подпитка	0.334
д. Старая (зона действия №10)	Суммарный расход в подающем трубопроводе	534.448
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	533.426
	Суммарная нагрузка отопления	389.138
	Расход воды на параллельные ступени ТО	145.139
	Подпитка	1.022

б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду.

Согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Таблица 60. Нормативные объёмы аварийной подпитки тепловых сетей МО Колтушское СП

Наименование котельной	Объём тепловых сетей, м3	Суммарный расход воды на СО,СВ и ГВС, т/ч	Объём аварийной подпитки, м3
с. Павлово, (зона действия №1)	256,565	314,194	5,131
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	166,063	180,250	3,321
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	15,664	44,240	0,313
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	102,010	97,400	2,040
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	11,923	22,480	0,238
п. Воейково (зона действия №6)	1,821	2,655	0,036
д. Колтуши (зона действия №7)	0,251	3,120	0,005
д. Старая (зона действия №8)	272,615	618,103	5,452
д. Старая (зона действия №9)	124,055	313,711	2,481
д. Старая (зона действия №10)	116,859	534,277	2,337

Данные о реальных объёмах поступления химически не обработанной и недеаэрированной воды в качестве аварийной подпитки не были предоставлены.

Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с реализацией планов строительства, реконструкции,

технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введённых в эксплуатацию в период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения.

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши.

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации.

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным топливом для всех источников централизованного теплоснабжения МО Колтушское СП является природный газ.

Таблица 61. Вид и количество основного топлива, используемого централизованными источниками тепловой энергии МО Колтушское СП

№ технологической зоны	Адрес/Населенный пункт	Основной вид топлива	Регламентирующий документ	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Годовой расход топлива, м ³ /год
1	с. Павлово, (зона действия №1)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	0,202	2370,857
2	д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	0,173	1963,681
3	д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	0,145	399,227
4	п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	0,243	1008,67
5	д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	0,267	257,687
6	п. Воейково (зона действия №6)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	н/д*	н/д*
7	д. Колтуши (зона действия №7)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	н/д*	н/д*
8	д. Старая (зона действия №8)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	н/д**	н/д**
9	д. Старая (зона действия №9)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	0,172	1669,534
10	д. Старая (зона действия №10)	Газ природный	ГОСТ 5542-2014	0,165	3610,381
Итого:					11280,037

* - котельные введены в эксплуатацию в 2021 году, поэтому данные о годовом потреблении топлива отсутствуют;

** - данные не были предоставлены.

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В качестве резервного топлива на централизованных источниках тепловой энергии МО Колтушское СП применяется дизельное топливо.

Таблица 62. Вид резервного топлива, используемого централизованными источниками тепловой энергии МО Колтушское СП

№ технологической зоны	Адрес/Населенный пункт	Резервный вид топлива	Регламентирующий документ

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

1.	с. Павлово, (зона действия №1)	-	
2.	д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	Дизельное топливо	ГОСТ 32511-2013
3.	д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	Дизельное топливо	ГОСТ 32511-2013
4.	п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	Дизельное топливо	ГОСТ 32511-2013
5.	д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	Дизельное топливо	ГОСТ 32511-2013
6.	п. Воейково (зона действия №6)	-	
7.	д. Колтуши (зона действия №7)	-	
8.	д. Старая (зона действия №8)	н/д	
9.	д. Старая (зона действия №9)	Дизельное топливо	ГОСТ 32511-2013
10.	д. Старая (зона действия №10)	Дизельное топливо	ГОСТ 32511-2013

в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Данные не были предоставлены.

г) описание использования местных видов топлива

Местный вид топлива в МО Колтушское СП отсутствует.

д) 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

Основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии МО Колтушское СП является природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет ≈ 8000 кКал/м³.

Резервным видом топлива централизованных источников тепловой энергии МО Колтушское СП является дизельное топливо.

Низшая теплота сгорания дизельного топлива составляет ≈ 10300 кКал/м³.

Паспорта качества топлив не были предоставлены.

е) описание преобладающего в поселении, городском округе видов топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим, а также единственным основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в МО Колтушское СП, определяемым по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании, является природный газ.

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса МО Колтушское СП является полная газификация территории поселения с использованием природного газа как основного топлива на существующих индивидуальных, перспективных централизованных и перспективных индивидуальных источниках тепловой энергии.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и его доставку, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения выбросов вредных веществ.

Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии и системах обеспечения топливом, в том числе с учётом реализации планов строительства,

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

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши.

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Результаты расчёта вероятности состояния сети, соответствующие отказам одного из элементов тепловой сети, представлены в таблице ниже.

Таблица 63. Надёжность тепловой сети от котельной ИФ РАН (зона действия №1), с. Павлово

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{ара}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, $Z_{\text{г}}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
1	ТК-2-ТК-1	40	40	426	426	34,08	2,9E+00	1,2E-01	4,6E-07	22,80	0,04	6,3E-01	1,7E+00
2	ТК-1-котел.	43	43	426	426	36,636	2,9E+00	1,2E-01	4,6E-07	22,80	0,04	6,3E-01	1,8E+00
3	ТК-2-ТК-2а	57	57	159	159	18,126	2,9E+00	1,6E-01	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	9,4E-01
4	ТК-2а-ТК-1а	13	13	159	159	4,134	2,9E+00	3,7E-02	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	2,1E-01
5	ТК-1а-ТК-4	21	21	159	159	6,678	1,1E-05	2,4E-07	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	4,0E-06
6	ТК-4-ЦТЭС	80	80	50	50	8	2,9E+00	2,3E-01	4,6E-07	4,43	0,23	6,3E-01	6,5E-01
7	ТК-4-Уз.1	98	98	159	159	31,164	1,1E-05	1,1E-06	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	9,0E-06
8	Уз.1-ТК-7а	92	92	159	159	29,256	1,1E-05	1,0E-06	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	8,6E-06
9	Уз.1-Ток №5	108	108	57	57	12,312	2,9E+00	3,1E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	9,2E-01
10	ТК-7а-№57	5	5	108	108	1,08	1,1E-05	5,7E-08	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	2,2E-06
11	ТК-7а-ТК-7	71	71	89	89	12,638	1,1E-05	8,1E-07	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	4,8E-06
12	ТК-7-ТК-6	84	84	108	108	18,144	2,9E+00	2,4E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	1,0E+00
13	ТК7-ТК-7б	24	24	108	108	5,184	2,9E+00	6,9E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	3,0E-01
14	ТК7б-№59	2	2	57	57	0,228	2,9E+00	5,8E-03	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,7E-02
15	ТК-2-ТК-3	80	80	273	273	43,68	2,9E+00	2,3E-01	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	2,1E+00

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
16	TK-3-TK-3a	50	50	108	108	10,8	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	6,1E-01
17	TK-3a-№84	2	2	108	108	0,432	2,9E+00	5,8E-03	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	2,5E-02
18	TK-2a-TK-3	12	12	108	108	2,592	2,9E+00	3,5E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	1,5E-01
19	TK-1a-БМК	20	20	273	273	10,92	2,9E+00	5,8E-02	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	5,3E-01
20	TK-2-TK-86	60	60	273	273	32,76	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	1,6E+00
21	TK-86-TK-87	110	110	273	273	60,06	2,9E+00	3,2E-01	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	2,9E+00
22	TK-87-TK-88	60	60	219	219	26,28	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	1,3E+00
23	TK-88-TK-98	40	40	219	219	17,52	1,6E-05	6,3E-07	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	8,2E-06
24	TK-98-TK-99	117	117	219	219	51,246	2,9E+00	3,4E-01	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	2,5E+00
25	TK-99-TK-107	154	154	219	219	67,452	2,9E+00	4,4E-01	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	3,3E+00
26	TK-107-TK-39	40	40	219	219	17,52	2,9E+00	1,2E-01	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	8,6E-01
27	TK-39-TK-40	25	25	219	219	10,95	2,9E+00	7,2E-02	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	5,4E-01
28	TK-40-TK-43	50	50	219	219	21,9	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	1,1E+00
29	TK-43-TK-49	17	17	219	219	7,446	2,9E+00	4,9E-02	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	3,7E-01
30	TK-49-TK-54	67	67	219	219	29,346	2,9E+00	1,9E-01	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	1,4E+00
31	TK-54-TK-55	28	28	108	108	6,048	2,9E+00	8,1E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	3,4E-01

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Z , ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
32	TK-2-TK-16	70	70	273	273	38,22	1,1E-05	8,0E-07	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	1,2E-05
33	TK-16-TK-17	25	25	273	273	13,65	1,1E-05	2,9E-07	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	6,8E-06
34	TK-17-TK-22	60	60	273	273	32,76	1,1E-05	6,8E-07	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	1,1E-05
35	TK-22-TK-23	55	55	273	273	30,03	1,1E-05	6,3E-07	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	1,0E-05
36	TK-23-TK-24	30	30	273	273	16,38	1,1E-05	3,4E-07	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	7,4E-06
37	TK-24-TK-25	37	37	273	273	20,202	1,1E-05	4,2E-07	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	8,1E-06
38	TK-25-TK-29	69	69	273	273	37,674	2,9E+00	2,0E-01	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	1,8E+00
39	TK-29-TK-30	23	23	273	273	12,558	2,9E+00	6,6E-02	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	6,1E-01
40	TK-30-TK-31	15	15	273	273	8,19	2,9E+00	4,3E-02	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	4,0E-01
41	TK-31-TK-34	50	50	273	273	27,3	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	1,3E+00
42	TK-34-TK-36	50	50	273	273	27,3	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	14,57	0,07	6,3E-01	1,3E+00
43	TK-36-TK-41	60	60	219	219	26,28	1,1E-05	6,8E-07	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	8,6E-06
44	TK-41-TK-44	50	50	219	219	21,9	1,1E-05	5,7E-07	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	7,7E-06
45	TK-44-TK-55	70	70	219	219	30,66	1,1E-05	8,0E-07	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	9,4E-06
46	TK-86-TK-77	44	44	89	89	7,832	2,9E+00	1,3E-01	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	4,8E-01
47	TK-77-№78	2	2	57	57	0,228	2,9E+00	5,8E-03	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,7E-02

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
48	TK-77-TK-78	35	35	89	89	6,23	2,9E+00	1,0E-01	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	3,8E-01
49	TK-78-№76	2	2	57	57	0,228	2,9E+00	5,8E-03	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,7E-02
50	TK-78-TK-79	35	35	89	89	6,23	2,9E+00	1,0E-01	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	3,8E-01
51	TK-79-№74	3	3	57	57	0,342	2,9E+00	8,6E-03	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	2,6E-02
52	TK-79-TK-80	18	18	89	89	3,204	2,9E+00	5,2E-02	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	2,0E-01
53	TK-80-TK-81	60	60	89	89	10,68	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	6,5E-01
54	TK-81-№82	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
55	TK-81-TK-82	100	100	57	57	11,4	2,9E+00	2,9E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-01
56	TK-82-№50a	30	30	57	57	3,42	2,9E+00	8,6E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	2,6E-01
57	TK-80-TK-83	50	50	108	108	10,8	1,1E-05	5,7E-07	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	4,4E-06
58	TK-83-№72	5	5	57	57	0,57	1,1E-05	5,7E-08	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,5E-06
59	TK-83-TK-85	44	44	108	108	9,504	1,1E-05	5,0E-07	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	4,1E-06
60	TK-85-№72	7	7	65	65	0,91	1,1E-05	8,0E-08	4,6E-07	5,00	0,20	6,3E-01	1,7E-06
61	TK-85-TK-85a	32	32	89	89	5,696	1,1E-05	3,6E-07	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	3,1E-06
62	TK-85a-№72	3	3	57	57	0,342	1,1E-05	3,4E-08	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,5E-06
63	TK-85a-№20	78	78	89	89	13,884	2,9E+00	2,2E-01	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	8,5E-01

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
64	TK-88-TK-89	40	40	159	159	12,72	2,9E+00	1,2E-01	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	6,6E-01
65	TK-89-№68	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
66	TK-89-TK-90	38	38	159	159	12,084	2,9E+00	1,1E-01	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	6,2E-01
67	TK-90-№66	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
68	TK-90-TK-91	34	34	89	89	6,052	1,1E-05	3,9E-07	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	3,2E-06
69	TK-91-№64	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
70	TK-91-№62	8	8	40	40	0,64	2,9E+00	2,3E-02	4,6E-07	4,08	0,25	6,3E-01	5,9E-02
71	TK-90-TK-92	60	60	125	125	15	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	7,48	0,13	6,3E-01	8,2E-01
72	TK-92-№58	20	20	57	57	2,28	2,9E+00	5,8E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,7E-01
73	TK-92-TK-93	65	65	125	125	16,25	2,9E+00	1,9E-01	4,6E-07	7,48	0,13	6,3E-01	8,9E-01
74	TK-93-№54	25	25	57	57	2,85	2,9E+00	7,2E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	2,1E-01
75	TK-93-TK-94	48	48	108	108	10,368	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	5,9E-01
76	TK-94-№56	20	20	57	57	2,28	2,9E+00	5,8E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,7E-01
77	TK-94-TK-95	30	30	108	108	6,48	2,9E+00	8,6E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	3,7E-01
78	TK-95-TK-96	50	50	89	89	8,9	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	5,4E-01
79	TK-96-№40	20	20	57	57	2,28	2,9E+00	5,8E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,7E-01

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
80	TK-96-№44	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
81	TK-96-TK-97	30	30	40	40	2,4	2,9E+00	8,6E-02	4,6E-07	4,08	0,25	6,3E-01	2,2E-01
82	TK-97-№42	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
83	TK-99-TK-100	26	26	108	108	5,616	2,9E+00	7,5E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	3,2E-01
84	TK-100-№50	10	10	63	63	1,26	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	9,0E-02
85	TK-100-TK-101	20	20	108	108	4,32	2,9E+00	5,8E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	2,5E-01
86	TK-101-TK-102	40	40	108	108	8,64	2,9E+00	1,2E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	4,9E-01
87	TK-102-№48	15	15	63	63	1,89	2,9E+00	4,3E-02	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	1,3E-01
88	TK-102-TK-104	212	212	108	108	45,792	1,1E-05	2,4E-06	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	1,2E-05
89	TK-104-№88	20	20	57	57	2,28	2,9E+00	5,8E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,7E-01
90	TK-104-TK-105	70	70	108	108	15,12	1,1E-05	8,0E-07	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	5,4E-06
91	TK-105-TK-106	50	50	108	108	10,8	1,1E-05	5,7E-07	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	4,4E-06
92	TK-105-№46	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
93	TK-106-№91	15	15	57	57	1,71	2,9E+00	4,3E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,3E-01
94	TK-106-TK-34	183	183	57	57	20,862	2,9E+00	5,3E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,6E+00
95	TK-40-№36	100	100	108	108	21,6	2,9E+00	2,9E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	1,2E+00

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Z , ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
96	TK-49-TK-50	60	60	108	108	12,96	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	7,4E-01
97	TK-50-№32	18	18	57	57	2,052	2,9E+00	5,2E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,5E-01
98	TK-50-TK-51	30	30	108	108	6,48	2,9E+00	8,6E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	3,7E-01
99	TK-51-№32	110	110	57	57	12,54	2,9E+00	3,2E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	9,4E-01
100	TK-51-TK-54	60	60	108	108	12,96	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	7,4E-01
101	TK-51-TK-52	37	37	108	108	7,992	2,9E+00	1,1E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	4,5E-01
102	TK-52-№18	48	48	57	57	5,472	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	4,1E-01
103	TK-52-№16	30	30	57	57	3,42	2,9E+00	8,6E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	2,6E-01
104	TK-52-TK-53	40	40	108	108	8,64	2,9E+00	1,2E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	4,9E-01
105	TK-53-TK-53.1	10	10	76	76	1,52	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	5,43	0,18	6,3E-01	9,9E-02
106	TK-53.1-№14	60	60	57	57	6,84	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	5,1E-01
107	TK-53.1-№12	10	10	32	32	0,64	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	3,80	0,26	6,3E-01	6,9E-02
108	TK-53.1-TK-53.2	50	50	57	57	5,7	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	4,3E-01
109	TK-53.2-№10	10	10	40	40	0,8	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,08	0,25	6,3E-01	7,4E-02
110	TK-55-TK-56	30	30	159	159	9,54	2,9E+00	8,6E-02	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	4,9E-01
111	TK-56-TK-64	30	30	108	108	6,48	2,9E+00	8,6E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	3,7E-01

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность оттока участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, $Z_{\text{г}}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
112	TK-64-№1	17	17	57	57	1,938	2,9E+00	4,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,5E-01
113	TK-64-№7	15	15	57	57	1,71	2,9E+00	4,3E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,3E-01
114	TK-64-TK-65	45	45	108	108	9,72	2,9E+00	1,3E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	5,5E-01
115	TK-65-№3	7	7	57	57	0,798	2,9E+00	2,0E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	6,0E-02
116	TK-65-TK-67	100	100	76	76	15,2	2,9E+00	2,9E-01	4,6E-07	5,43	0,18	6,3E-01	9,9E-01
117	TK-67-№5	3	3	76	76	0,456	2,9E+00	8,6E-03	4,6E-07	5,43	0,18	6,3E-01	3,0E-02
118	TK-56-№17	10	10	89	89	1,78	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	1,1E-01
119	TK-56-TK-56.1	15	15	159	159	4,77	2,9E+00	4,3E-02	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	2,5E-01
120	TK-56.1-TK-57	55	55	159	159	17,49	2,9E+00	1,6E-01	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	9,0E-01
121	TK-57-№9	15	15	57	57	1,71	2,9E+00	4,3E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,3E-01
122	TK-57-TK-58	75	75	133	133	19,95	2,9E+00	2,2E-01	4,6E-07	7,83	0,13	6,3E-01	1,1E+00
123	TK-58-TK-59	42	42	133	133	11,172	2,9E+00	1,2E-01	4,6E-07	7,83	0,13	6,3E-01	6,0E-01
124	TK-59-№15a	17	17	57	57	1,938	2,9E+00	4,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,5E-01
125	TK-59-TK-60	31	31	133	133	8,246	2,9E+00	8,9E-02	4,6E-07	7,83	0,13	6,3E-01	4,4E-01
126	TK-60-№15	18	18	89	89	3,204	2,9E+00	5,2E-02	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	2,0E-01
127	TK-60-СОШ	44	44	108	108	9,504	2,9E+00	1,3E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	5,4E-01
128	TK-44-№19	4	4	63	63	0,504	2,9E+00	1,2E-02	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	3,6E-02
129	TK-44-№19пр	35	35	63	63	4,41	2,9E+00	1,0E-01	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	3,1E-01

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
130	TK-41-TK-69	65	65	159	159	20,67	2,9E+00	1,9E-01	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	1,1E+00
131	TK-69-TK-68	27	27	108	108	5,832	2,9E+00	7,8E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	3,3E-01
132	TK-68-№21a	40	40	108	108	8,64	2,9E+00	1,2E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	4,9E-01
133	TK-68-TK-48	60	60	108	108	12,96	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	7,4E-01
134	TK-48-№13	12	12	108	108	2,592	2,9E+00	3,5E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	1,5E-01
135	TK-69-TK-68.1	130	130	108	108	28,08	2,9E+00	3,7E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	1,6E+00
136	TK-68.1-№11	15	15	32	32	0,96	2,9E+00	4,3E-02	4,6E-07	3,80	0,26	6,3E-01	1,0E-01
137	TK-36-№21	13	13	63	63	1,638	2,9E+00	3,7E-02	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	1,2E-01
138	TK-36-№21пр	35	35	63	63	4,41	2,9E+00	1,0E-01	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	3,1E-01
139	TK-34-№23	15	15	57	57	1,71	2,9E+00	4,3E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	1,3E-01
140	TK-31-TK-32	30	30	219	219	13,14	2,9E+00	8,6E-02	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	6,5E-01
141	TK-32-TK-42	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
142	TK-42-№41	1	1	57	57	0,114	2,9E+00	2,9E-03	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-03
143	TK-32-TK-32a	4	4	219	219	1,752	2,9E+00	1,2E-02	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	8,6E-02
144	TK-32a-TK-33	0	0	0	0	0	2,9E+00	0,0E+00	4,6E-07	2,91	0,34	6,3E-01	8,4E-07
145	TK-33-TK-33a	120	120	219	219	52,56	2,9E+00	3,5E-01	4,6E-07	11,86	0,08	6,3E-01	2,6E+00

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, $Z_{\text{г}}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
146	TK-33a-№25a	83	83	108	108	17,928	2,9E+00	2,4E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	1,0E+00
147	TK-25-TK-26	10	10	159	159	3,18	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	9,01	0,11	6,3E-01	1,6E-01
148	TK-26-№27a	35	35	63	63	4,41	2,9E+00	1,0E-01	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	3,1E-01
149	TK-26-№27	7	7	76	76	1,064	2,9E+00	2,0E-02	4,6E-07	5,43	0,18	6,3E-01	6,9E-02
150	TK-26-TK-27	60	60	108	108	12,96	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	7,4E-01
151	TK-27-№29	10	10	57	57	1,14	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	8,6E-02
152	TK-27-№33	10	10	63	63	1,26	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	9,0E-02
153	TK-27-TK-28	50	50	108	108	10,8	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	6,1E-01
154	TK-28-№37	17	17	63	63	2,142	2,9E+00	4,9E-02	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	1,5E-01
155	TK-28-№31	13	13	63	63	1,638	2,9E+00	3,7E-02	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	1,2E-01
156	TK-22-№35	25	25	108	108	5,4	2,9E+00	7,2E-02	4,6E-07	6,74	0,15	6,3E-01	3,1E-01
157	TK-17-TK-18	60	60	89	89	10,68	2,9E+00	1,7E-01	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	6,5E-01
158	TK-18-№20	25	25	89	89	4,45	2,9E+00	7,2E-02	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	2,7E-01
159	TK-20-№45	10	10	32	32	0,64	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	3,80	0,26	6,3E-01	6,9E-02
160	TK-20-TK-21	35	35	89	89	6,23	2,9E+00	1,0E-01	4,6E-07	5,95	0,17	6,3E-01	3,8E-01
161	TK-21-№39	20	20	76	76	3,04	2,9E+00	5,8E-02	4,6E-07	5,43	0,18	6,3E-01	2,0E-01

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зра}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
162	ТК-18-ТК-19	63	63	57	57	7,182	2,9E+00	1,8E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	5,4E-01
163	ТК-19-№47	10	10	32	32	0,64	2,9E+00	2,9E-02	4,6E-07	3,80	0,26	6,3E-01	6,9E-02
164	ТК-19-№49	50	50	57	57	5,7	2,9E+00	1,4E-01	4,6E-07	4,69	0,21	6,3E-01	4,3E-01
165	ТК-16-№35а	25	25	63	63	3,15	2,9E+00	7,2E-02	4,6E-07	4,92	0,20	6,3E-01	2,2E-01

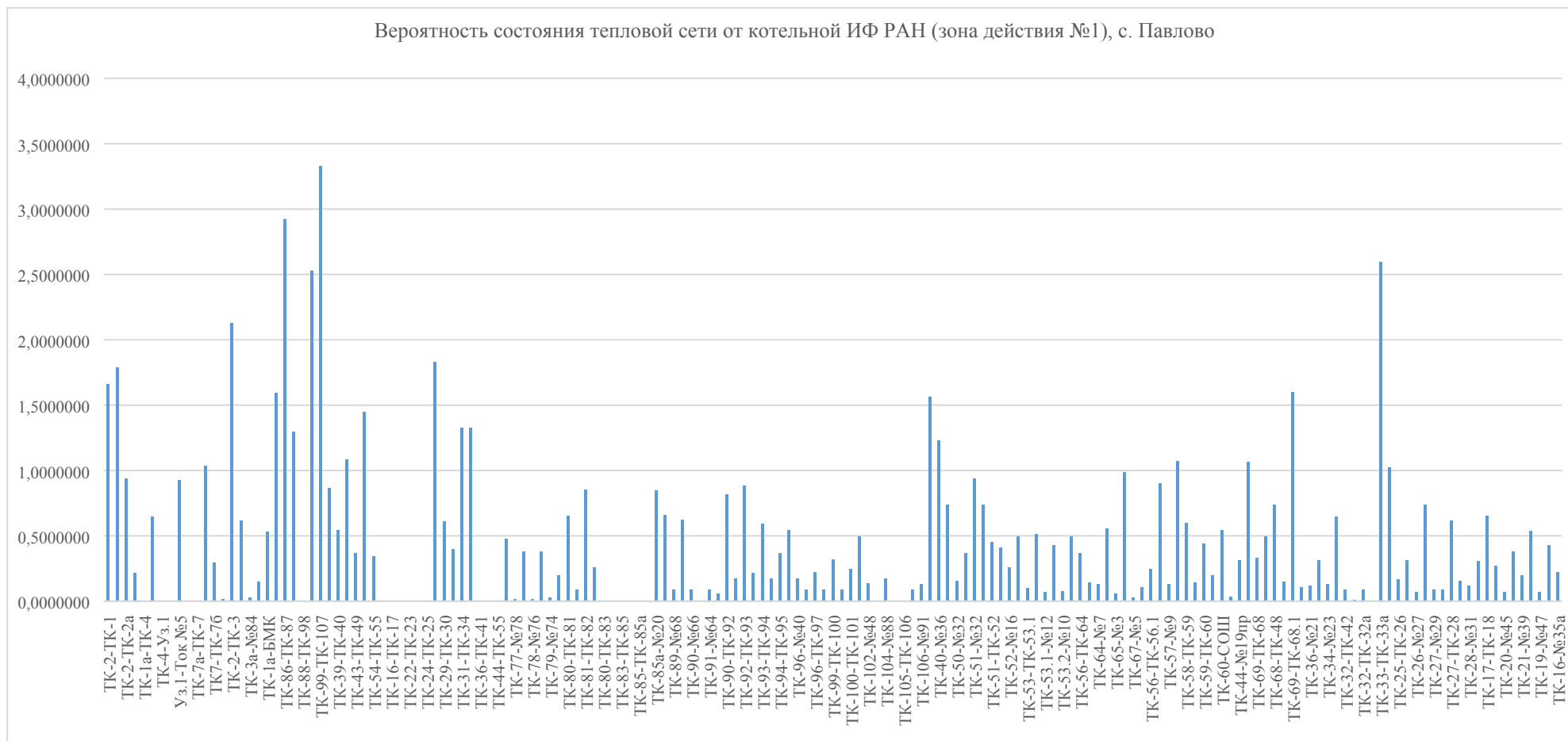


Рисунок 39. Вероятность состояния тепловой сети от котельной ИФ РАН (зона действия №1), с. Павлово

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что вся тепловая сеть с. Павлово (за исключением участков, замененных с 2006 по 2019 годы) находится в аварийном состоянии. Необходима полная замена тепловой сети.

Таблица 64. Надёжность тепловой сети от котельной №1 (зона действия №2), д. Разметелево

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, озера, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
1	кот№1 до УТ-1	14	14	273	273	7,644	9,5E-05	1,3E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	2,6E-05
2	от УТ-1 до УТ-2	79	79	273	273	43,134	9,5E-05	7,5E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	1,2E-04
3	от УТ 2 до рем базы	40	40	273	273	21,84	9,5E-05	3,8E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	6,2E-05
4	от УТ-2 до УТ-3	167	167	273	273	91,182	9,5E-05	1,6E-05	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	2,4E-04
5	от УТ-3 до УТ-4	76	76	273	273	41,496	9,5E-05	7,3E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	1,1E-04
6	от УТ-4 до ТК	55	55	57	57	6,27	9,5E-05	5,3E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	2,7E-05
7	от ТК до бани	50	50	57	57	5,7	9,5E-05	4,8E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	2,5E-05
8	от ТК до Школьный пер., 9	45	45	57	57	5,13	9,5E-05	4,3E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	2,2E-05
9	от УТ-4 до УТ-5	66	66	273	273	36,036	9,5E-05	6,3E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	9,8E-05
10	от УТ-5 до УТ-6	100	100	273	273	54,6	9,5E-05	9,5E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	1,5E-04
11	от УТ-6 до дет сада	38	38	76	76	5,776	9,5E-05	3,6E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	2,2E-05
12	от УТ-6 до УТ-7	98	98	159	159	31,164	1,4E-05	1,3E-06	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,6E-05
13	от УТ- 7до ж.д.№10	25	25	89	89	4,45	1,1E-05	2,9E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	4,4E-06
14	от УТ-7 до УТ-8	23	23	159	159	7,314	1,4E-05	3,2E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	7,0E-06
15	от УТ-8 до ж.д.№8	21	21	89	89	3,738	1,3E-05	2,7E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	4,3E-06
16	от УТ-8 до УТ-9	55	55	159	159	17,49	1,4E-05	7,6E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,1E-05
17	от УТ-9 до ж.д.№7	27	27	76	76	4,104	1,4E-05	3,7E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	4,5E-06
18	от УТ- 9 до УТ-10	78	78	76	76	11,856	9,5E-05	7,4E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	4,3E-05
19	от УТ-10 до ж.д.№3	6	6	57	57	0,684	9,5E-05	5,7E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	4,8E-06
20	0	30	30	57	57	3,42	9,5E-05	2,9E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	1,6E-05
21	от УТ-10 до ж.д.№6	6	6	57	57	0,684	9,5E-05	5,7E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	4,8E-06
22	0	22	22	57	57	2,508	9,5E-05	2,1E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	1,2E-05
23	от УТ-9 до дом культуры	132	132	76	76	20,064	9,5E-05	1,3E-05	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	7,1E-05
24	от УТ-3 до УТ-11	65	65	219	219	28,47	9,5E-05	6,2E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	7,9E-05
25	от УТ-11 до ж.д.№11	10	10	108	108	2,16	9,5E-05	9,5E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	9,5E-06

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωра, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, р0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, рf
26	от УТ-11 до УТ-12-1	117	117	219	219	51,246	9,5E-05	1,1E-05	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,4E-04
27	от УТ-12-1 до ТЦж.д.№9	23,7	23,7	89	89	4,2186	9,5E-05	2,3E-06	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	1,6E-05
28	от УТ-12-1 до ж.д.№1 Вирк.1	10	10	159	159	3,18	9,5E-05	9,5E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,3E-05
29	от ж.д.№1 Вирк.1 до УТ-12-4	30	30	159	159	9,54	9,5E-05	2,9E-06	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	3,0E-05
30	0	89,5	89,5	159	159	28,461	9,5E-05	8,5E-06	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	8,1E-05
31	от УТ-12-4 до ж.д.№4	36,9	36,9	108	108	7,9704	1,1E-05	4,2E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	5,9E-06
32	по ж.д.Колтушское ш.№1 к д.№2 (УТ-12-1 до УТ-12-5)	39	39	108	108	8,424	1,5E-05	5,7E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	6,9E-06
33	от ж.д.№2 до ж.д.№5	27	27	108	108	5,832	1,5E-05	3,9E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	5,7E-06
34		56	56	76	76	8,512	1,5E-05	8,2E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	6,9E-06
35		18	18	76	76	2,736	1,5E-05	2,6E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	3,9E-06
36	от ж.д.№2 до ж.д.№2а	77,7	77,7	76	76	11,8104	1,1E-05	8,9E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	7,3E-06
37	от УТ-5 до УТ-13	70	70	219	219	30,66	1,6E-05	1,1E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,8E-05
38	от УТ-13 до УТ-14	76	76	219	219	33,288	1,6E-05	1,2E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	2,0E-05
39	от УТ-14 до школы	68,4	68,4	108	108	14,7744	9,5E-05	6,5E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	4,7E-05
40	от УТ-14 до УТ-15	187	187	219	219	81,906	9,5E-05	1,8E-05	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	2,2E-04
41	от УТ- 15 до УТ-16	100	100	219	219	43,8	9,5E-05	9,5E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,2E-04
42	от УТ-17 до УТ-18	203	203	219	219	88,914	9,5E-05	1,9E-05	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	2,4E-04
43	от УТ-1 до ул.Мрачко	580	580	89	89	103,24	9,5E-05	5,5E-05	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	3,3E-04
44	от УТ-16 до УТ-17	88	88	219	219	38,544	9,5E-05	8,4E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,1E-04
45	от УТ-18 до ПТУ	78	78	89	89	13,884	9,5E-05	7,4E-06	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	4,7E-05
46	от УТ- 18 до УТ-19	60	60	219	219	26,28	9,5E-05	5,7E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	7,3E-05
47	от УТ- 19 до пер. Садовый, 6	63	63	32	32	4,032	9,5E-05	6,0E-06	4,6E-07	3,80	0,26	1,0E+00	2,5E-05
48	от УТ- 19 до ул. Разметелевская, 47	68	68	57	57	7,752	9,5E-05	6,5E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	3,3E-05

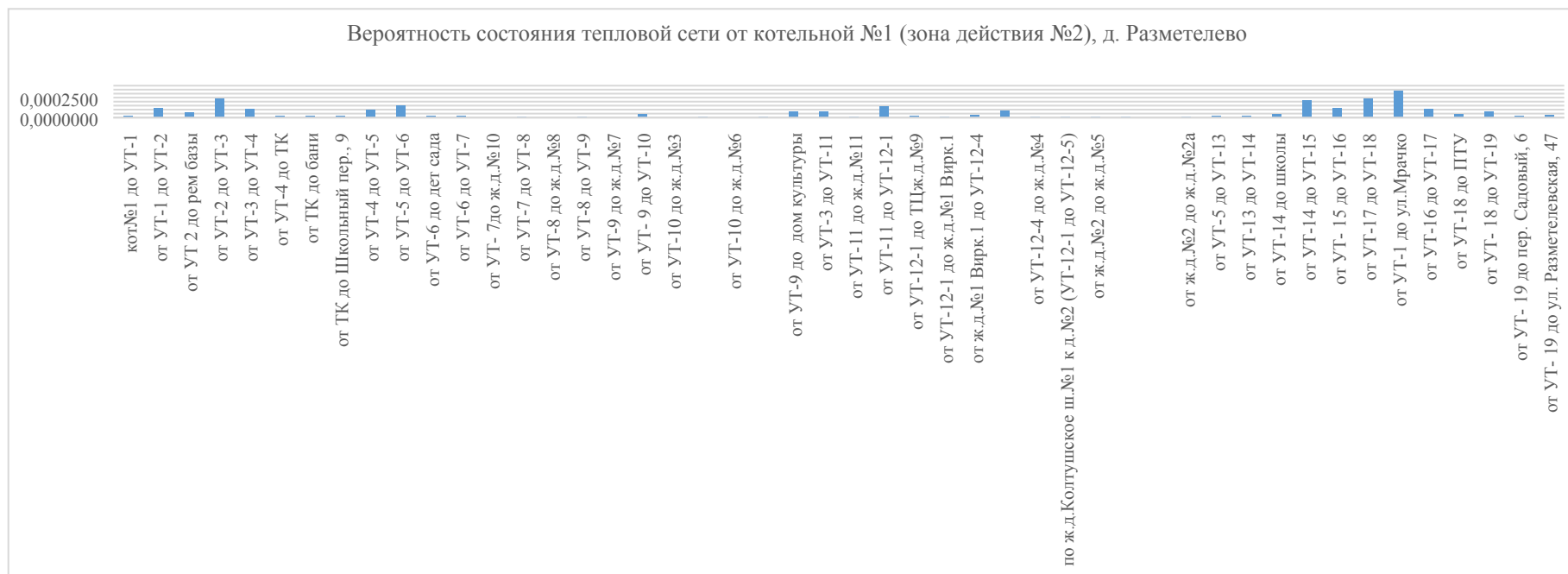


Рисунок 40. Вероятность состояния тепловой сети от котельной №1 (зона действия №2), д. Разметелево

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной №1 (зона действия №2), д. Разметелево, являются участки (в порядке убывания степени надёжности):

- УТ-1 – ул. Мрачко;
- УТ-2 – УТ-3;
- УТ-17 – УТ-18;
- УТ-14 – УТ-15.

Таблица 65. Надёжность тепловой сети от котельной №5 (зона действия №3), д. Хапо-Ое

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωзр, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
1	кот№1 до Тк-1	28	28	219	219	12,264	2,3E-05	6,3E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,3E-05
2	от Тк-1 до Тк-2	56	56	219	219	24,528	2,3E-05	1,3E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	2,0E-05
3	от Тк-2 до Тк-3	32	32	159	159	10,176	2,3E-05	7,2E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,1E-05
4	от Тк-3 до Тк-4	30	30	108	108	6,48	2,3E-05	6,8E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	7,6E-06
5	от Тк-4 до Тк-5	50	50	108	108	10,8	2,3E-05	1,1E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	1,1E-05
6	от Тк-5 до Тк-6	16	16	108	108	3,456	2,3E-05	3,6E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	5,5E-06
7	от Тк-6 до ж/д № 8	110	110	108	108	23,76	2,3E-05	2,5E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	2,0E-05
8	от Тк-6 до ж/д № 4	20	20	57	57	2,28	2,3E-05	4,5E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	4,3E-06
9	от Тк-5 до ж/д № 7	32	32	57	57	3,648	2,3E-05	7,2E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	5,5E-06
10	от Тк-4 до ж/д № 1	16	16	57	57	1,824	2,3E-05	3,6E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	3,8E-06
11	от Тк-3 до УТ-1	16	16	108	108	3,456	2,3E-05	3,6E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	5,5E-06
12	от УТ1 до ж.д. №5	44	44	108	108	9,504	2,3E-05	9,9E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	9,8E-06
13	по подвалу ж/д №5	60	60	108	108	12,96	2,3E-05	1,4E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	1,2E-05
14	от ж/д №5 до Тк-8	6	6	108	108	1,296	2,3E-05	1,4E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	4,0E-06
16	от Тк-8 до ж/д №6	20	20	89	89	3,56	2,3E-05	4,5E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	5,4E-06
17	по подвалу ж/д №5	33	33	89	89	5,874	2,3E-05	7,4E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	7,1E-06
18	от Тк-3 до Тк-7	24	24	76	76	3,648	2,3E-05	5,4E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	5,4E-06
19	от Тк-7 до ж/д №3	34	34	57	57	3,876	2,3E-05	7,7E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	5,7E-06
20	от Тк-7 до ж/д №2	8	8	57	57	0,912	2,3E-05	1,8E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	3,0E-06
21	от Тк-2 до Тк-9	45	45	57	57	5,13	2,3E-05	1,0E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	6,9E-06
22	от Тк-9 до дет сада	63	63	57	57	7,182	2,3E-05	1,4E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	8,8E-06

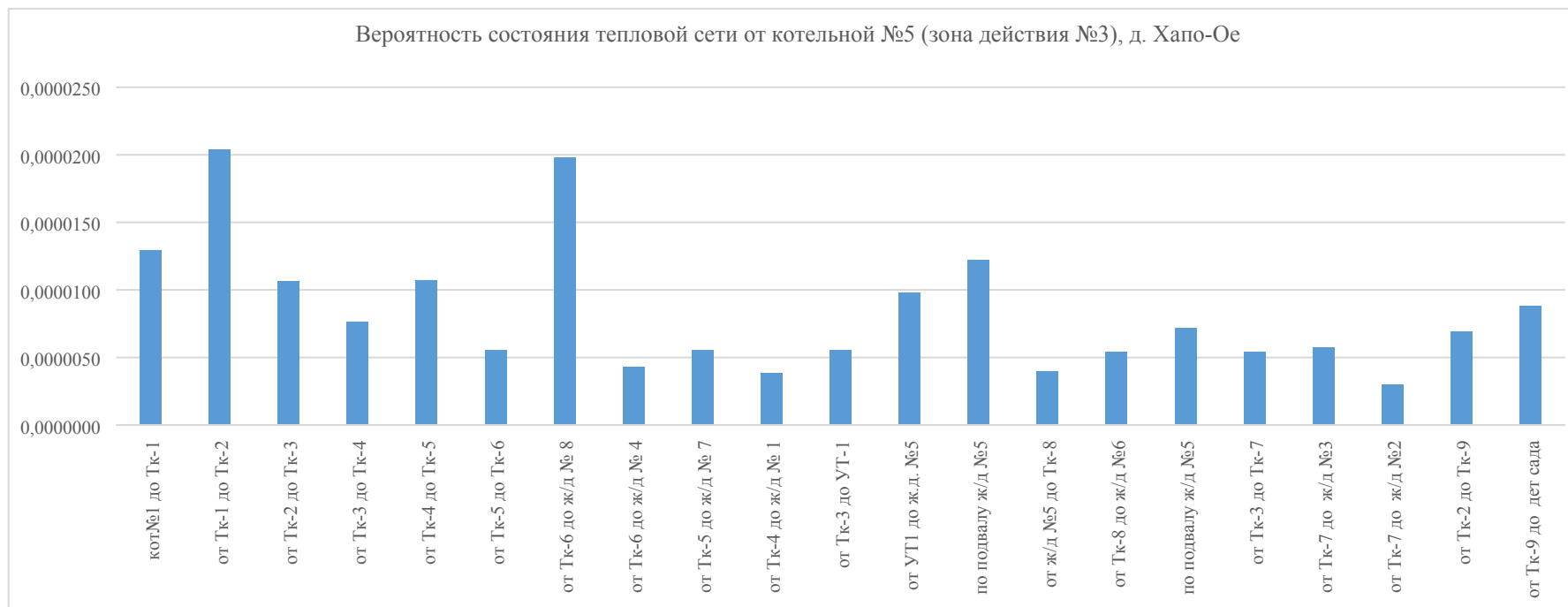


Рисунок 41. Вероятность состояния тепловой сети от котельной №5 (зона действия №3), д. Хапо-Ое

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной №5 (зона действия №3), д. Хапо-Ое, являются участки (в порядке убывания степени надёжности):

- ТК-1 – ТК-2;
- УТ-6 – ж/д № 8.

Таблица 66. Надёжность тепловой сети от котельной №7 (зона действия №4), п. Воейково

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Z_d , ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
1	кот№7 до Тк-1	10	10	259	259	5,18	6,7E-04	6,7E-06	4,6E-07	13,86	0,07	1,0E+00	9,9E-05
2	от Тк-1 до Тк-2	243	243	259	259	125,874	6,7E-04	1,6E-04	4,6E-07	13,86	0,07	1,0E+00	2,2E-03
3	от Тк-2 до Тк-3	6	6	259	259	3,108	6,7E-04	4,0E-06	4,6E-07	13,86	0,07	1,0E+00	6,2E-05
4	от Тк-3 до здания-ж/д №5	80	80	219	219	35,04	6,7E-04	5,3E-05	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	6,4E-04
5	по подвалу ж/д №5	92	92	219	219	40,296	6,7E-04	6,1E-05	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	7,3E-04
6	от ж/д №5 до Тк-4	44	44	219	219	19,272	6,7E-04	2,9E-05	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	3,5E-04
7	от ж/д №5 до Тк-5	35	35	159	159	11,13	6,7E-04	2,3E-05	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	2,1E-04
8	от Тк-5 до Тк-6	120	120	159	159	38,16	6,7E-04	8,0E-05	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	7,2E-04
9	от Тк-6 до Тк-7	150	150	159	159	47,7	6,7E-04	1,0E-04	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	9,0E-04
10	от Тк-7 до Тк-8	50	50	159	159	15,9	6,7E-04	3,3E-05	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	3,0E-04
11	от Тк-8 до отв1	120	120	159	159	38,16	6,7E-04	8,0E-05	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	7,2E-04
12	от отв1 до Тк-9	30	30	159	159	9,54	6,7E-04	2,0E-05	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,8E-04
13	от Тк-9 до Тк-10	200	200	108	108	43,2	6,7E-04	1,3E-04	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	9,0E-04
14	от Тк-10 до Тк-11	27	27	108	108	5,832	6,7E-04	1,8E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	1,2E-04
15	от Тк-11 до ж/д Кирполье 33а	187	187	57	57	21,318	6,7E-04	1,2E-04	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	5,9E-04
16	от Тк-11 до Тк-12	81	81	108	108	17,496	6,7E-04	5,4E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	3,7E-04
17	от Тк-12 до Тк-13	68	68	89	89	12,104	6,7E-04	4,5E-05	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	2,7E-04
18	от Тк-13 до здания?1	12	12	38	38	0,912	6,7E-04	8,0E-06	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	3,4E-05
19	от Тк-12 до Тк-14	43	43	108	108	9,288	6,7E-04	2,9E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	2,0E-04
20	от Тк-14 до бани	43	43	76	76	6,536	6,7E-04	2,9E-05	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	1,6E-04
21	от Тк-14 до здания?2	27	27	45	45	2,43	6,7E-04	1,8E-05	4,6E-07	4,25	0,24	1,0E+00	7,8E-05
22	от Тк-10 до Тк-15	80	80	108	108	17,28	6,7E-04	5,3E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	3,6E-04
23	от Тк-15 до здания архивный корпус	20	20	76	76	3,04	6,7E-04	1,3E-05	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	7,5E-05
24	по подвалу архивного	14	14	76	76	2,128	6,7E-04	9,3E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	5,3E-05

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{ра}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Z_r , ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
	корпуса												
25	от архивного корпуса до лабораторного корпуса	50	50	57	57	5,7	6,7E-04	3,3E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	1,6E-04
26	отв1 до лабор корпуса	27	27	76	76	4,104	6,7E-04	1,8E-05	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	1,0E-04
27	от ТК-8 до ж/д ?3част	48	48	57	57	5,472	6,7E-04	3,2E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	1,5E-04
28	от Тк-7 до Тк-16	120	120	57	57	13,68	6,7E-04	8,0E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	3,8E-04
29	от Тк-16 до.Актинометр станция	28	28	57	57	3,192	6,7E-04	1,9E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	9,0E-05
30	от Тк-7 до Тк-17	13	13	57	57	1,482	6,7E-04	8,7E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	4,3E-05
31	от Тк-17 до отв2	14	14	57	57	1,596	6,7E-04	9,3E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	4,6E-05
32	отв2 до ж/д №10(39)	26	26	38	38	1,976	6,7E-04	1,7E-05	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	7,1E-05
33	отв2 до ж/д №9(40)	17	17	38	38	1,292	6,7E-04	1,1E-05	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	4,7E-05
34	от Тк-6 до здания-детсад ИРАМ	81	81	108	108	17,496	6,7E-04	5,4E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	3,7E-04
35	от Тк-5 до ж/д №3	5	5	76	76	0,76	6,7E-04	3,3E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	2,1E-05
36	от Тк-5 до Тк-18	110	110	108	108	23,76	6,7E-04	7,3E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	5,0E-04
37	от Тк-18 до Тк-19	32	32	57	57	3,648	6,7E-04	2,1E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	1,0E-04
38	от Тк-19 до ж/д №2(20)	67	67	38	38	5,092	6,7E-04	4,5E-05	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	1,8E-04
39	от Тк-19 до магаз (21)	22	22	38	38	1,672	6,7E-04	1,5E-05	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	6,1E-05
40	от Тк-18 до ж/д №1	5	5	76	76	0,76	6,7E-04	3,3E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	2,1E-05
41	от Тк-3 до Тк-20а	18	18	219	219	7,884	6,7E-04	1,2E-05	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,5E-04
42	от Тк-20а до Тк-20	95	95	219	219	41,61	6,7E-04	6,3E-05	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	7,6E-04
43	от Тк-20 до ж/д №9	45	45	159	159	14,31	6,7E-04	3,0E-05	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	2,7E-04
44	от Тк-20 до ж/д №11	15	15	159	159	4,77	6,7E-04	1,0E-05	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	9,4E-05
45	от ж/д №11 до Тк-21	45	45	108	108	9,72	6,7E-04	3,0E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	2,1E-04
46	от Тк-22А до Тк-22	10	10	108	108	2,16	6,7E-04	6,7E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	4,8E-05
47	от Тк-22 до отв3	20	20	57	57	2,28	6,7E-04	1,3E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	6,5E-05
48	от отв3 до отв4 Тк-23	90	90	57	57	10,26	6,7E-04	6,0E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	2,8E-04

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωра, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, р0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
49	от отв4 ТК-23 доТК-23б	50	50	38	38	3,8	6,7E-04	3,3E-05	4,56E-07	4,01	0,25	1,0E+00	1,4E-04
50	от ТК-23б жд№1коттедж	15	15	38	38	1,14	6,7E-04	1,0E-05	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	4,2E-05
51	от отв4 Тк23до Тк-23а	30	30	45	45	2,7	6,7E-04	2,0E-05	4,6E-07	4,25	0,24	1,0E+00	8,7E-05
52	от Тк-23а до жд№2коттедж	5	5	38	38	0,38	6,7E-04	3,3E-06	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	1,5E-05
53	от Тк-23а до жд№3коттедж	12	12	38	38	0,912	6,7E-04	8,0E-06	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	3,4E-05
54	от отв3 до жд№4коттедж	12	12	38	38	0,912	6,7E-04	8,0E-06	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	3,4E-05
55	от Тк-22а до школы	50	50	57	57	5,7	6,7E-04	3,3E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	1,6E-04
56	от Тк-4 до Тк-22	56	56	108	108	12,096	6,7E-04	3,7E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	2,5E-04
57	от Тк-20 до Тк-24	45	45	57	57	5,13	6,7E-04	3,0E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	1,4E-04
58	от Тк-20 до Тк-25	25	25	57	57	2,85	6,7E-04	1,7E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	8,0E-05
59	от Тк-26 до почты	30	30	45	45	2,7	6,7E-04	2,0E-05	4,6E-07	4,25	0,24	1,0E+00	8,7E-05
60	от Тк-24 до Тк-25	26	26	108	108	5,616	6,7E-04	1,7E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	1,2E-04
61	от Тк-25 до сев кот	15	15	108	108	3,24	6,7E-04	1,0E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	7,0E-05
62	от Тк-25 до башни	22	22	57	57	2,508	6,7E-04	1,5E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	7,1E-05
63	от Тк-2 до отв5	15	15	57	57	1,71	6,7E-04	1,0E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	4,9E-05
64	от отв5 до здания 36 (41)	40	40	38	38	3,04	6,7E-04	2,7E-05	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	1,1E-04
65	от отв5 до здания 35 (42)	32	32	38	38	2,432	6,7E-04	2,1E-05	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	8,7E-05
66	от Тк-20А до Тк-27	26	26	108	108	5,616	6,7E-04	1,7E-05	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	1,2E-04
67	от Тк-27 до ЖД7	27	27	76	76	4,104	6,7E-04	1,8E-05	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	1,0E-04
68	от Тк-27 до Тк-28	135	135	57	57	15,39	6,7E-04	9,0E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	4,2E-04
69	от Тк-28 до Тк-29	22	22	57	57	2,508	6,7E-04	1,5E-05	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	7,1E-05
70	от Тк-29 до здания	10	10	38	38	0,76	6,7E-04	6,7E-06	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	2,9E-05
71	от Тк-29 до здания№5	10	10	38	38	0,76	6,7E-04	6,7E-06	4,6E-07	4,01	0,25	1,0E+00	2,9E-05

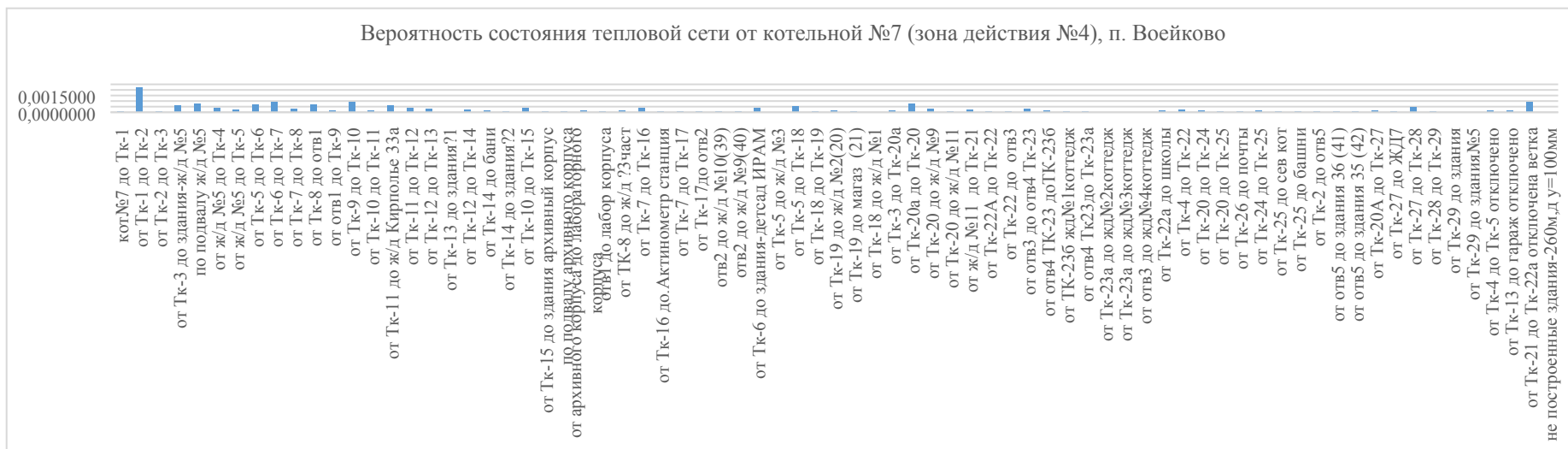


Рисунок 42. Вероятность состояния тепловой сети от котельной №7 (зона действия №4), п. Воейково

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самым ненадёжным участком тепловой сети от котельной №7 (зона действия №4), п. Воейково, является участок: ТК-1 – ТК-2.

Таблица 67. Надёжность тепловой сети от котельной №8 (зона действия №5), д. Старая

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωза, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
1	кот №1 до УТ-1	12	12	219	219	5,256	2,9E-05	3,4E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	9,5E-06
2	от УТ-1 до УТ-2	48	48	159	159	15,264	2,9E-05	1,4E-06	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,7E-05
3	от УТ-2 до УТ-3	44	44	159	159	13,992	2,9E-05	1,3E-06	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,5E-05
4	от УТ-3 до УТ-4	46	46	133	133	12,236	2,9E-05	1,3E-06	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	1,4E-05
5	от УТ-4 до УТ-5	32	32	133	133	8,512	2,9E-05	9,2E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	1,1E-05

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зр}}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, $Z_{\text{г}}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
6	от УТ-5 до УТ-6	74	74	133	133	19,684	2,9E-05	2,1E-06	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	2,0E-05
7	от УТ-6 до УТ-7	18	18	133	133	4,788	2,9E-05	5,2E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	7,6E-06
11	от УТ-7 до здания-ж/д №1	6	6	76	76	0,912	2,9E-05	1,7E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	3,4E-06
12	от УТ-6 до здания-общежитие	16	16	76	76	2,432	2,9E-05	4,6E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	5,0E-06
13	от УТ-5 до здания-ж/д №3	26	26	76	76	3,952	2,9E-05	7,5E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	6,5E-06
14	от УТ-4 до здания-ж/д №5	6	6	76	76	0,912	2,9E-05	1,7E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	3,4E-06
16	от УТ-7 до здания-ж/д №7	10	10	57	57	1,14	2,9E-05	2,9E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	3,5E-06
17	от УТ-7 до здания-ж/д №9	10	10	57	57	1,14	2,9E-05	2,9E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	3,5E-06
18	от УТ-3 до УТ-7	10	10	89	89	1,78	2,9E-05	2,9E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	4,4E-06
19	от котельной до здания-Аптека	297	297	57	57	33,858	2,9E-05	8,5E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	4,2E-05
20	от УТ-10 ло автомагазина	30	30	32	32	1,92	2,9E-05	8,6E-07	4,6E-07	3,80	0,26	1,0E+00	5,0E-06
21	от УТ-9 до магазина	72	72	57	57	8,208	2,9E-05	2,1E-06	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	1,2E-05

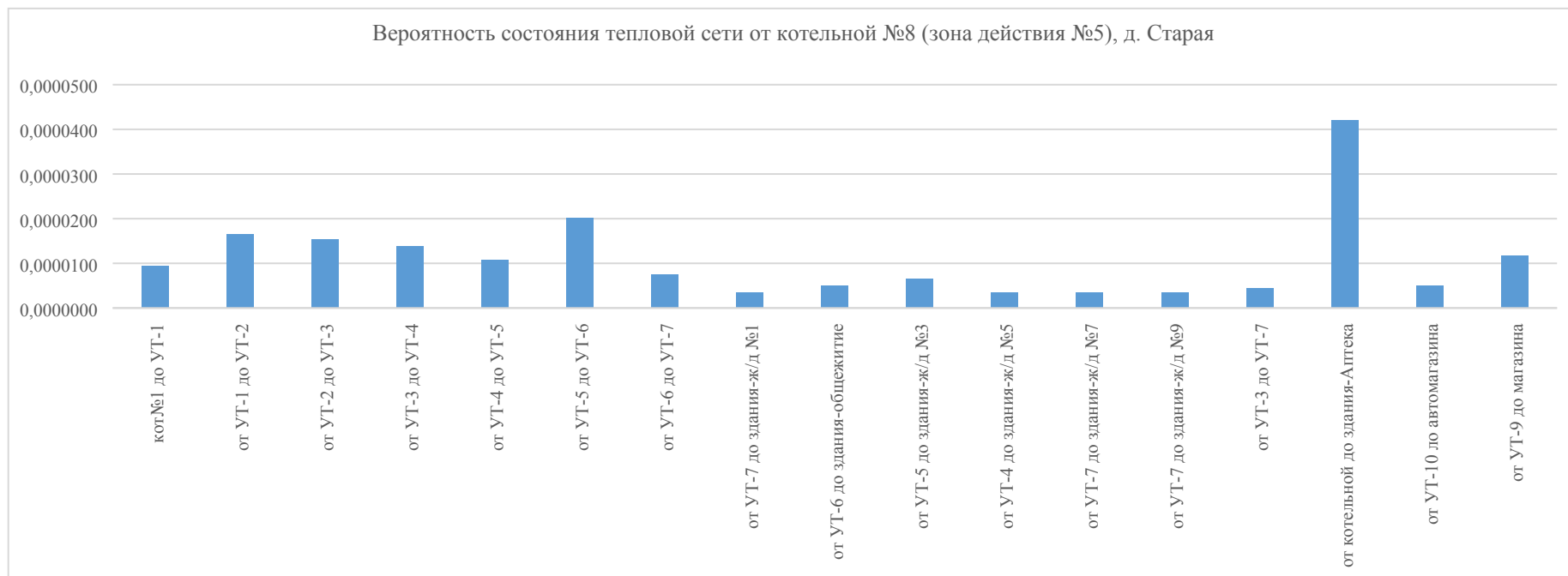


Рисунок 43. Вероятность состояния тепловой сети от котельной №8 (зона действия №5), д. Старая

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самым ненадёжным участком тепловой сети от котельной №8 (зона действия №5), д. Старая, является участок: котельная – здание аптеки.

Таблица 68. Надёжность тепловой сети от ТКУ (зона действия №6), п. Воейково

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωра, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, р0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
5	от ТК-20 до ж/д 11, до ж/д 9	45	45	76	57	5,985	2,9E-05	1,3E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	9,5E-06

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр погода отказов участков, ω , 1/ч	Параметр погода отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, $Z_{г}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
6	от ТК-3 до ж/д 5	80	80	76	57	10,64	2,9E-05	2,3E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	1,5E-05
7	по подвалу ж/д №5	92	92	76	57	12,236	2,9E-05	2,6E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	1,7E-05
8	от ж/д №5 до Тк-5	35	35	76	57	4,655	2,9E-05	1,0E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	7,9E-06
9	от Тк-5 до ж/д №3	5	5	76	57	0,665	2,9E-05	1,4E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	3,3E-06

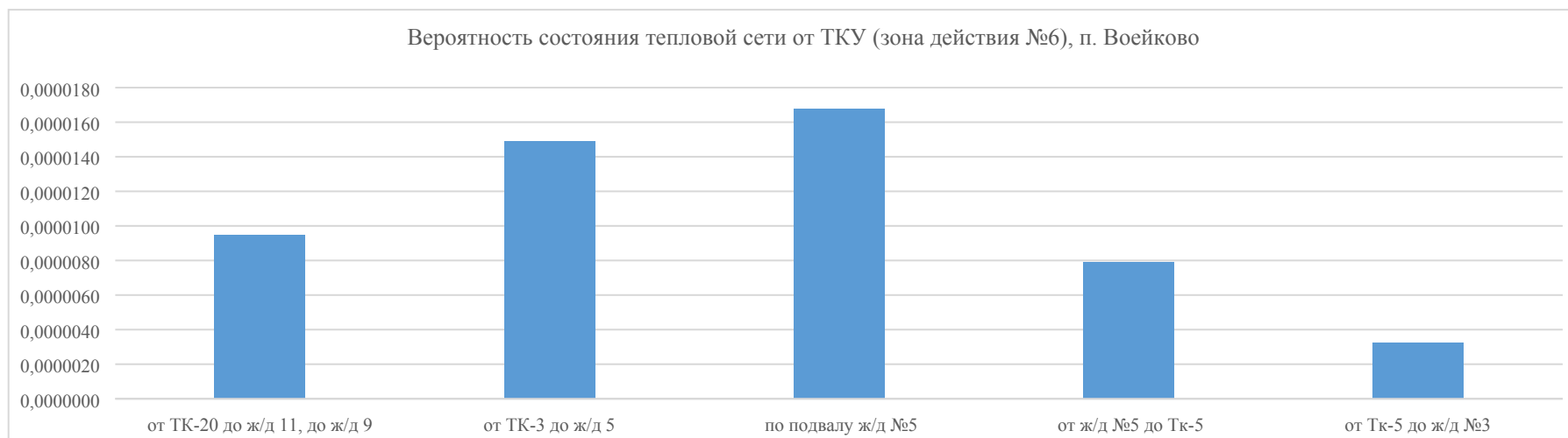


Рисунок 44. Вероятность состояния тепловой сети от ТКУ (зона действия №6), п. Воейково

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от ТКУ (зона действия №6), п. Воейково, являются участки (в порядке убывания степени надёжности):

- Подвал ж/д №5;

- ТК-3 – ж/д №5;
- ТК-20 – ж/д №11, ж/д №9.

Таблица 69. Надёжность тепловой сети от ТГУ (зона действия №7), д. Колтуши

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, $Z_{г}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
1	от ТГУ до ТК	17	17	57	57	1,938	1,8E-05	3,1E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	3,6E-06
2	от ТК до зд. Администрации	14	14	76	76	2,128	1,8E-05	2,5E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	3,8E-06
3	от ТК до здания ИП Кириллова	23	23	32	32	1,472	1,8E-05	4,2E-07	4,6E-07	3,80	0,26	1,0E+00	3,3E-06

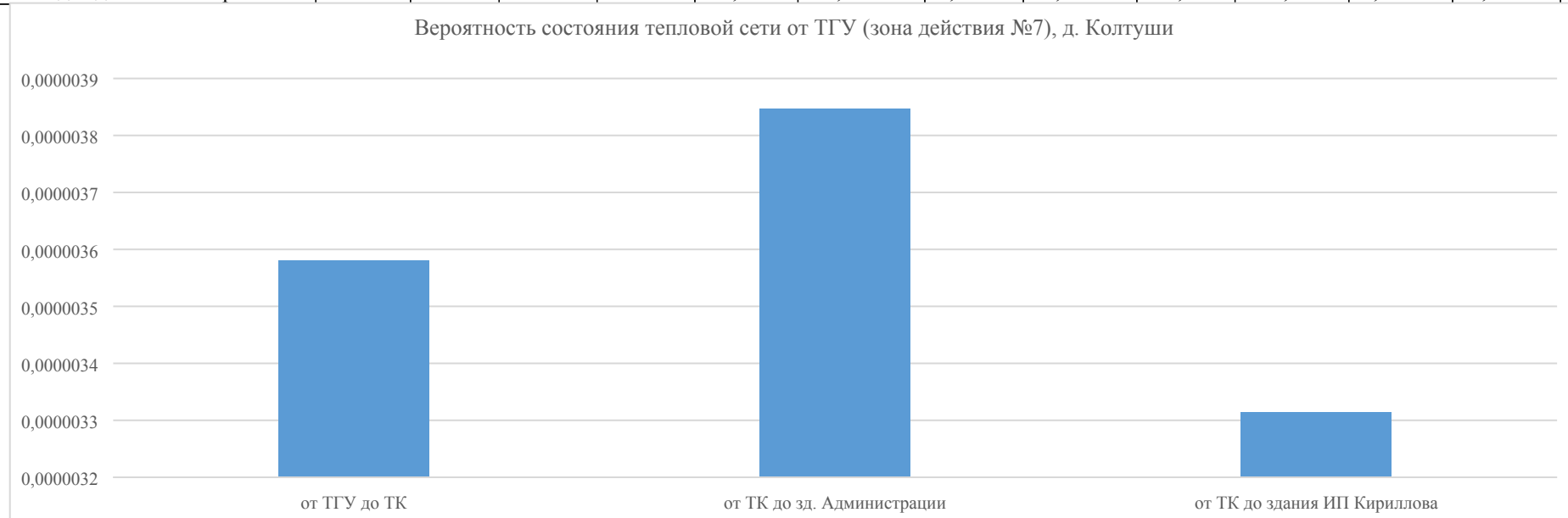


Рисунок 45. Вероятность состояния тепловой сети от ТГУ (зона действия №7), д. Колтуши

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самым ненадёжным участком тепловой сети от ТГУ (зона действия №7), д. Колтуши, является участок: ТК – здание Администрации.

Таблица 70. Надёжность тепловой сети от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» (зона действия №8), д. Старая

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр погода отказов участков, ω , 1/ч	Параметр погода отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, $Z_{г}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
1	от ограждения территории тепличного комплекса до УТ б/н	318	318	273	273	173,628	7,7E-05	2,5E-05	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	3,6E-04
2	От УТ б/н до ТК №15	43	43	273	273	23,478	7,7E-05	3,3E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	5,5E-05
3	ОтТК№15 доУТ№1	21	21	273	273	11,466	7,7E-05	1,6E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	3,0E-05
4	От УТ №1 до ТК №1/2	107	107	273	273	58,422	1,1E-05	1,2E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	2,4E-05
5	ОтТК№1/2 доТК№1/3	220	220	273	273	120,12	1,1E-05	2,5E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	4,3E-05
6	ОтТК№1/3 доТК№4	269	269	273	273	146,874	1,1E-05	3,1E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	5,1E-05
7	ОтТК№4 до ЦТП №1	22	22	273	273	12,012	1,1E-05	2,5E-07	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	1,0E-05
8	От цтп № 1 до тк №6	4	4	219	219	1,752	1,1E-05	4,6E-08	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	5,9E-06
9	От тк №6 до дома Верхняя 16	24	24	108	108	5,184	1,1E-05	2,7E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	4,9E-06
10	От тк №6 до тк №9	45	45	219	219	19,71	1,1E-05	5,1E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,1E-05
11	От ТК №9 до ТК №10	140	140	219	219	61,32	1,6E-05	2,2E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	3,1E-05
12	От ТК №10 до доа Верхняя 24 к 1	5	5	133	133	1,33	1,1E-05	5,7E-08	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	4,0E-06
13	От ТК№10доТК№11	97	97	159	159	30,846	1,1E-05	1,1E-06	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,4E-05
14	От ТК №11 до дома Верхняя 26	15	15	133	108	3,615	1,1E-05	1,7E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	4,9E-06
15	От ТК №9 до тк №4	32	32	133	108	7,712	1,5E-04	4,9E-06	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	4,2E-05
16	От ТК №4 до ТК №5	18	18	133	108	4,338	1,1E-05	2,1E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	5,2E-06
17	От ТК №5 до дома Верхняя 10	22	22	133	108	5,302	9,5E-05	2,1E-06	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	2,0E-05
18	По подвалу Верхняя 10	93	93	108	76	17,112	9,5E-05	8,9E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	6,3E-05
19	От дома Верхняя 10 до Верхняя 12	20	20	108	76	3,68	9,5E-05	1,9E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	1,6E-05
20	По подвалу дома Верхняя 12	93	93	76	76	14,136	9,5E-05	8,9E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	5,1E-05
21	От дома Верхняя 12 до дома	25	25	76	76	3,8	9,5E-05	2,4E-06	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	1,5E-05

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отката участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, $Z_{г}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
	Верхняя 14												
22	От ТК №4 до ТК №7	76	76	159	159	24,168	1,1E-05	8,7E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,2E-05
23	От ТК №7 до дома Верхняя 22	10	10	108	89	1,97	1,6E-05	1,6E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	4,1E-06
24	От ТК №7 до ТК №8	87	87	133	108	20,967	2,0E-05	1,8E-06	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	1,7E-05
25	От ТК №8 до дома Верхняя 20	28	28	108	89	5,516	1,7E-05	4,7E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	6,3E-06
26	. По подвалу Верхняя 20	28	28	76	57	3,724	1,7E-05	4,7E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	5,0E-06
27	От дома Верхняя 20 до Верхняя 22	21	21	57	57	2,394	1,6E-05	3,3E-07	4,6E-07	4,69	0,21	1,0E+00	3,7E-06
28	От ТК №8 до дома Верхняя 18	75	75	89	76	12,375	2,0E-05	1,5E-06	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	1,2E-05
29	От ЦТП №2 до ТК №2/1	9,1	9,1	300	300	5,46	1,1E-05	1,0E-07	4,6E-07	15,97	0,06	1,0E+00	8,9E-06
30	От ТК №2/1 до ТК №2/2	48,3	48,3	300	300	28,98	1,1E-05	5,5E-07	4,6E-07	15,97	0,06	1,0E+00	1,6E-05
31	От ТК №2/2 до ТК №2/3	86,3	86,3	300	300	51,78	1,1E-05	9,8E-07	4,6E-07	15,97	0,06	1,0E+00	2,3E-05
32	От ТК №2/3 до дома Верхняя 3/1	19,7	19,7	219	219	8,6286	1,1E-05	2,2E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	8,1E-06
33	По подвалу дома Верхняя 3 к 1	24	24	219	219	10,512	1,1E-05	2,7E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	8,7E-06
34	От дома Верхняя 3 к 1 до ТК №2/4	5,4	5,4	219	219	2,3652	1,1E-05	6,2E-08	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	6,1E-06
35	От ТК №2/4 до ТК №2/5	108,6	108,6	219	219	47,5668	1,1E-05	1,2E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	2,0E-05
36	От ТК №2/5 до ТК №2/6	63,1	63,1	219	219	27,6378	1,1E-05	7,2E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,4E-05
37	От ТК №2/1 до дома Верхняя 1 к 3	48	48	108	108	10,368	1,1E-05	5,5E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	6,8E-06
38	От тк №2/1 до дома Верхняя 3 к 3	44,9	44,9	108	108	9,6984	1,1E-05	5,1E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	6,5E-06
39	От тк №2/2 до дома Верхняя 1 к 2	26,4	26,4	108	108	5,7024	1,1E-05	3,0E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	5,1E-06
40	От тк №2/2 до дома Верхняя 3 к 2	8,6	8,6	108	108	1,8576	1,1E-05	9,8E-08	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	3,7E-06
41	От тк №2/3 до дома Верхняя 1 к 1	80,2	80,2	133	133	21,3332	1,1E-05	9,1E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	1,1E-05

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωзр, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, р0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, рf
42	От тк №2/4 до дома Верхняя 5 к 2	58,1	58,1	133	133	15,4546	1,1E-05	6,6E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	8,8E-06
43	От ТК №2/5 до дома Верхняя 5 к 1	30,8	30,8	108	108	6,6528	1,1E-05	3,5E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	5,4E-06
44	От ТК №2/6 до ТК №2/7	64,2	64,2	159	159	20,4156	1,1E-05	7,3E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,1E-05
45	От ТК №2/7 до ТК №2/8	142	142	133	133	37,772	1,1E-05	1,6E-06	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	1,6E-05
46	От ТК №2/8 до дома Верхняя 11	94	94	108	108	20,304	1,1E-05	1,1E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	1,0E-05
47	От ТК №2/7 до дома Верхняя 7	38,3	38,3	159	159	12,1794	1,1E-05	4,4E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	8,0E-06
48	От ТК №2/8 до дома Верхняя 9	18,8	18,8	87	87	3,2712	1,1E-05	2,1E-07	4,6E-07	5,87	0,17	1,0E+00	3,9E-06
49	От ТК №11 до дома Верхняя 28	103	103	89	89	18,334	1,1E-05	1,2E-06	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	9,7E-06
50	От ТК №11 до ТК м №13	25	25	133	133	6,65	1,1E-05	2,9E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	5,8E-06
51	От ТК №13 до дома Верхняя 30 ввод 1	19	19	108	108	4,104	1,1E-05	2,2E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	4,5E-06
52	От ТК №13 до дома Верхняя 30 ввод 2	87	87	108	108	18,792	1,1E-05	9,9E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	9,8E-06
53	От дома Верхняя 10 до ТК №1/12	51	51	108	89	10,047	1,1E-05	5,8E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	7,0E-06
54	От ТК №1/12 до дома Верхняя 32	5	5	89	76	0,825	1,1E-05	5,7E-08	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	3,1E-06
55	От ТК №1/12 до дома Верхняя 34	24	24	76	57	3,192	1,1E-05	2,7E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	4,0E-06
56	От ограждения территории тепличного комплекса до ТК 2/11	318	318	273	273	173,628	7,7E-05	2,5E-05	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	3,6E-04
57	Байпасная линия	0	0	76	76	0	7,7E-05	0,0E+00	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	2,5E-06
58	От ТК №2/11 до ТК №2/10	36	36	273	273	19,656	1,1E-05	4,1E-07	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	1,3E-05
59	От ТК №2/10 до ТК №2/9	29	29	273	273	15,834	1,1E-05	3,3E-07	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	1,1E-05
60	От ТК №2/9 до ТК №1/2	85	85	273	273	46,41	1,1E-05	9,7E-07	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	2,1E-05
61	От ТК №1/2 до ЦТП №2	105	105	273	273	57,33	1,1E-05	1,2E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	2,4E-05

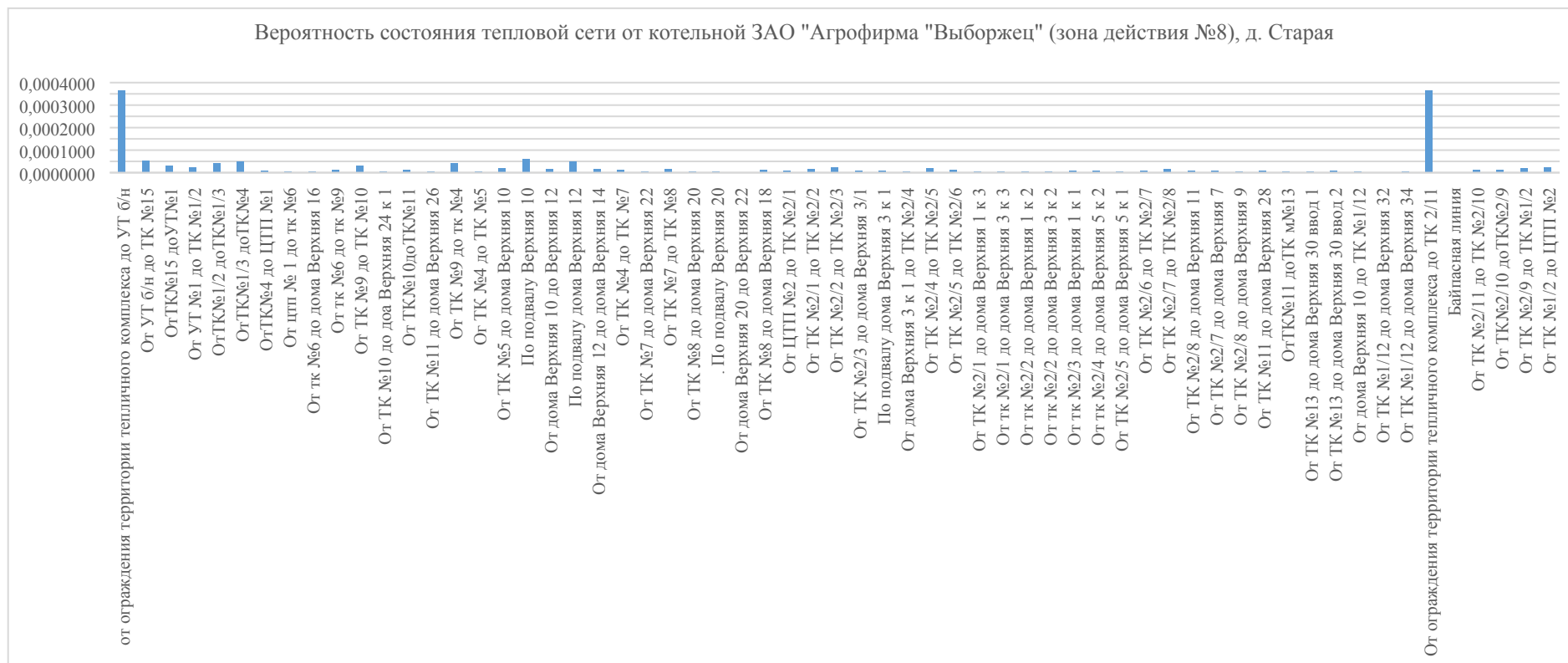


Рисунок 46. Вероятность состояния тепловой сети от котельной ЗАО "Агрофирма "Выборжец" (зона действия №8), д. Старая

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» (зона действия №8), д. Старая, являются участки:

- Ограждение территории тепличного комплекса - УТ б/н;
- Ограждения территории тепличного комплекса - ТК 2/11.

Таблица 71. Надёжность тепловой сети от котельной ООО «Севзапопторг» (зона действия №9), д. Старая

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, $Z_{г}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
1	ТК-1 - ТК-2	115	115	426	426	97,98	1,1E-05	1,3E-06	4,6E-07	22,80	0,04	1,0E+00	4,0E-05
2	ТК-2 - ТК-3	101	101	426	426	86,052	1,1E-05	1,2E-06	4,6E-07	22,80	0,04	1,0E+00	3,7E-05
3	ТК-3 - ТК-4	31	31	426	426	26,412	1,1E-05	3,5E-07	4,6E-07	22,80	0,04	1,0E+00	1,8E-05
4	ТК-4 - Школьный пер, 5/1	5,5	5,5	159	159	1,749	1,1E-05	6,3E-08	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	4,7E-06
5	ТК-4 - Школьный пер, 1	70,8	70,8	159	159	22,5144	1,1E-05	8,1E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,1E-05
6	ТК-1 - Макаров	20	20	25	25	1	1,1E-05	2,3E-07	4,6E-07	3,57	0,28	1,0E+00	2,4E-06
7	ТК-1 - Компания ВиД (зеленый ангар)	165	165	90	90	29,7	1,1E-05	1,9E-06	4,6E-07	5,99	0,17	1,0E+00	1,4E-05
8	ТК-2 - Акватерн	135,51	135,51	108	108	29,27016	1,1E-05	1,5E-06	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	1,3E-05
9	ТК-3 - МОУ КСОШ им. Павлова	337	337	219	219	147,606	1,1E-05	3,8E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	5,1E-05
10	ТК-4 - ГАУ ЛО СТЦ ЛО	274,6	274,6	219	219	120,2748	1,1E-05	3,1E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	4,3E-05

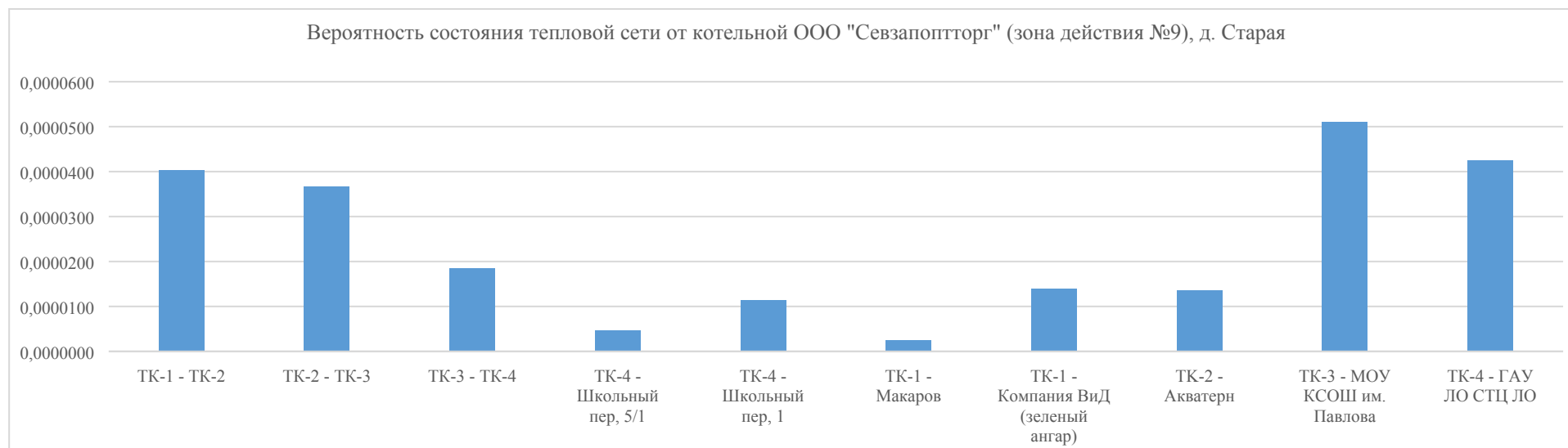


Рисунок 47. Вероятность состояния тепловой сети от котельной ООО "Севзапоптторг" (зона действия №9), д. Старая

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной ООО «Севзапоптторг» (зона действия №9), д. Старая, являются участки (в порядке убывания надежности):

- ТК-3 – МОУ КСОШ им. Павлова;
- ТК-4 – ГАУ ЛО СТЦ ЛО;
- ТК-1 – ТК-2;
- ТК-2 – ТК-3.

Таблица 72. Надёжность тепловой сети от котельной ООО «КЭК» (зона действия №10), д. Старая

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, $Z_{д}$, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p_0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p_f
1	КЭК - ТК-1	68	68	426	426	57,936	1,1E-05	7,8E-07	4,6E-07	22,80	0,04	1,0E+00	2,8E-05
2	ТК-1 - Г.Чоглокова, 1	15	15	133	133	3,99	1,1E-05	1,7E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	4,9E-06
3	ТК-1 - ТК-6	110	110	325	325	71,5	1,1E-05	1,3E-06	4,6E-07	17,28	0,06	1,0E+00	3,0E-05
4	ТК-1 - Морской проезд, 2	65	65	219	219	28,47	1,1E-05	7,4E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,4E-05
5	Морской проезд, 2 - Морской проезд, 1	70,8	70,8	219	219	31,0104	1,1E-05	8,1E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,5E-05
6	ТК-6 - ТК-7	150	150	219	219	65,7	1,1E-05	1,7E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	2,6E-05
7	ТК-1 - ТК-2	36	36	273	273	19,656	1,1E-05	4,1E-07	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	1,3E-05
8	ТК-6 - ТК-9	117	117	273	273	63,882	1,1E-05	1,3E-06	4,6E-07	14,57	0,07	1,0E+00	2,6E-05
9	ТК-9 - ТК-10	31	31	219	219	13,578	1,1E-05	3,5E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	9,6E-06
10	ТК-9 - Г. Чоглокова, 5	17	17	133	133	4,522	1,1E-05	1,9E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	5,1E-06
11	ТК-9 - Г. Чоглокова, 2,4,6	56	56	159	159	17,808	1,1E-05	6,4E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	9,9E-06
12	ТК-10 - ТК-14	135	135	219	219	59,13	1,1E-05	1,5E-06	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	2,4E-05
13	ТК-10 - ТК-11			133	133		1,1E-05		4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	6,4E-06
14	ТК-11 - ТК-12	32	32	133	133	8,512	1,1E-05	3,6E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	3,6E-06
15	ТК-12 - ТК-13			133	133		1,1E-05		4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	3,6E-06
16	ТК-12 - Школьный пер., дом 16	12	12	89	89	2,136	1,1E-05	1,4E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	3,5E-06
17	ТК-13 - Школьный пер., дом 20	62	62	89	89	11,036	1,1E-05	7,1E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	6,9E-06
18	Школьный пер., д. 20 - Школьный пер., д. 18	26	26	89	89	4,628	1,1E-05	3,0E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	4,5E-06
19	ТК-14 - ТК-16	61	61	219	219	26,718	1,1E-05	7,0E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	1,4E-05
20	ТК-16 - ТК-17	85	85	159	159	27,03	1,1E-05	9,7E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	1,3E-05
21	ТК-14 - ТК-15	12	12	89	89	2,136	1,1E-05	1,4E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	3,5E-06
22	ТК-14 - ТК-16	32	32	219	219	14,016	1,1E-05	3,6E-07	4,6E-07	11,86	0,08	1,0E+00	9,7E-06
23	ТК-14 - Школьный пер., дом 14	17	17	89	89	3,026	1,1E-05	1,9E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	3,9E-06
24	ТК-16 - Школьный, 12	80	80	108	108	17,28	1,1E-05	9,1E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	9,2E-06
25	ТК-17 - ТК-18	53	53	108	108	11,448	1,1E-05	6,0E-07	4,6E-07	6,74	0,15	1,0E+00	7,1E-06

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω _{ар} , 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Z _г , ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p ₀	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
26	ТК-17 - Школьный пер., дом 22/2	36	36	133	133	9,576	1,1E-05	4,1E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	6,8E-06
27	ТК-18 - Школьный пер., дом 22/3	48	48	89	89	8,544	1,1E-05	5,5E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	6,0E-06
28	Школьный пер., дом 22/2	21	21	89	89	3,738	1,1E-05	2,4E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	4,1E-06
29	ТК-7 - Школьный пер., дом 22 В	55	55	76	76	8,36	1,1E-05	6,3E-07	4,6E-07	5,43	0,18	1,0E+00	5,9E-06
30	ТК-7 - И.Кронштадтского, 5	12	12	133	133	3,192	1,1E-05	1,4E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	4,6E-06
31	ТК-7 - ТК-8	50	50	159	159	15,9	1,1E-05	5,7E-07	4,6E-07	9,01	0,11	1,0E+00	9,2E-06
32	ТК-8 - И.Кронштадского, 3	12	12	133	133	3,192	1,1E-05	1,4E-07	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	4,6E-06
33	ТК-8 - И.Кронштадского, 1	102	102	133	133	27,132	1,1E-05	1,2E-06	4,6E-07	7,83	0,13	1,0E+00	1,3E-05
34	ТК-15 - Школьный пер, дом 10	37	37	89	89	6,586	1,1E-05	4,2E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	5,2E-06
35	ТК-18 - Школьный пер, дом 14 А	45	45	89	89	8,01	1,1E-05	5,1E-07	4,6E-07	5,95	0,17	1,0E+00	5,8E-06
36	Школьный пер., дом 22/1 – Школьный пер., дом 12А	49,5	49,5	20	20	1,98	1,1E-05	5,6E-07	4,6E-07	3,42	0,29	1,0E+00	3,5E-06
37	ТК-13 - Школьный пер., дом 20 А	20	20	20	20	0,8	1,1E-05	2,3E-07	4,6E-07	3,42	0,29	1,0E+00	2,3E-06

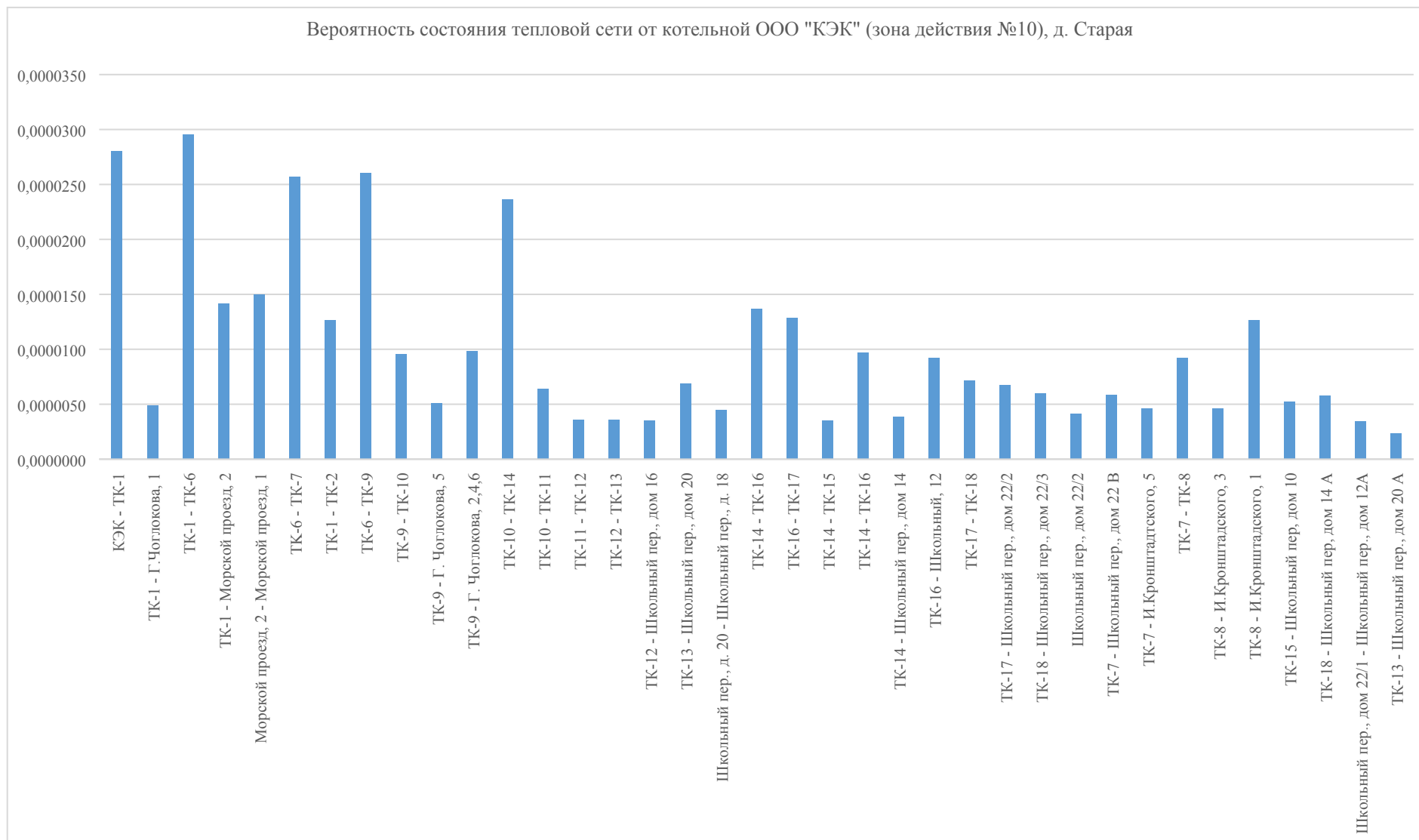


Рисунок 48. Вероятность состояния тепловой сети от котельной ООО "КЭК" (зона действия №10), д. Старая

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной ООО «КЭК» (зона действия №10), д. Старая, являются участки (в порядке убывания надёжности):

- ТК-1 – ТК-6;
- КЭК – ТК-1;
- ТК-6 – ТК-9;
- ТК-6 – ТК-7;
- ТК-10 – ТК-14.

По результатам расчёта вероятности состояния тепловой сети (надёжности тепловой сети) были выявлены самые ненадёжные участки тепловых сетей. Данным участкам нужно уделять повышенное внимание при осмотрах, во время эксплуатации, при обслуживании и ремонте.

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надёжности 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 надёжности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по поселению в целом производится по следующим критериям:

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

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $K_{э} = 1,0$;
- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч	$K_{э} = 0,8$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$K_{э} = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_{э} = 0,6$.

2. Надёжность водоснабжения источников тепла ($K_{в}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы 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. Надёжность топливоснабжения источников тепла характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_{т} = 1$, при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч	$K_{т} = 1,0$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$K_{т} = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_{т} = 0,5$.

4. Одним из показателей, характеризующих надёжность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ($K_{б}$).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10%	$K_{б} = 1,0$
св. 10 до 20%	$K_{б} = 0,8$
св. 20 до 30%	$K_{б} = 0,6$
св. 30%	$K_{б} = 0,3$.

5. Одним из важнейших направлений повышения надёжности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их

закольцовывания 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.

св. 50 до 70% $K_p = 0,5$

св. 30 до 50% $K_p = 0,3$

менее 30% $K_p = 0,2$

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

При доле ветхих сетей до 10% $K_c = 1,0$

св. 10 до 20% $K_c = 0,8$

св. 20 до 30% $K_c = 0,6$

св. 30% $K_c = 0,5$.

7. Показатель надежности 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 населенного пункта они, с точки зрения надежности, могут быть оценены как:

высоконадежные при	$K_{над} > 0,9$
надежные	$K_{над} > 0,75$ до $0,89$
малонадежные	$K_{над} > 0,5$ до $0,74$
ненадежные	$K_{над} < 0,5$.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения МО Колтушское СП приведены в таблице ниже.

№	Наименование показателя	Обозначение	с. Павлово, (зона действия №1)	д. Разметелево, котельная №2 (зона действия №2)	д. Хапо-Ое, котельная №3 (зона действия №3)	п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	п. Воейково (зона действия №6)	д. Колтуши (зона действия №7)	д. Старая (зона действия №8)	д. Старая (зона действия №9)	д. Старая (зона действия №10)
1	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	$K_э$	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7
2	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	$K_в$	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7
3	Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	$K_т$	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№	Наименование показателя	Обозначение	с. Павлово, (зона действия №1)	д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	п. Воейково (зона действия №6)	д. Колтуши (зона действия №7)	д. Старая (зона действия №8)	д. Старая (зона действия №9)	д. Старая (зона действия №10)
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,2	0,2
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	1,0	0,6	0,8	0,8
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,6	0,7	0,7
8	Общий показатель надёжности МО Колтушское СП	Кобщ	0,7									

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения МО Колтушское СП является малонадёжной.

Для увеличения показателя надежности рекомендуется произвести комплекс мероприятий по всем вышеперечисленным показателям, в том числе:

- осуществить второй ввод электропитания или установить автономный источник электроснабжения на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить второй независимый водовод, артезианскую скважину или ёмкость с запасом воды на 12 часов работы котельной на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить резервирование источников тепла путем их закольцовывания или устройством перемычек.

Таким образом удастся повысить общую надёжность системы теплоснабжения МО Колтушское СП.

б) частота отключений потребителей

Теплоснабжающая организация ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН не ведет статистику отказов и восстановления тепловых сетей.

Данные по отказам тепловых сетей на объектах ООО «ГТМ-теплосервис» предоставлены в следующем объёме:

- в 2019 году произошло 13 аварий на тепловых сетях;

– в 2020 году произошло 18 аварий на тепловых сетях.

Данные по отказам тепловых сетей на объектах ООО Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец») предоставлены не были.

Отказы тепловых сетей на объектах ООО «Севзапоптторг» в 2020 году отсутствовали.

Отказы тепловых сетей на объектах ООО «КЭК» в 2020 году отсутствовали.

в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Данные о частоте и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений не были предоставлены.

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) не были предоставлены теплоснабжающими организациями.

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

Данные о расследованиях аварийных ситуаций или их отсутствии предоставлены не были.

е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта

Данные о результатах анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта, предоставлены не были.

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

При актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП на 2021 – 2035 г. добавлены расчеты надежности сетей теплоснабжения, а также выявлены наиболее уязвимые участки тепловых сетей.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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.

На территории МО Колтушское СП осуществляют деятельность в сфере теплоснабжения 7 теплоснабжающих организаций: ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук, ООО «ГТМ-теплосервис», ЗАО «Агрофирма «Выборжец», ООО «Тепло Сервис», ООО «Севзапоптторг», ООО «КЭК», ООО «Колтушские тепловые сети».

ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук

В ведении ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук находится паровая котельная и блочно-модельная водогрейная котельная, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления жилого, общественного фондов, а также для зданий, принадлежащих ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук.

ООО «ГТМ-теплосервис»

В ведении ООО «ГТМ-теплосервис» находятся 6 котельных, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления и горячего водоснабжения жилого и общественного фондов.

ЗАО «Агрофирма «Выборжец» и ООО «Тепло Сервис»

В ведении ЗАО «Агрофирма «Выборжец» находится одна производственная котельная, вырабатывающая тепловую энергию для производственных нужд.

По заявленным данным, один котел вырабатывает тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для жилого и общественного фондов. Транспорт теплоносителя от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» до потребителя в виде населения поступает по тепловым сетям, принадлежащим ООО «Тепло Сервис».

ООО «Севзапоптторг» и ООО «Колтушские тепловые сети»

В ведении ООО «Севзапоптторг» находится одна котельная, вырабатывающая тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого и общественного фондов.

Транспорт тепловой энергии от котельной ООО «Севзапоптторг» до потребителя в виде населения осуществляется по тепловым сетям, принадлежащим ООО «Колтушские тепловые сети».

ООО «КЭК» и Колтушские тепловые сети».

В ведении ООО «КЭК» находится одна котельная, вырабатывающая тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого и общественного фондов.

Транспорт тепловой энергии от котельной ООО «КЭК» до потребителя в виде населения осуществляется по тепловым сетям, принадлежащим ООО «Колтушские тепловые сети».

Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

ООО «С-Клад», д. Старая, было ликвидировано; на момент актуализации схемы котельной владеет ООО «Севзапоптторг»;

ООО «Теплодом», д. Старая, было ликвидировано; на момент актуализации схемы котельной владеет ООО «КЭК»;

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши.

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации.

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 73. Тариф на тепловую энергию (отопление) за 2018-2021 годы

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономические обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб/Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер					
2018	Федеральное государственное учреждение науки Институт физиологии им.И. П. Павлова Российской академии наук						
	26.11.2015	292-п (редакция 436-п от 18.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	1301,55	-	-
			01.07.2018	31.12.2018	1429,98	-	-
	19.12.2017	585-п	01.01.2018	30.06.2018	-	1 495,66	-
			01.07.2018	31.12.2018	-	1 545,02	-
	ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково, д. Старая)						
	19.12.2016	531-п (редакция 607-п от 20.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	2576,17	-	-
			01.07.2018	31.12.2018	2829,27	-	-
	19.12.2017	585-п	01.01.2018	30.06.2018	-	1 923,96	-
			01.07.2018	31.12.2018	-	1 987,45	-
	ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево, д. Хапо-Ое)						
	19.12.2016	531-п (редакция 607-п от 20.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	2576,17	-	-
			01.07.2018	31.12.2018	2829,27	-	-
	19.12.2017	585-п	01.01.2018	30.06.2018	-	2 561,62	-
			01.07.2018	31.12.2018	-	2 561,62	-
	ЗАО "Агрофирма "Выборжец"						
	19.11.2015	241-п (463-п от 19.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	1061,15	-	-
			01.07.2018	31.12.2018	1315,95	-	-
	ООО "Тепло Сервис"						
	19.12.2016	529-п (469-п от 19.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	1715,74	-	-
			01.07.2018	31.12.2018	2057,88	-	-
	19.12.2017	585-п	01.01.2018	30.06.2018	-	1 922,11	-
			01.07.2018	31.12.2018	-	1 985,54	-
	ООО "С-КЛАД"						
	27.11.2015	310-п (314-п от 08.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	1987,39	-	Тарифы НДС не облагаются
			01.07.2018	31.12.2018	2027,18	-	
	ООО "Теплодом"						
	27.11.2015	309-п (316-п от 08.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	1587,47	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
		01.07.2018	31.12.2018	1619,21	-		
ООО "Колтушские тепловые сети"							
15.12.2017	397-п	01.01.2018	30.06.2018	2032,40	-	-	
		01.07.2018	31.12.2018	2093,37	-		
19.12.2017	585-п	01.01.2018	30.06.2018	-	1 912,85	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению. Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются, организация применяет упрощенную систему налогообложения в соответствии со статьей 346.11 главы 26.2 части II Налогового кодекса Российской Федерации	
		01.07.2018	31.12.2018	-	1 975,97		
		01.01.2018	30.06.2018	-	1 912,83		

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономические обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб/Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер					
			01.07.2018	31.12.2018	-	1 646,63	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП. Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются, организация применяет упрощенную систему налогообложения в соответствии со статьей 346.11 главы 26.2 части II Налогового кодекса Российской Федерации
	ОАО "Всеволожские тепловые сети"						
	19.11.2015	243-п (462-п от 19.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	1703,00	-	-
			01.07.2018	31.12.2018	1887,75	-	-
	19.12.2017	585-п	01.01.2018	30.06.2018	-	2 009,54	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
			01.07.2018	31.12.2018	-	2 075,85	
			01.01.2018	30.06.2018	-	1 676,50	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП
	01.07.2018	31.12.2018	-	1 530,34			
	Федеральное государственное учреждение науки Институт физиологии им.И. П. Павлова Российской академии наук						
	19.12.2019	440-п	01.01.2019	30.06.2019	1 429,98	-	-
			01.07.2019	31.12.2019	1 458,32	-	
	20.12.2018	680-п	01.01.2019	30.06.2019	-	1 571,21	-
			01.07.2019	31.12.2019	-	1 602,63	
	ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково, д. Старая)						
	19.12.2018	461-п	01.01.2019	30.06.2019	2829,27	-	-
			01.07.2019	31.12.2019	3231,67	-	
	20.12.2018	680-п	01.01.2019	30.06.2019	-	2 021,14	-
			01.07.2019	31.12.2019	-	2 061,56	
	ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево, д. Хапо-Ое)						
	19.12.2018	461-п	01.01.2019	30.06.2019	2829,27	-	-
			01.07.2019	31.12.2019	3231,67	-	
	20.12.2018	680-п	01.01.2019	30.06.2019	-	2 605,04	-
			01.07.2019	31.12.2019	-	2 605,04	
	ЗАО "Агрофирма "Выборжец"						
	20.12.2018	542-п	01.01.2019	30.06.2019	1315,95	-	Тариф с инвест. составляющей
			01.07.2019	31.12.2019	2224,66	-	
	ООО "Тепло Сервис"						
	19.12.2016	529-п (556-п от 20,12,2018)	01.01.2019	30.06.2019	2057,88	-	-
			01.07.2019	31.12.2019	2906,88	-	
	20.12.2018	680-п	01.01.2019	30.06.2019	-	2 019,19	-
			01.07.2019	31.12.2019	-	2 059,58	
	ООО "С-КЛАД"						
	30.11.2018	271-п	01.01.2019	30.06.2019	1823,41	-	Тарифы НДС не облагаются
			01.07.2019	31.12.2019	1850,75	-	
	ООО "Теплодом"						
	30.11.2018	273-п	01.01.2019	30.06.2019	1613,27	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2019	31.12.2019	1637,46	-	
	ООО "Колтушские тепловые сети"						
	15.12.2017	397-п (315-п от 07.12.2018)	01.01.2019	30.06.2019	2020,73	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2019	31.12.2019	2051,04	-	

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономические обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание	
	Дата	Номер						
20.12.2018	20.12.2018	680-п	01.01.2019	30.06.2019	-	1 975,97	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению. Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются, организация применяет упрощенную систему налогообложения в соответствии со статьей 346.11 главы 26.2 части II Налогового кодекса Российской Федерации	
			01.07.2019	31.12.2019	-	2 015,49		
			01.01.2019	30.06.2019	-	1 646,63		
			01.07.2019	31.12.2019	-	1 679,56		
	ОАО "Всеволожские тепловые сети"							
	20.12.2018	424-п	01.01.2019	30.06.2019	1887,75	-	-	
			01.07.2019	31.12.2019	1963,79	-		
	20.12.2018	680-п	01.01.2019	30.06.2019	-	2 111,03	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению	
			01.07.2019	31.12.2019	-	2 153,25		
			01.01.2019	30.06.2019	-	1 556,28	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями)	
			01.07.2019	31.12.2019	-	1 587,41		
			01.01.2019	30.06.2019	-	1 697,76	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями)	
01.07.2019			31.12.2019	-	1 731,72			
01.01.2019			30.06.2019	-	1 836,93	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей), руб./Гкал		
01.07.2019			31.12.2019	-	1 873,67			
01.01.2019			30.06.2019	-	1 697,76	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей), руб./Гкал		
01.07.2019			31.12.2019	-	1 731,72			
2020	Федеральное государственное учреждение науки Институт физиологии им.И. П. Павлова Российской академии наук							
	17.12.2019	470-п	01.01.2020	30.06.2020	1 458,32	-	-	
			01.07.2020	31.12.2020	1 571,75	-		
	20.12.2019	648-п	01.01.2020	30.06.2020	-	1 602,63	-	
01.07.2020			31.12.2020	-	1 660,32			
ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково, д. Старая)								

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономические обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб/Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер					
20.12.2019	625-п		01.01.2020	30.06.2020	3050,00	-	-
			01.07.2020	31.12.2020	3078,47	-	
20.12.2019	648-п		01.01.2020	30.06.2020	-	2 061,56	тариф с инвест. составляющей
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 177,01	
ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево, д. Хапо-Ое)							
20.12.2019	625-п		01.01.2020	30.06.2020	3050,00	-	тариф с инвест. составляющей
			01.07.2020	31.12.2020	3078,47	-	
20.12.2019	648-п		01.01.2020	30.06.2020	-	2 605,04	-
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 605,04	
ЗАО "Агрофирма "Выборжец"							
13.12.2019	426-п		01.01.2020	30.06.2020	1679,00	-	Тариф с инвест. составляющей
			01.07.2020	31.12.2020	1712,57	-	
ООО "Тепло Сервис"							
13.12.2019	432-п		01.01.2020	30.06.2020	2310,13	-	-
			01.07.2020	31.12.2020	2361,16	-	
20.12.2019	648-п		01.01.2020	30.06.2020	-	2 059,58	-
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 133,72	
ООО "С-КЛАД"							
06.12.2019	387-п		01.01.2020	30.06.2020	1850,75	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2020	31.12.2020	2064,62	-	
ООО "Теплодом"							
06.12.2019	388-п		01.01.2020	30.06.2020	1637,46	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2020	31.12.2020	1856,82	-	
ООО "Колтушские тепловые сети"							
06.12.2019	386-п		01.01.2020	30.06.2020	2051,04	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2020	31.12.2020	2300,64	-	
20.12.2019	648-п		01.01.2020	30.06.2020	-	2 015,49	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению. Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 176,73	
			01.01.2020	30.06.2020	-	1 679,56	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП. Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2020	31.12.2020	-	1 813,92	
ОАО "Всеволожские тепловые сети"							
13.12.2019	428-п		01.01.2020	30.06.2020	1963,79	-	-
			01.07.2020	31.12.2020	2186,93	-	
20.12.2019	648-п		01.01.2020	30.06.2020	-	2 153,25	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 273,83	
			01.01.2020	30.06.2020	-	1 587,41	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП((без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями)
			01.07.2020	31.12.2020	-	1 676,30	
			01.01.2020	30.06.2020	-	1 731,72	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями)
			01.07.2020	31.12.2020	-	1 828,70	

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономические обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер					
			01.01.2020	30.06.2020	-	1 873,67	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей), руб./Гкал
			01.07.2020	31.12.2020	-	1 978,60	
			01.01.2020	30.06.2020	-	1 731,72	
			01.07.2020	31.12.2020	-	1 828,70	
	Федеральное государственное учреждение науки Институт физиологии им.И. П. Павлова Российской академии наук						
	09.12.2020	284-п	01.01.2021	30.06.2021	1 571,75	-	-
			01.07.2021	31.12.2021	1 620,90	-	
	18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	1 660,32	-
			01.07.2021	31.12.2021	-	1 716,78	
	ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково, д. Старая)						
	18.12.2020	559-п	01.01.2021	30.06.2021	3078,47	-	-
			01.07.2021	31.12.2021	3192,56	-	
	18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	2 177,01	тариф с инвест. составляющей
			01.07.2021	31.12.2021	-	2 251,03	
	ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево, д. Хапо-Ое)						
	18.12.2020	559-п	01.01.2021	30.06.2021	3078,47	-	тариф с инвест. составляющей
			01.07.2021	31.12.2021	3192,56	-	
	18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	2 605,04	-
			01.07.2021	31.12.2021	-	2 605,04	
	ЗАО "Агрофирма "Выборжец"						
	18.12.2020	569-п	01.01.2021	30.06.2021	1712,57	-	Тариф с инвест. составляющей
			01.07.2021	31.12.2021	1756,70	-	
	ООО "Тепло Сервис"						
	18.12.2020	572-п	01.01.2021	30.06.2021	2 361,16	-	-
			01.07.2021	31.12.2021	2 425,36	-	
	18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	2 133,72	-
			01.07.2021	31.12.2021	-	2 206,27	
	ООО "Севзапоптторг"						
	18.12.2020	606-п	01.01.2021	30.06.2021	2050,89	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2021	31.12.2021	2120,63	-	
	ООО "Колтушская энергетическая компания"						
	18.12.2020	602-п	01.01.2021	30.06.2021	1736,98	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2021	31.12.2021	1802,25	-	
	ООО "Колтушские тепловые сети"						
	18.12.2020	596-п	01.01.2021	30.06.2021	2242,49	-	Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2021	31.12.2021	2309,93	-	
	18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	2 176,73	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению. Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2021	31.12.2021	-	2 250,74	
	18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	1 813,92	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП. Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются
			01.07.2021	31.12.2021	-	1 875,59	

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономические обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер					
ОАО "Всеволожские тепловые сети"							
	18.12.2020	323-п	01.01.2021	30.06.2021	2186,93	-	-
			01.07.2021	31.12.2021	2265,57	-	
18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	2 273,83	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению	
				01.07.2021	31.12.2021		-
		01.01.2021	30.06.2021	-	1 676,30	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями)	
				01.07.2021	31.12.2021		-
		01.01.2021	30.06.2021	-	1 828,70	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями)	
				01.07.2021	31.12.2021		-
		01.01.2021	30.06.2021	-	1 978,60	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей), руб./Гкал	
				01.07.2021	31.12.2021		-
		01.01.2021	30.06.2021	-	1 828,70	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей), руб./Гкал	
				01.07.2021	31.12.2021		-

Таблица 74. Тариф на тепловую энергию (ГВС) за 2018-2021 годы

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
ООО "Тепло Сервис"										
2018	19.12.2016	529-п (469-п от 19.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	67,94	1715,74	-	-	-	-
			01.07.2018	31.12.2018	70,18	2057,88	-	-	-	-
	19.12.2017	585-п	01.01.2018	30.06.2018	-	-	115,84	37,34	1308,60	-
					-	-	-	38,57	1 175,22	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2018	31.12.2018	-	-	-	38,57	1 287,15	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
					-	-	-	38,57	1 095,82	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
								Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	
										полотенцесушителями
					-	-	-	38,57	1 175,22	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
					-	-	-	38,57	1 228,64	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
					-	-	-	38,57	1 329,35	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
					-	-	-	38,57	1 126,26	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
					-	-	-	38,57	1 228,64	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково)										
19.12.2016	531-п (607-п от 20.12.2017)		01.01.2018	30.06.2018	67,94	2576,17	-	-	-	-
			01.07.2018	31.12.2018	73,90	2829,27	-	-	-	-
			01.01.2018	30.06.2018	-	-	115,518	37,38	1302,30	0,00
19.12.2017	585-п		01.07.2018	31.12.2018	-	-	-	38,61	1 169,81	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
					-	-	-	38,61	1 281,22	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
					-	-	-	38,61	1 090,76	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
					-	-	-	38,61	1 169,81	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
					-	-	-	38,61	1 222,98	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
					-	-	-	38,61	1 323,22	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
					-	-	-	38,61	1 121,06	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
					-	-	-	38,61	1 222,98	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание	
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций			
								Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал		
										полотенцесушителей	
	ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево)										
19.12.2016	531-п (607-п от 20.12.2017)	01.01.2018	30.06.2018	67,94	2576,17	-	-	-	-	-	
		01.07.2018	31.12.2018	73,90	2829,27	-	-	-	-	-	
19.12.2017	585-п	01.01.2018	30.06.2018	-	-	153,66	41,20	1874,33	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями		
		01.07.2018	31.12.2018	-	-	-	42,56	1 683,64	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей		
				-	-	-	42,56	1 843,98	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями		
				-	-	-	42,56	1 569,88	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей		
				-	-	-	42,56	1 683,64	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями		
				-	-	-	42,56	1 760,17	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей		
				-	-	-	42,56	1 904,44	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями		
				-	-	-	42,56	1 613,49	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей		
		-	-	-	42,56	1 760,17	тариф с инвест. составляющей				
ООО "Тепло Сервис"											
20.12.2018	556-п	01.01.2019	30.06.2019	70,18	2057,88	-	-	-	-	-	
		01.07.2019	31.12.2019	74,35	2906,88	-	-	-	-	-	
2019	20.12.2018	680-п	01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,22	1195,22	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,00	1 219,13		
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,22	1 309,05	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,00	1 335,24		
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,22	1 114,46	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,00	1 136,76		
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,22	1 195,22	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,00	1 219,13		

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание	
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций			
								Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал		
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,22	1 249,55	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,00	1 274,55		
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,22	1 351,97	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,00	1 379,02		
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,22	1 145,42	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,00	1 168,33		
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,22	1 249,55	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,00	1 274,55		
ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково)											
19.12.2018	461-п		01.01.2019	30.06.2019	70,18	2829,27	-	-	-	-	
			01.07.2019	31.12.2019	74,35	3231,67	-	-	-	-	
20.12.2018	680-п		01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	39,26	1 189,64	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	40,05	1 213,43		
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	-	39,26	1 302,94	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	-	40,05	1 329,00	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	-	39,26	1 109,26	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	-	40,05	1 131,45	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	-	39,26	1 189,64	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	-	40,05	1 213,43	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	-	39,26	1 243,72	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	-	40,05	1 268,59	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	-	39,26	1 345,66	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	-	40,05	1 372,57	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	-	39,26	1 140,07	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	-	40,05	1 162,87	
	01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	-	39,26	1 243,72	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей		
	01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	-	40,05	1 268,59			
ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево)											
19.12.2018	461-п		01.01.2019	30.06.2019	70,18	2829,27	-	-	-	-	
			01.07.2019	31.12.2019	74,35	3231,67	-	-	-	-	
20.12.2018	680-п		01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	43,28	1 712,18	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными	

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
								Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	44,15	1 746,42	стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	43,28	1 875,23	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	44,15	1 912,73	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	43,28	1 596,49	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	44,15	1 628,42	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	43,28	1 712,18	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	44,15	1 746,42	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	43,28	1 790,00	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	44,15	1 825,80	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	43,28	1 936,72	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	44,15	1 975,45	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	43,28	1 640,84	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	44,15	1 673,66	
			01.01.2019	30.06.2019	-	-	-	43,28	1 790,00	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
01.07.2019	31.12.2019	-	-	-	44,15	1 825,80				
2020	13.12.2019	432-п	ООО "Тепло Сервис"							
			01.01.2020	30.06.2020	74,35	2310,13	-	-	-	-
	20.12.2019	648-п	01.07.2020	31.12.2020	76,58	2361,16	-	-	-	-
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,00	1219,13	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,44	1 263,04	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,00	1 335,24	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,44	1 383,33	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,00	1 136,76	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,44	1 177,70	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,00	1 219,13	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,44	1 263,04	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,00	1 274,55	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,44	1 320,45	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,00	1 379,02	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,44	1 428,69				

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание	
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций			
								Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал		
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,00	1168,33	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями	
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,44	1 210,42		
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,00	1 274,55		Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,44	1 320,45		
ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково)											
20.12.2019	625-п		01.01.2020	30.06.2020	74,35	3050,00	-	-	-	-	
			01.07.2020	31.12.2020	76,58	3078,47	-	-	-	-	
20.12.2019	648-п		01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	40,05	1213,43	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями	
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	41,49	1257,11		
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	40,05	1329,00	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	-	41,49	1376,84	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	40,05	1131,45	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	-	41,49	1172,18	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	40,05	1213,43	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	-	41,49	1257,11	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	40,05	1268,59	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	-	41,49	1314,26	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	40,05	1372,57	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	-	41,49	1421,98	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	40,05	1162,87	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	-	41,49	1204,73	
	01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	40,05	1268,59	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей		
	01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	-	41,49	1314,26			
ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево)											
20.12.2019	625-п		01.01.2020	30.06.2020	74,35	3050,00	-	-	-	-	
			01.07.2020	31.12.2020	76,58	3078,47	-	-	-	-	
20.12.2019	648-п		01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	44,15	1 746,42	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями	
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	45,74	1 809,29		
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	44,15	1 912,73	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	-	45,74	1 981,59	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	-	44,15	1 628,42	С наружной сетью горячего водоснабжения, с

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
								Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	45,74	1 687,04	неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	44,15	1 746,42	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	45,74	1 809,29	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	44,15	1 825,80	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	45,74	1 891,53	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	44,15	1 975,45	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	45,74	2 046,57	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	44,15	1 673,66	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	45,74	1 733,91	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	-	44,15	1 825,80	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	-	45,74	1 891,53	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			ООО "Тепло Сервис"							
2021	18.12.2020	572-п	01.01.2021	30.06.2021	76,58	2 361,16	-	-	-	-
			01.07.2021	31.12.2021	79,18	2 425,36	-	-	-	-
	18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	41,44	1263,04	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	42,85	1 305,98	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	41,44	1 383,33	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	42,85	1 430,36	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	41,44	1 177,70	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	42,85	1 217,74	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	41,44	1 263,04	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	42,85	1 305,98	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	41,44	1 320,45	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	42,85	1 365,35	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	41,44	1 428,69	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	42,85	1 477,27	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	41,44	1210,42	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	42,85	1 251,57	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей			
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	41,44	1 320,45	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
								Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	42,85	1 365,35	полотенцесушителей
			ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково)							
18.12.2020	559-п	01.01.2021	30.06.2021	76,58	3078,47	-	-	-	-	-
		01.07.2021	31.12.2021	79,18	3115,85	-	-	-	-	-
18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	41,49	1257,11	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	42,90	1299,85	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	41,49	1376,84	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	42,90	1423,65	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	41,49	1172,18	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	42,90	1212,03	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	41,49	1257,11	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	42,90	1299,85	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	41,49	1314,26	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	42,90	1358,94	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	41,49	1421,98	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	42,90	1470,33	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	41,49	1204,73	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	42,90	1245,69	
01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	41,49	1314,26	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей		
01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	42,90	1358,94			
			ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево)							
18.12.2020	559-п	01.01.2021	30.06.2021	76,58	3078,47	-	-	-	-	-
		01.07.2021	31.12.2021	79,18	3115,85	-	-	-	-	-
18.12.2020	443-п	01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	45,74	1 809,29	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	47,30	1 870,81	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	45,74	1 981,59	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	47,30	2 048,96	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	45,74	1 687,04	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
		01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	47,30	1 744,40	
		01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	-	45,74	1 809,29	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	-	47,30	1 870,81			

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)			Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	Однокомпонентный тариф на горячую воду, руб./куб.м	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
								Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	45,74	1 891,53	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	47,30	1 955,84	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	45,74	2 046,57	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	47,30	2 116,15	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	45,74	1 733,91	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	47,30	1 792,86	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	-	45,74	1 891,53	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	-	47,30	1 955,84	

б) 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 топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы, налоговые сборы и прочее.

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

Данные по структурам цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, эксплуатационной организацией предоставлены не были.

Данные о стоимости тепловой энергии по методу альтернативной котельной представлены в таблице ниже (в соответствии с данными Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области).

Так как на территории МО Колтушское СП для источников тепловой энергии основным видом топлива является природный газ, в таблице указан только данный вид топлива (за исключением угля и мазута).

Таблица 75. Стоимость тепловой энергии по методу Альтернативной котельной на 2021 год

Муниципальный район	Административный центр	Вид топлива	Цена на тепловую энергию (мощность) по методу АК (без НДС), руб./Гкал	Включая следующие составляющие (без НДС), руб./Гкал:				
				Расходы на топливо	Возврат капитальных затрат	Расходы на уплату налогов	Прочие расходы	Расходы по сомнительным долгам
Всеволожский муниципальный район	Город Всеволожск	Природный газ	1572,10	759,03	508,84	120,65	151,05	32,54

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В соответствии с пунктом 7 Постановления Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» запрещается брать плату за подключение при отсутствии утвержденной инвестиционной программы и если все затраты по строительству сетей и подключению выполнены за счет средств потребителя. Плата за подключение к тепловым сетям может взиматься после утверждения Схемы теплоснабжения, инвестиционной программы создания (реконструкции) сетей теплоснабжения МО Колтушское сельское поселение и тарифа за подключение в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» при заключении договора о подключении.

В настоящее время, беря во внимание предоставленные данные, плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения не установлена. Стоимость подключения потребителей определяется из фактических затрат на необходимый комплекс работ на подключение.

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «потребители, подключенные к системе

теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности...»

Плата за услуги по поддержанию тепловой мощности в МО Колтушское СП не предусмотрена.

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

Данные о средневзвешенных уровнях цен на тепловую энергию для организаций и населения за последние три года представлены в таблице ниже.

Таблица 76. Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние три года

Теплоснабжающая организация	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации, руб/Гкал	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для населения, руб/Гкал
Федеральное государственное учреждение науки Институт физиологии им.И. П. Павлова Российской академии наук	1518,50	1798,25
ООО "ГТМ-теплосервис" (п. Воейково, д. Старая)	3076,74	2124,89
ООО "ГТМ-теплосервис" (д. Разметелево, д. Хапо-Ое)	3076,74	2605,04
ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	1155,36	-
ООО "Тепло Сервис"	1606,01	2102,01
ООО "Севзапоптторг"	1960,18	-
ООО "Колтушская энергетическая компания"	1714,04	-
ООО "Колтушские тепловые сети"	2162,65	1926,69
ОАО "Всеволожские тепловые сети"	2075,79	1871,32

Таким образом, самый высокий средневзвешенный тариф на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации у ООО «ГТМ-теплоэнерго»; самый высокий средневзвешенный тариф на тепловую энергию для населения у ООО «ГТМ-теплоэнерго» (д. Разметелево, д. Хапо-Ое).

Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В связи с инфляцией происходит рост цен на тепловую энергию и на горячую воду.

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Основными проблемами качественного теплоснабжения являются:

- изношенное на 100% основное оборудование котельной ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН;
- изношенное на 100% основное оборудование котельной №5, д. Хапо-Ое;
- изношенное на 75% основное оборудование котельной №8, д. Старая;
- частичный износ основного и вспомогательного оборудования всех котельных, за исключением ТКУ, п.Воейково и ТГУ, д. Колтуши (зоны действия № 6 и №7 соответственно);
- отсутствие приборов учёта у 87,9% потребителей тепловой энергии;
- возможный дефицит тепловой мощности котельной ООО «КЭК», д. Старая (зона действия №10).

б) описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

На основе анализа существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, выявлены следующие проблемы организации надёжного теплоснабжения:

- отсутствие закольцованности сетей;
- отсутствие автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе и для потребителей первой категории;
- отсутствие резервных трубопроводов от котельной.

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основными проблемами развития систем теплоснабжения МО Колтушское СП являются:

- износ тепловых сетей в с. Павлово (зона действия №1) – 95%;
- износ тепловых сетей в д. Разметелево (зона действия №2) – 87%;
- износ тепловых сетей в д. Хапо-Ое (зона действия №3) – 100%;
- износ тепловых сетей в п. Воейково (зона действия №4) – 100%;
- износ тепловых сетей в п. Старая (зона действия №5) – 100%;
- износ тепловых сетей в п. Воейково (зона действия №6) – 100%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №8) – 50%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №9) – 30%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №10) – 20%;
- не предусмотрено использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе первой категории.

г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы со снабжением топливом котельных МО Колтушское СП отсутствуют.

д) 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, не выдавались.

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

За период 2018 – 2021 г. увеличился:

- 100% износ оборудования котельных ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН, котельной №5, д. Хапо-Ое, котельной №8, д. Старая;
- частичный износ основного и вспомогательного оборудования всех котельных, за исключением ТКУ, п.Воейково и ТГУ, д. Колтуши (зоны действия № 6 и №7 соответственно);
- возможный дефицит тепловой мощности котельной ООО «КЭК», д. Старая (зона действия №10);
- износ тепловых сетей в с. Павлово (зона действия №1) – 95%;
- износ тепловых сетей в д. Разметелево (зона действия №2) – 87%;
- износ тепловых сетей в д. Хапо-Ое (зона действия №3) – 100%;
- износ тепловых сетей в п. Воейково (зона действия №4) – 100%;
- износ тепловых сетей в п. Старая (зона действия №5) – 100%;
- износ тепловых сетей в п. Воейково (зона действия №6) – 100%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №8) – 50%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №9) – 30%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №10) – 20%.

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

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Согласно Федеральному закону № 190 «О теплоснабжении» (статья 23 пункт 6) предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) для каждой системы теплоснабжения в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) и утверждаемыми Правительством Российской Федерации (за исключением случаев, указанных в частях 2 и 3 настоящей статьи).

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице ниже.

Таблица 77. Потребление тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии на территории МО Колтушское СП

Населенный пункт	Полезный отпуск потребителям, Гкал	В т.ч. отопление, Гкал	В т.ч. ГВС, Гкал	Собственные нужды, Гкал
с. Павлово, (зона действия №1)	13266,938	13266,938	0,000	317,080
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	12749,787	11639,154	1110,633	349,426
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	2787,963	2787,963	0,000	86,155
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	4207,325	4207,325	0,000	127,667
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	974,963	974,963	0,000	29,567
п. Воейково (зона действия №6)	н/д*	н/д*	н/д*	н/д*
д. Колтуши (зона действия №7)	н/д*	н/д*	н/д*	н/д*
д. Старая (зона действия №8)	н/д**	н/д**	н/д**	н/д**
д. Старая (зона действия №9)	10992,952	6411,024	4581,928	219,859
д. Старая (зона действия №10)	24773,140	15812,859	8960,281	495,460

* - котельные были установлены в 2021 году, поэтому данные по выработке тепловой энергии за год отсутствуют;

** - данные не предоставлены.

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

Согласно данным Генерального плана и Изменениям в Генеральный план, планируется прирост площадей следующих фондов:

Таблица 78. Прирост площадей строительных фондов в МО Колтушское СП

Муниципальное образование	Характеристика фонда	2021 г. (первая очередь)	2030 г. (расчётный срок; согласно Генеральному плану)	2035 г. (расчётный срок; согласно Изменениям в Генеральный план)
Колтушское СП	Жилищный фонд, тыс. м ²	296,75	865,1	1180,85
	Производственные и общественные объекты, тыс. м ²	133,7	365,4	494,2

Согласно Изменениям в Генеральный план №523 от 28 декабря 2018 года, планируется строительство следующих объектов:

Таблица 79. Строительство объектов согласно Изменениям в Генеральный план

Населенный пункт	Объект строительства	Количество	Ед. измерения	Характеристика
2020-2022				
д. Аро	Предприятие розничной торговли	1	м ²	920
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	75
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	10
	Культурно-досуговый центр с кинозалом	1	места	750
	Детское дошкольное учреждение	1	места	75
	Общеобразовательная школа	1	места	350
п. Воейково	Предприятие розничной торговли	1	м ²	375
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	30
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	10
	Детское дошкольное учреждение	1	места	120
д. Кальтино	Предприятие розничной торговли	1	м ²	2915
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	270
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	45
	Спортивно-досуговый комплекс с крытым бассейном	1	м ²	3000/660
	Культурно-досуговый центр с кинозалом	1	места	900
	Детское дошкольное учреждение	2	места	240 (480)
	Общеобразовательная школа	1	места	1100
д. Колтуши	Предприятие розничной торговли	1	м ²	80
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	10
с. Павлово	Предприятие розничной торговли	1	м ²	920
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	75
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	10
	Общеобразовательная школа	1	места	600
д. Разметелево	Предприятие розничной торговли	1	м ²	3535
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	285
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	35
	Спортивно-досуговый комплекс с крытым бассейном	1	м ²	3000/660
	Многопрофильный центр по работе с детьми и молодежью	1	м ²	600
д. Старая	Предприятие розничной торговли	1	м ²	4675
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	380
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	45
	Спортивно-досуговый комплекс с крытым	1	м ²	3000/660

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Населенный пункт	Объект строительства	Количество	Ед. измерения	Характеристика
	бассейном			
	Культурно-досуговый центр с кинозалом	2	места	900 (1800)
	Многопрофильный центр по работе с детьми и молодежью	1	м ²	500
	Детское дошкольное учреждение	3	места	140 (420)
	Общеобразовательная школа	1	места	400
д. Токкари	Предприятие розничной торговли	1	м ²	1800
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	135
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	25
	Спортивно-досуговый комплекс с крытым бассейном	1	м ²	2800/660
	Детское дошкольное учреждение	1	места	75
д. Хязельки	Предприятие розничной торговли	1	м ²	935
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	75
	Спортивно-досуговый комплекс с крытым бассейном	1	м ²	3000/660
	Детское дошкольное учреждение	1	места	120
до 2035				
д. Аро	Предприятие розничной торговли	1	м ²	300
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	25
	Детское дошкольное учреждение	1	места	75
п. Воейково	Предприятие розничной торговли	1	м ²	15
д. Кальтино	Предприятие розничной торговли	1	м ²	2025
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	180
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	5
	Культурно-досуговый центр с кинозалом	1	места	900
	Многопрофильный центр по работе с детьми и молодежью	1	м ²	150
	Детское дошкольное учреждение	1	места	240
с. Павлово	Предприятие розничной торговли	1	м ²	50
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	5
д. Разметелево	Предприятие розничной торговли	1	м ²	175
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	15
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	10
	Культурно-досуговый центр с кинозалом	1	места	900
	Детское дошкольное учреждение	2	места	120 (240)
	Общеобразовательная школа	1	места	600
д. Старая	Предприятие розничной торговли	1	м ²	225
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	20
	Предприятия бытового обслуживания	1	рабочие места	15
	Спортивно-досуговый комплекс с крытым бассейном	1	м ²	3000/660
д. Хязельки	Предприятие розничной торговли	1	м ²	1480
	Предприятие общественного питания	1	посадочные места	120
	Детское дошкольное учреждение	2	места	120 (240)
	Общеобразовательная школа	1	места	350

* - в таблице указаны только те населенные пункты, в которых на момент актуализации схемы теплоснабжения и на расчетный срок будет использоваться централизованное теплоснабжение.

Результаты расчета нормативной потребности в объектах социальной инфраструктуры на территории внесения изменений в МО Колтушское СП указаны в таблице ниже.

Таблица 80. Прогнозируемая потребность в объектах социальной инфраструктуры на территории МО Колтушское СП

№№ п/п	Наименование объектов социальной инфраструктуры	Единица измерения	Существующее количество	Норматив на 1000 жителей	Нормативная потребность	
					До 2020 г.	До 2030 г.
1	Детские дошкольные учреждения	мест	250	40,00	296	844,4
2	Общеобразовательные школы	мест	640	61,00	452	1288
3	Амбулаторно-поликлинические учреждения	посещений в смену	130	18,15	134,3	383,2
4	Стационары	коек	0	13,47	99,68	284,35
5	Аптеки	объект	1	0,05	0,37	1,06
6	Раздаточные пункты молочной кухни	м ²	0	3	22,2	63,33
7	Предприятия розничной торговли	м ² торговой площади	6300	300	2220	6333
8	Предприятия общественного питания	мест	0	40,00	296	844,4
9	Предприятия бытового обслуживания	рабочих мест	3	4	29,6	84,44
10	Отделения почтовой связи	объект	2	0,17	1,26	3,6
11	Отделения, филиалы банков (операционное место)	мест	1	0,50	3,7	10,56
12	Учреждения культуры и искусства					
12.1	помещения досуга и любительской деятельности	мест	600	70	518	1477,7
12.2	Библиотеки	тыс. ед. хранения	3,6	4,00	29,6	84,44
13	Физкультурно-спортивные сооружения					
13.1	помещения для физкультурно- оздоровительных занятий, спортивные залы	м ² площади пола	287	350,00	2590	7388,5
13.2	бассейны плавательные	м ² зеркала воды	0	25,00	185	527,75
13.3	плоскостные сооружения	тыс. м ²	0	1,95	14,43	41,16
14	Многопрофильные центры по работе с детьми и молодежью на базе учреждений культуры и спорта	м ² общей площади	0	25,00	185	527,75
15	Кладбища	га	0	0,24	1,776	5,07

в) 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

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии вводы тепловой энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей.

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии согласно Генеральному плану и Изменениям в Генеральный план представлены в таблице ниже.

Таблица 81. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Населенный пункт	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Общее потребление тепловой энергии, Гкал/ч
2020-2021 г.			
с. Павлово, (зона действия №1)	7,133	0	7,133
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	4,915	0,195	5,110
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	1,107	0	1,107
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	2,142	0	2,142
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	0,564	0	0,564
п. Воейково (зона действия №6)	0	0,146	0,146
д. Колтуши (зона действия №7)	0,077	0	0,077
д. Старая (зона действия №8)	12,952	9,749	22,700
д. Старая (зона действия №9)	6,307	3,666	9,973
д. Старая (зона действия №10)	10,073	4,583	14,656
Итого:	45,268	18,339	63,607
2035			
МО Колтушское СП			247,50
Итого:			247,50

г) 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

Согласно Изменениям в Генеральный план №523 от 28 декабря 2018 года, планируется:

– до 2020 года:

- строительство модульных газовых котельных для теплоснабжения многоквартирной жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры в жилых кварталах деревень Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево суммарной мощностью 51 Гкал/ч;
- строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов суммарной установленной мощностью 11,5 Гкал/ч.

– за 2020 – 2035 годы:

- строительство модульных газовых котельных для теплоснабжения многоквартирной жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры в жилых кварталах деревень Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево суммарной мощностью 36,7 Гкал/ч;
- строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов суммарной установленной мощностью 31,0 Гкал/ч.

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии на территории МО Колтушское СП приведен в таблице ниже.

Таблица 82. Прирост объемов потребления тепловой энергии

Муниципальное образование	Ед. измерения	2021	2035
Колтушское СП	Гкал/ч	63,607	247,50

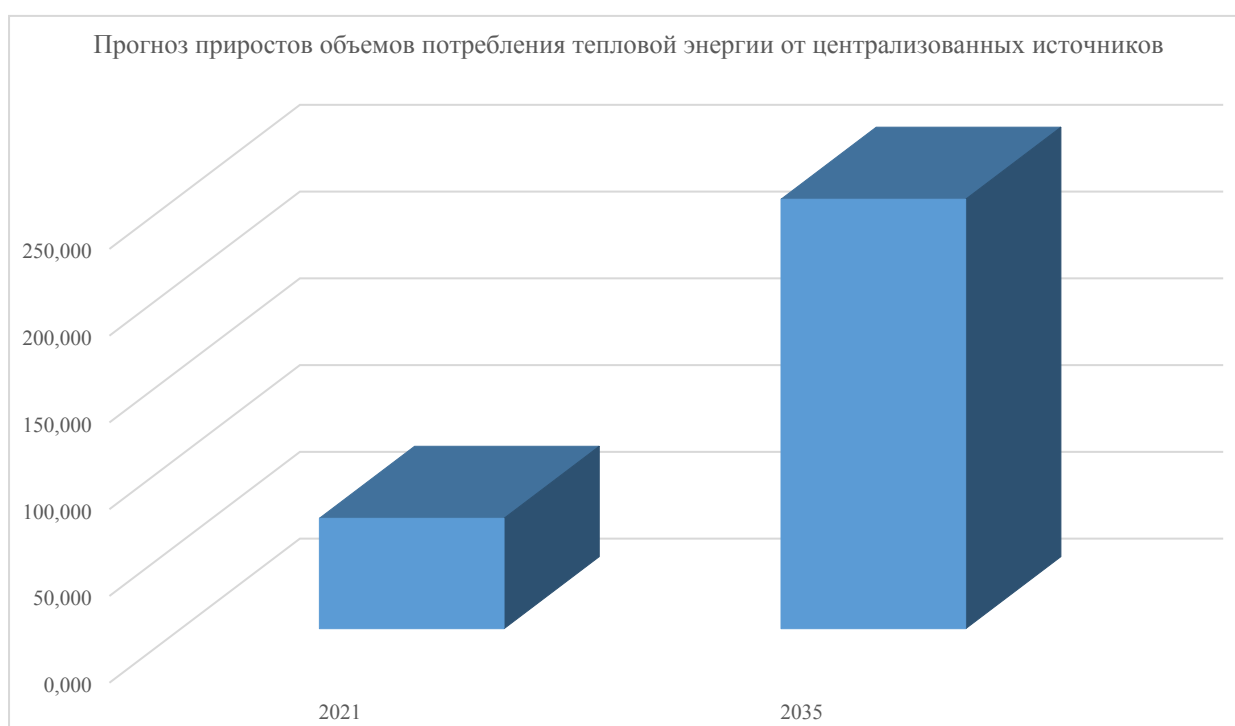


Рисунок 49. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии от централизованных источников

Как видно из таблицы и рисунка выше, на территории МО Колтушское СП наблюдается рост потребления тепловой энергии за счёт увеличения строительного фонда.

Необходимо будет либо модернизировать существующие источники тепловой энергии для увеличения их мощности, либо строить новые источники тепловой энергии, чтобы покрыть весь прирост потребления тепловой энергии.

д) 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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия индивидуального теплоснабжения согласно Генеральному плану МО Колтушское СП отсутствуют.

Согласно Изменениям в Генеральный план №523 от 28 декабря 2018 года, планируется:

- до 2020 года:
 - развитие децентрализованного теплоснабжения проектируемой индивидуальной и малоэтажной застройки от собственных источников, работающих на газовом топливе, суммарной тепловой нагрузкой 17,8 Гкал/ч.
- за 2020 – 2035 годы:
 - развитие децентрализованного теплоснабжения проектируемой индивидуальной и малоэтажной застройки от собственных источников, работающих на газовом топливе, суммарной тепловой нагрузкой 1,8 Гкал/ч.

Таблица 83. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения согласно Изменениям в Генеральный план

Муниципальное образование	Ед. измерения	2021	2035
Колтушское СП	Гкал/ч	17,8	19,6

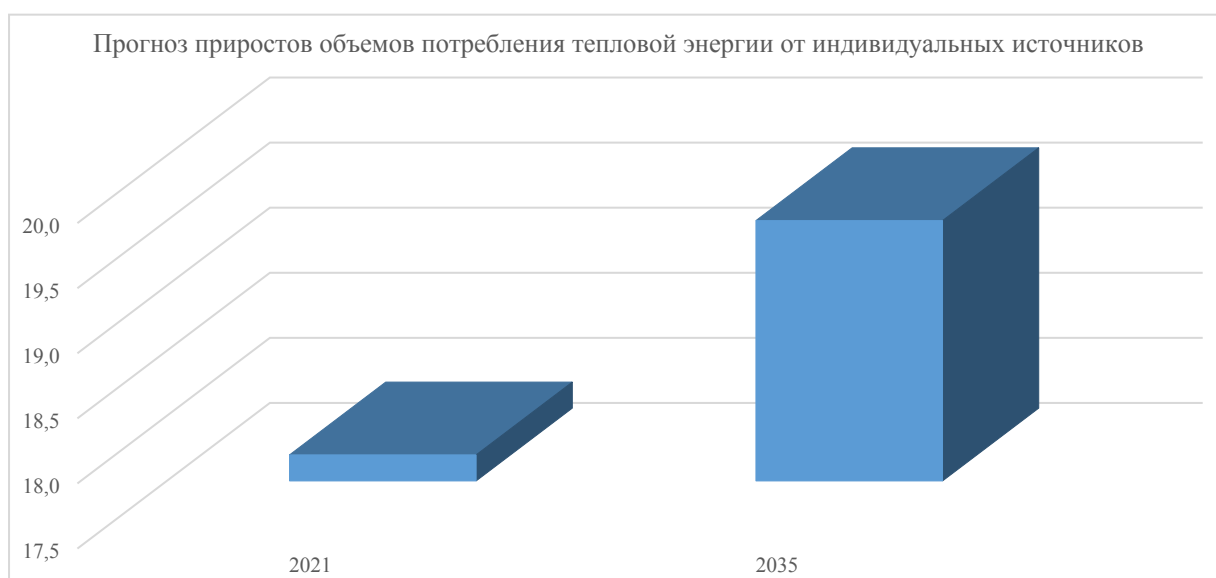


Рисунок 50. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии от индивидуальных источников

Как видно из таблицы и рисунка выше, наблюдается прирост потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения.

е) 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

Согласно Изменениям в Генеральный план №523 от 28 декабря 2018 года, планируется:

- до 2020 года:
 - строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов суммарной установленной мощностью 11,5 Гкал/ч.
- за 2020 – 2035 годы:

- строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов суммарной установленной мощностью 31,0 Гкал/ч.

Таблица 84. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для производственных и общественных объектов согласно Изменениям в Генеральный план

Муниципальное образование	Ед. измерения	2021	2035
Колтушское СП	Гкал/ч	11,5	31,0

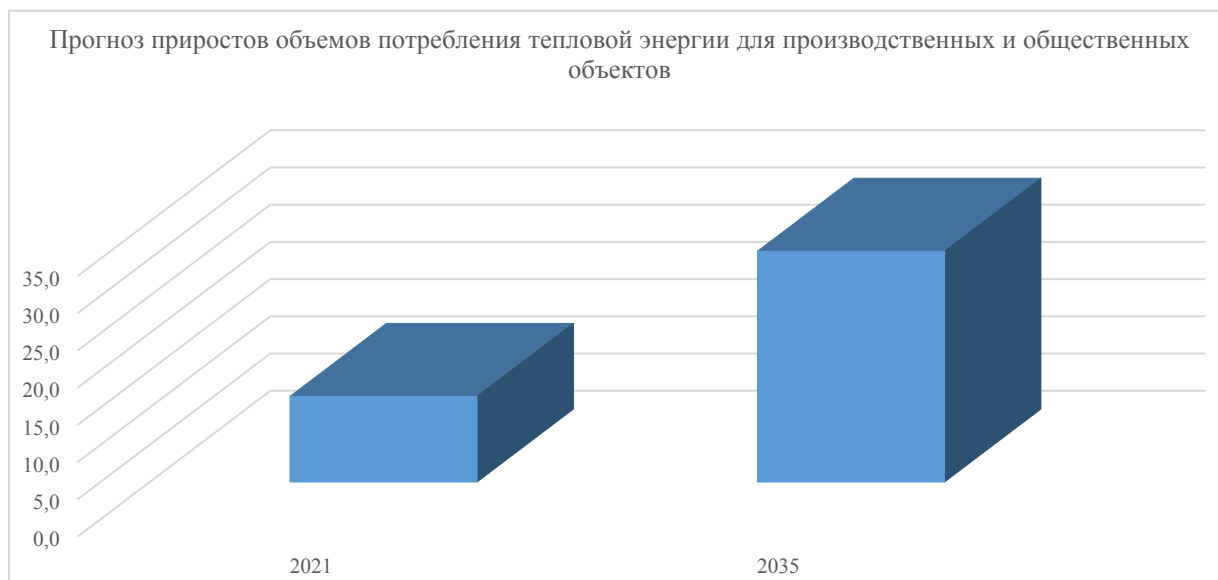


Рисунок 51. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для производственных и общественных объектов

Как видно из таблицы и рисунка выше, наблюдается прирост потребления тепловой энергии для производственных и общественных объектов.

Данные об изменении границ производственных зон или их перепрофилирования на территории МО Колтушское СП отсутствуют.

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

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши;

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации;

Согласно Изменениям в Генеральный план прогнозируется увеличение перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в связи с застройкой многоквартирной жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры в жилых кварталах деревень Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево;

Согласно Изменениям в Генеральный план планируется строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель схемы теплоснабжения МО Колтушское СП разработана с использованием ГИС «Zulu» и программно-расчётного комплекса «ZuluThermo 8.0».

б) паспортизация объектов системы теплоснабжения

Каждый элемент тепловой сети, котельной, потребитель должен иметь паспорт объекта. Для тепловых сетей в паспорте отображается:

- Длина и диаметр;
- Дата ввода в эксплуатацию;
- Способ прокладки;
- Статистика по авариям и др..

Для котельной и её оборудования отображается:

- Параметры температурного графика отпуска теплоты;
- Напорно-расходные характеристики насосной группы;
- Дата ввода в эксплуатацию и др..

Для потребителя в паспорте отображается:

- Тепловая нагрузка;
- Требуемая температура внутри помещения;
- Общая площадь и др..

В полной и требуемой мере паспорта не были предоставлены. Вся доступная на момент актуализации схемы теплоснабжения информация приведена в таблицах данной работы.

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В таблицах 50, 51, Части 5, Главы 1 приведены значения потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления при расчётных температурах наружного воздуха.

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

Гидравлический расчет тепловых сетей МО Колтушское СП выполнен в программном комплексе «ZuluThermo».

С. Павлово (зона действия №1).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 65.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 25.0;
- располагаемый напор, м: 40.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 314.484;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 313.315;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 1.169
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 314.194;
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.28980;
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.28980;
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.58911.

Д. Разметелево (зона действия №2).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 88.8;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 35.0;
- располагаемый напор, м: 53.8;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 180.453;
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 176.422;
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 4.031
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 177.000;
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема): 3.250;
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.20335;
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.20335;
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.37462.

Д. Хапо-Ое (зона действия №3).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 65.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 30.0;
- располагаемый напор, м: 35.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 44.259;
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 44.138;
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.121
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 44.240;
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.01911;
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.01911;
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.08295.

П. Воейково (зона действия №4).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 60.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 30.0;
- располагаемый напор, м: 30.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 97.540;
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 97.073;
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.467
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 97.400;
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.13964;
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.14438;
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.18263.

Д. Старая (зона действия №5).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 60.0;

- обратный трубопровод тепловой сети, м: 20.0;
- располагаемый напор, м: 40.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 22.495;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 22.423;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.073

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 22.480;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.01534;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.01534;

Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0.04215.

П. Воейково (зона действия №6).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 15.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 10.0;
- располагаемый напор, м: 5.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 2.659;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: -0.004;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 2.663

Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема): 2.655;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.00395;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.00202;

Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0.00219.

Д. Колтуши (зона действия №7).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 40.3;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 20.0;
- располагаемый напор, м: 20.3;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 3.120;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 3.114;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.006

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 3.120;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.00028;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.00028;

Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0.00585.

Д. Старая (зона действия №8).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 161.4;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 55.0;
- располагаемый напор, м: 106.4;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 618.576;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 437.522;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 181.054

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 435.029;

Суммарный расход на систему вентиляции, т/ч: 4.160;

Суммарный расход на систему ГВС (открытая схема), т/ч: 178.914;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.47329;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.46883;

Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 1.19819.

Д. Старая (зона действия №9).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 70.2;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 40.0;
- располагаемый напор, м: 30.2;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 313.875;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 313.541;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.334

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 176.201;

Суммарный расход на систему вентиляции, т/ч: 36.080;

Суммарный расход на параллельные ступени ТО, т/ч: 101.430;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.16378;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.16378;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.00645.

Д. Старая (зона действия №10).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 55.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 40.0;
- располагаемый напор, м: 15.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 534.448;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 533.426;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 1.022

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 389.138;

Суммарный расход на параллельные ступени ТО, т/ч: 145.139;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.17134;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.17134;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.67920.

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Моделирование всех видов переключений в тепловых сетях осуществляется либо изменением состояния запорной арматуры (открыта/закрыта), либо изменением состояния участка тепловой сети (включён\отключён).

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Балансы тепловой энергии по источнику тепловой энергии представлены в Части 7, Главы 1.

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя представлен в таблице ниже.

Таблица 85. Потери тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Наименование населенного пункта	Тепловые потери в подающем трубопроводе, Гкал/ч	Тепловые потери в обратном трубопроводе, Гкал/ч	Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе, Гкал/ч	Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе, Гкал/ч	Потери тепла от утечек в системе теплоснабжения, Гкал/ч	Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч	Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч	Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч
с. Павлово, (зона действия №1)	0.65519	0.27651	0.02531	0.01800	0.03756	0.28980	0.28980	0.58911
д. Разметелово, котельная №1 (зона действия №2)	0.34875	0.14841	0.01885	0.01252	0.02357	0.20335	0.20335	0.37462
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	0.03318	0.01515	0.00169	0.00123	0.00537	0.01911	0.01911	0.08295
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	0.31912	0.13404	0.01204	0.00866	0.01147	0.13964	0.14438	0.18263
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	0.06189	0.02641	0.00134	0.00096	0.00267	0.01534	0.01534	0.04215
п. Воейково (зона действия №6)	0.00617	0.00023	0	0	0	0.00395	0.00202	0.00219
д. Колтуши (зона действия №7)	0.00349	0.00149	0	0	0.00038	0.00028	0.00028	0.00585
д. Старая (зона действия №8)	0.32664	0.15194	0.04429	0.03086	0.07914	0.47329	0.46883	1.19819
д. Старая (зона действия №9)	0.10614	0.04509	0.01457	0.01045	0.00041	0.16378	0.16378	0.00645
д. Старая (зона действия №10)	0.24524	0.10456	0.01512	0.01096	0.04320	0.17134	0.17134	0.67920

з) расчет показателей надежности теплоснабжения

Расчет надёжности тепловой сети МО Колтушское СП представлен в Пункте «а», Часть 9.

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

Групповые изменения характеристик объектов позволяют смоделировать работу оборудования котельной, подключение потребителей и многое другое.

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Пьезометрические графики тепловых сетей МО Колтушское СП представлены в Части 3, Пункт «з».

Описание изменений гидравлических режимов с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши;

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации;

Были построены участки тепловых сетей от котельной ООО «КЭК» до новых потребителей: ул. Иоанна Кронштадского, 2, 7, 9, 11, 15, 17;

Были построены участки тепловых сетей от ТГУ, д. Колтуши, до потребителей.

Были отключены участки тепловых сетей:

— Д. Старая, котельная №8:

- УТ-7 – УТ-8 – отключено 512м.;
- УТ-8 до здания МКУ «Альтернатива» здание администрации, д. 32 – отключено 30 м.;
- Ут-8 – здание ООО «Агентство недвижимости Колтуши» - отключено 6 м.;
- УТ-1 – ЗАО «ПМК-6» д. Аро, 2а – отключено 65 м.;
- УТ-1 – ООО КСК б/у ООО «Стройпанель. Торговый дом» - отключено 36 м.

— П. Воейково, котельная №7:

- ТК-4 – ТК-5 – отключено 30 м.;
- ТК-13 – гараж – отключено 41 м.;
- ТК-21 – ТК-22а – отключено 200.

Были построены жилые здания в д. Старая, подключенные к котельной ООО «КЭК»:

- Ул. Иоанна Кронштадского, 2
- Ул. Иоанна Кронштадского, 7;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 9;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 11;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 15;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 17.

ГЛАВА 4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

а) 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

Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в таблице ниже

Таблица 86. Балансы тепловой энергии (мощности) в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование котельной	Установленная мощность Нуэт, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Положение при разработке Актуализации Схемы по состоянию на 2020 г.			
					Нагрузка на отопление/вентил яцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефиц ит тепловой мощности источника, Гкал/ч
с. Павлово, (зона действия №1)	25,31	18,02	17,589	н/д*	7,133	0	7,133	10,457
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	7,74	7,74	7,596	0,463	4,915	0,195	5,110	2,486
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	6,45	6,45	6,420	0,095	1,107	0	1,107	5,314
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	3,44	3,44	3,383	0,184	2,142	0	2,142	1,241
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	1,44	1,44	1,425	0,048	0,564	0	0,564	0,861
п. Воейково (зона действия №6)	0,2064	0,2064	0,197	0,030	0,000	0,146	0,146	0,051
д. Колтуши (зона действия №7)	0,1548	0,1548	0,153	0,007	0,077	0	0,077	0,075
д. Старая (зона действия №8)	н/д**	н/д**	н/д**	н/д**	12,952	9,749	22,700	н/д**
д. Старая (зона действия №9)	12,9	12,9	12,647	0,073	6,307	3,666	9,973	2,674
д. Старая (зона действия №10)	13,14	13,14	12,882	0,127	10,073	4,583	14,656	-1,773
Итого:	70,781	63,491	62,292	1,028	45,268	18,339	63,607	21,386

* - учет величины потерь в тепловых сетях не ведется;

** - данные не были предоставлены.

Из таблицы выше видно, что на котельной ООО «КЭЖ», д. Старая, имеется дефицит тепловой мощности.

На всех остальных централизованных источниках тепловой энергии МО Колтушское СП наблюдается профицит тепловой энергии. Стоит учесть тот факт, что профицит тепловой мощности в таблице определен непосредственно на источнике тепловой энергии.

Принимая во внимание устаревающее со временем оборудование котельных, а также увеличивающийся со временем износ трубопроводов тепловых сетей в МО Колтушское СП, реальный профицит тепловой мощности будет ниже указанного в таблице. Поэтому в случае подключения перспективных потребителей к действующим источникам тепловой энергии стоит учитывать величину потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Согласно Генеральному плану и Изменениям в Генеральный план, планируется увеличение потребления тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии. Данные о перспективном потреблении на нужды теплоснабжения представлены в таблице ниже. В таблице указана общая тепловая нагрузка как на жилой фонд, так и на производственные и общественные объекты.

Таблица 87. Перспективные тепловые нагрузки для строительных фондов МО Колтушское СП

Муниципальное образование	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Колтушское СП	Гкал/ч	63,61	76,74	89,88	103,01	116,15	129,28	142,42	155,56	168,69	181,83	194,96	208,10	221,23	234,37	247,50



Рисунок 52. Перспективные тепловые нагрузки для строительных фондов МО Колтушское СП

б) 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

На данный момент отсутствует какая-либо проектная и предпроектная документация по подключению перспективных потребителей к существующим сетям теплоснабжения. Гидравлический расчет с целью определения возможности подключения потребителя входит в состав работ при разработке проектной документации на подключение.

Ниже представлены гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника к потребителю на момент разработки схемы теплоснабжения.

С. Павлово (зона действия №1).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 65.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 25.0;
- располагаемый напор, м: 40.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 314.484;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 313.315;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 1.169

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 314.194;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.28980;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.28980;

Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0.58911.

Д. Разметелево (зона действия №2).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 88.8;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 35.0;
- располагаемый напор, м: 53.8;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 180.453;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 176.422;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 4.031

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 177.000;

Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема): 3.250;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.20335;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.20335;

Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0.37462.

Д. Хапо-Ое (зона действия №3).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 65.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 30.0;
- располагаемый напор, м: 35.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 44.259;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 44.138;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.121

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 44.240;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.01911;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.01911;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.08295.

П. Воейково (зона действия №4).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 60.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 30.0;
- располагаемый напор, м: 30.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 97.540;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 97.073;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.467

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 97.400;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.13964;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.14438;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.18263.

Д. Старая (зона действия №5).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 60.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 20.0;
- располагаемый напор, м: 40.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 22.495;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 22.423;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.073

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 22.480;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.01534;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.01534;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.04215.

П. Воейково (зона действия №6).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 15.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 10.0;
- располагаемый напор, м: 5.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 2.659;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: -0.004;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 2.663

Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема): 2.655;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.00395;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.00202;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.00219.

Д. Колтуши (зона действия №7).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 40.3;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 20.0;
- располагаемый напор, м: 20.3;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 3.120;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 3.114;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.006

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 3.120;
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.00028;
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.00028;
Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0.00585.

Д. Старая (зона действия №8).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 161.4;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 55.0;
- располагаемый напор, м: 106.4;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 618.576;
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 437.522;
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 181.054
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 435.029;
Суммарный расход на систему вентиляции, т/ч: 4.160;
Суммарный расход на систему ГВС (открытая схема), т/ч: 178.914;
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.47329;
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.46883;
Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 1.19819.

Д. Старая (зона действия №9).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 70.2;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 40.0;
- располагаемый напор, м: 30.2;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 313.875;
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 313.541;
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0.334
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 176.201;
Суммарный расход на систему вентиляции, т/ч: 36.080;
Суммарный расход на параллельные ступени ТО, т/ч: 101.430;
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.16378;
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.16378;
Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0.00645.

Д. Старая (зона действия №10).

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 55.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 40.0;
- располагаемый напор, м: 15.0;

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, т/ч: 534.448;
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 533.426;
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 1.022
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 389.138;
Суммарный расход на параллельные ступени ТО, т/ч: 145.139;
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0.17134;
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0.17134;
Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0.67920.

По результатам расчета в программе ZuluGIS 8.0 были выявлены потребители с недостаточной температурой внутреннего воздуха (отличная от 20°C). Данные потребители перечислены ниже:

1. С. Павлово:

- Спортивный зал – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 4,09°C (15,91°C);
- Ясли/интернат – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 5,86°C (14,14°C);
- Центр ТЭС – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 5,45°C (14,55°C);
- ГРП – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,22°C (16,78°C);
- Дом №5, Токкари – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 12,25°C (7,75°C);
- Дом №50а – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 14,13°C (5,87°C);
- Кормо-кухня – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,36°C (16,64°C);
- Дом №44 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,46°C (16,54°C);
- Дом №42 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 4,67°C (15,53°C);
- Дом №40 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,82°C (16,18°C);
- Дом Орбели – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 7,82°C (12,18°C);
- Лабораторный корпус, ввод №2 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,02°C (16,98°C);
- Дом №18 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,13°C (16,87°C);
- Дом №14 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 4,05°C (15,95°C);
- Дом №10 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 4,75°C (15,25°C).

2. П. Воейково

- Дом №33а, Кирполье – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 14,53°C (5,47°C);
- Коттедж №1 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,81°C (16,19°C);
- Дом №2 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 4,66°C (15,34°C);
- Магазин – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,92°C (16,08°C);
- Дом №10 – температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 3,38°C (16,62°C).

3. Д. Старая (ООО «КЭЖ»)

- Пер. Школьный, 12 а - температура внутреннего воздуха ниже расчетной на 6,18°C (13,84°C).

Следует пересмотреть тепловую нагрузку данных потребителей в большую сторону и произвести наладку системы отопления непосредственно на объектах.

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Наименование котельной	Профицит/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
с. Павлово, (зона действия №1)	10,457
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	2,486
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	5,314
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	1,241
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	0,861
п. Воейково (зона действия №6)	0,051

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Наименование котельной	Профицит/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
д. Колтуши (зона действия №7)	0,075
д. Старая (зона действия №8)	н/д
д. Старая (зона действия №9)	2,674
д. Старая (зона действия №10)	-1,773
Итого:	21,386

Из таблицы выше видно, что на котельной ООО «КЭК», д. Старая, имеется дефицит тепловой мощности.

На всех остальных централизованных источниках тепловой энергии МО Колтушское СП наблюдается профицит тепловой энергии.

Данные о загрузке оборудования котельных МО Колтушское СП представлены в таблице ниже.

Таблица 88. Загрузка оборудования котельных МО Колтушское СП

Наименование котельной	Располагаемая мощность, N _{расп} , Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Загрузка оборудования котельной, %
с. Павлово, (зона действия №1)	18,02	7,133	0,431	н/д	41,97
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	7,74	5,110	0,144	0,463	73,87
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	6,45	1,107	0,030	0,095	19,09
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	3,44	2,142	0,057	0,184	69,28
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	1,44	0,564	0,015	0,048	43,55
п. Воейково (зона действия №6)	0,2064	0,146	0,009	0,030	89,84
д. Колтуши (зона действия №7)	0,1548	0,077	0,002	0,007	55,66
д. Старая (зона действия №8)	н/д	22,700	н/д	н/д	н/д
д. Старая (зона действия №9)	12,9	9,973	0,253	0,073	79,84
д. Старая (зона действия №10)	13,14	14,656	0,258	0,127	114,46*

*- по результатам расчета, на котельной наблюдается дефицит тепловой энергии

В таблице и на рисунке ниже отражены данные по перспективной тепловой нагрузке МО Колтушское СП с определением профицитов/дефицитов тепловой мощности источников теплоснабжения согласно Изменениям в Генеральный план МО Колтушское СП №523 от 28 декабря 2018 года.

Таблица 89. Профицит/дефицит тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии МО Колтушское СП

Муниципальное образование	Показатель, Гкал/ч	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Колтушское СП	Нагрузка	63,61	76,74	89,88	103,01	116,15	129,28	142,42	155,56	168,69	181,83	194,96	208,10	221,23	234,37	247,50
	Профицит/дефицит	30,17	37,87	45,57	53,27	40,13	27,00	13,86	0,73	10,16	19,59	29,02	15,88	2,75	-10,39	-23,52



Рисунок 53. Профицит/дефицит тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии МО Колтушское СП

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

Добавлены перспективные тепловые балансы и гидравлические режимы тепловых сетей МО Колтушское СП.

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

а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Настоящая актуализированная Схема предусматривает два варианта развития централизованной системы теплоснабжения МО Колтушское СП.

Инновационный сценарий (первый вариант) предполагает сохранение положительных тенденций (включая новое жилищное строительство), а также проведение политики, направленной на повышения качества жизнедеятельности на территории поселения, в первую очередь, за счет повышения темпов развития экономики, развития новых отраслей экономики, создании новых рабочих мест на территории МО Колтушское СП. Появление новых рабочих мест приведет к повышению привлекательности поселения для работы и проживания, к росту миграционного притока в поселение и сокращению оттока молодежи.

Реформирование бюджетного процесса, рациональное распределение бюджетных средств, сотрудничество с органами управления муниципальным районом позволит повысить долю расходов на социальную сферу. Реализация сценария управляемого развития позволит решить существующие проблемы поселения в рамках полномочий муниципального образования, а также достичь основных целей социально-экономического развития.

Инновационный сценарий предполагает повышение уровня качества среды проживания в поселении: повышение уровня жилищной обеспеченности и обеспеченности социально-культурными и бытовыми услугами населения поселения до 2035 года. Инновационный сценарий предусматривает повышение темпов развития экономики, появление новых рабочих мест в поселении, повышение численности населения (за счет миграционного притока и естественного увеличения населения), высокий уровень благоустроенности части жилищного фонда. Такие тенденции приведут к повышению темпов роста экономики, повышению уровня бюджетной обеспеченности и, в дальнейшем, к возможности участия в региональных и муниципальных адресных и целевых программах. Согласно расчетам, к 2035 году ожидаемая численность населения муниципального образования составит 74903 человека.

Второй вариант – инерционный. Он основан на среднестатистических данных о численности населения за прошлые годы (2015-2020), предоставленных администрацией МО Колтушское СП и на сохранении достигнутых существующих тенденций и отсутствии дальнейшего строительства как жилого, так и социально-значимого фондов в объемах, определенным Генеральным планом. Численность населения будет возрастать меньшими темпами, как в случае с инновационным вариантом развития.

В таблицах ниже представлена предполагаемая динамика численности населения МО Колтушское СП до расчетного срока по первому и второму вариантам.

Таблица 90. Перспективная численность населения согласно инновационному сценарию

Годы	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Численность населения	29661	29997	33205	36412	39620	42827	46035	49242	52450	55658	58865	62073	65280	68488	71695	74903

Таблица 91. Перспективная численность населения согласно инерционному сценарию

Годы	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Численность населения	29661	29997	30676	31656	32872	33551	34531	35747	36426	37406	38622	39301	40281	41497	42176	43156

Был принят и взят за основу инновационный вариант развития. В дальнейшем будет описан вариант развития согласно данному сценарию.

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Как видно из таблиц выше, численность населения МО Колтушское СП согласно инновационному сценарию будет увеличиваться примерно на 3200 человек в год. В связи с этим, в Генеральном плане заложены мероприятия по строительству жилищного и социально-значимого фонда. Перспективная площадь строительства жилищного фонда, который будет снабжаться тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, представлена в таблице ниже.

Таблица 92. Перспективная площадь строительства жилищного фонда МО Колтушское СП на расчетный срок

Муниципальное образование	Характеристика фонда	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Колтушское СП	Жилищный фонд, тыс. м ²	296,75	359,9	423,1	486,2	549,4	612,5	675,7	738,8	802,0	865,1	928,3	991,4	1054,6	1117,7	1180,85

Перспективная площадь строительства социально-значимых объектов, которые будут снабжаться тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, с учётом Изменений, внесенных в Генеральный план МО Колтушское сельское поселение, представлена в таблице ниже.

Таблица 93. Перспективная площадь строительства производственного и общественного фондов МО Колтушское СП на расчётный срок

Муниципальное образование	Характеристика фонда	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Колтушское СП	Производственные и общественные	133,7	159,5	185,2	211,0	236,7	262,5	288,2	314,0	339,7	365,4	391,2	416,9	442,7	468,4	494,2

Муниципальное образование	Характеристика фонда	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	объекты, тыс. м ²															

Как видно из таблиц выше, площадь и жилищных, и производственных и общественных объектов строительства к расчётному сроку возрастает. В связи с этим необходимо модернизировать существующие котельные, а также построить новые источники тепловой энергии для обеспечения надежного теплоснабжения данных приростов строительных фондов.

Таблица 94. Перспективные тепловые нагрузки для строительных фондов МО Колтушское СП

Муниципальное образование	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Колтушское СП	Гкал/ч	63,61	76,74	89,88	103,01	116,15	129,28	142,42	155,56	168,69	181,83	194,96	208,10	221,23	234,37	247,50



Рисунок 54. Перспективные тепловые нагрузки для строительных фондов МО Колтушское СП

Как видно из таблицы и рисунка выше, потребление тепловой энергии до расчётного срока возрастает. В связи с этим необходимо предусмотреть модернизацию существующих котельных для увеличения мощности, а также строительство новых котельных для покрытия перспективных нагрузок.

Определение профицита/дефицита на источниках тепловой энергии в МО Колтушское СП.

Так как данные ЗАО «Агрофирма «Выборжец» по установленной мощности котельной не были предоставлены, примем установленную мощность приблизительно равной нагрузке потребителей в зоне действия данной котельной.

Принимаем мощность 23 Гкал/ч для котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» (зона действия №8).

Таким образом, получаем общую установленную мощность всех централизованных источников тепловой энергии на территории МО Колтушское СП равной 93,781 Гкал/ч.

Согласно Изменениям в Генеральный план №523 от 28 декабря 2018 года, планируется:

- до 2020 года:
 - строительство модульных газовых котельных для теплоснабжения многоквартирной жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры в жилых кварталах деревень Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево суммарной мощностью 51 Гкал/ч;
 - строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов суммарной установленной мощностью 11,5 Гкал/ч.
- за 2020 – 2035 годы:
 - строительство модульных газовых котельных для теплоснабжения многоквартирной жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры в жилых кварталах деревень Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево суммарной мощностью 36,7 Гкал/ч;
 - строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов суммарной установленной мощностью 31,0 Гкал/ч.

Принимая данные Изменения, был выполнен расчет по определению дефицита/профицита тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии МО Колтушское СП.

Определение профицита/дефицита на источниках тепловой энергии в МО Колтушское СП представлено в таблице ниже.

Таблица 95. Профицит/дефицит на источниках тепловой энергии МО Колтушское СП

Муниципальное образование	Показатель, Гкал/ч	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Колтушское сельское поселение	Нагрузка	63,61	76,74	89,88	103,01	116,15	129,28	142,42	155,56	168,69	181,83	194,96	208,10	221,23	234,37	247,50
	Профицит/дефицит	30,17	37,87	45,57	53,27	40,13	27,00	13,86	0,73	10,16	19,59	29,02	15,88	2,75	-10,39	-23,52

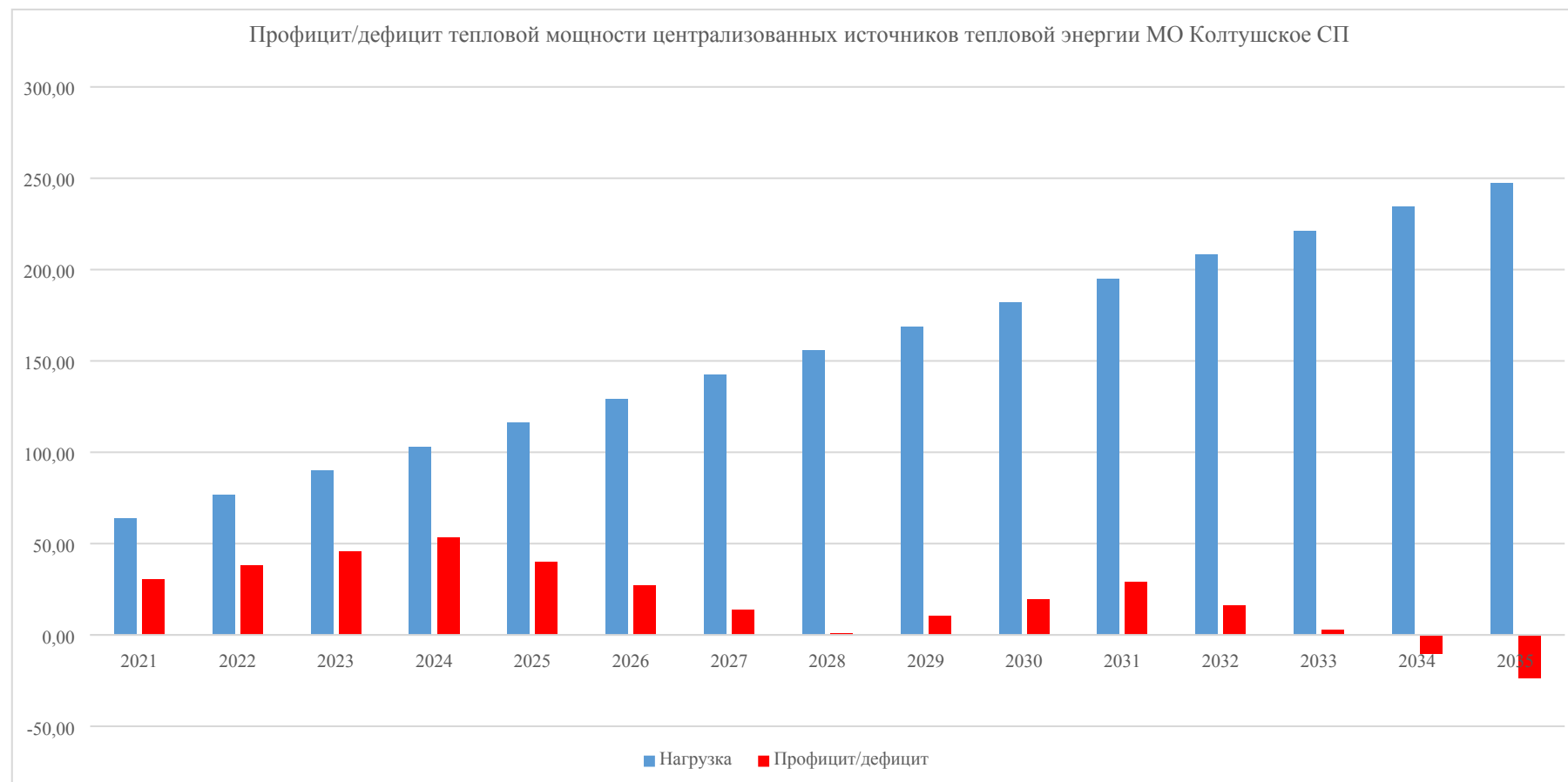


Рисунок 55. Профицит/дефицит тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии МО Колтушское СП

Как видно из таблицы и рисунка выше, дефицит наблюдается с 2034 года, а к 2035 году дефицит тепловой мощности составляет 23,52 Гкал/ч. Необходимо модернизировать котельные с целью увеличения мощности, а также построить новые источники тепловой энергии.

На территории МО Колтушское СП не все потребители тепловой энергии оснащены общедомовыми приборами учета. Предположительно, требуется оснастить приборами учета 232 объекта.

в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения потребность в капиталовложениях первого варианта значительно выше, однако это позволит значительно сократить тепловые потери, повысит надежность сетей теплоснабжения и будет способствовать качественному снабжению тепловой энергией потребителей.

Сравнение вариантов развития централизованной системы теплоснабжения МО Колтушское СП представлено в таблице ниже.

Таблица 96. Сравнение вариантов развития МО Колтушское СП

Наименование параметра	1 Вариант – Инновационный (прогнозируется прирост населения)	2 Вариант – Инерционный (прогнозируется меньший, по сравнению с Генеральным планом, прирост населения)
Вывод источников из эксплуатации	Нет	Нет
Строительство источников теплоснабжения	Да	Нет
Реконструкция котельных	Да	Да
Строительство сетей	Да	Нет
Реконструкция сетей	Да	Да
Установка внутридомовых приборов учета	Да	Да
ВЫВОДЫ	Реконструкция существующих источников теплоснабжения, строительство новых участков тепловых сетей и источников теплоснабжения	Сохранение всех существующих источников и реконструкция тепловых сетей

Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Был представлен мастер-план и определены два варианта развития МО Колтушское СП.

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

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНИП 41-02-2003 Тепловые сети», установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов. Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения. Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплоснабжения. Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;

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

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя, обусловленных его утечкой, $\text{м}^3/\text{год}$:

$$G_{\text{УТ.Н}} = a \cdot V_{\text{зод}} \cdot n,$$

где: a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, установленная в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети в час;

$V_{\text{ТС}}^{\text{ср.зод}}$ – среднегодовая емкость тепловых сетей, м^3 ;

n – продолжительность функционирования тепловой сети в течение года, час.

Среднегодовая емкость тепловых сетей, м^3 :

$$V_{\text{зод}} = \frac{V_{\text{от}} \cdot n_{\text{от}} + V_{\text{л}} \cdot n_{\text{л}}}{n_{\text{от}} + n_{\text{л}}},$$

где: $V_{\text{от}}, V_{\text{л}}$ – емкость трубопроводов тепловой сети, соответственно, в отопительном и неотопительном периодах, м^3 ;

$n_{от}, n_l$ – продолжительность функционирования трубопроводов тепловой сети, соответственно, в отопительном и неопотительном периодах, час.

Емкость трубопроводов тепловой сети определяется в зависимости от их удельного объема и длины:

$$V_{TC} = \sum_{i=1}^k v_{di} \cdot l_{di},$$

где: v_{di} - удельный объем i -го участка трубопровода определенного диаметра, м³/м;

Результаты расчетов по каждой тепловой сети и в целом по ресурсоснабжающим организациям сведены в таблицу ниже.

Таблица 97. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии МО Колтушское СП

Наименование котельной	Объём тепловых сетей отопления, м ³	Объём сетей ГВС, м ³	Суммарный расход воды на СО и СВ, т/ч	Суммарный расход воды на ГВС, т/ч	Среднегодовая ёмкость тепловых сетей, м ³	Объём утечек из тепловой сети, м ³ /год
с. Павлово, (зона действия №1)	256,565	0,000	314,194	0,000	171,774	3755,845
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	166,063	0,000	177,000	3,250	111,182	2430,988
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	15,664	0,000	44,240	0,000	10,487	229,300
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	102,010	0,000	97,400	0,000	68,297	1493,317
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	11,923	0,000	22,480	0,000	7,983	174,539
п. Воейково (зона действия №6)	0,000	1,821	0,000	2,655	1,821	39,811
д. Колтуши (зона действия №7)	0,251	0,000	3,120	0,000	0,168	3,669
д. Старая (зона действия №8)	272,615	0,000	439,189	178,914	182,520	3990,803
д. Старая (зона действия №9)	124,055	0,000	212,281	101,43	83,057	1816,039
д. Старая (зона действия №10)	116,859	0,000	389,138	145,139	78,239	1710,689

Из таблицы выше видно, что наибольший объём утечек из тепловой сети наблюдается в зоне действия №8, котельная ЗАО «Агрофирма «Выборжец».

На втором месте по величине утечек (по результатам расчета) находится котельная ФГБУ ИФ РАН.

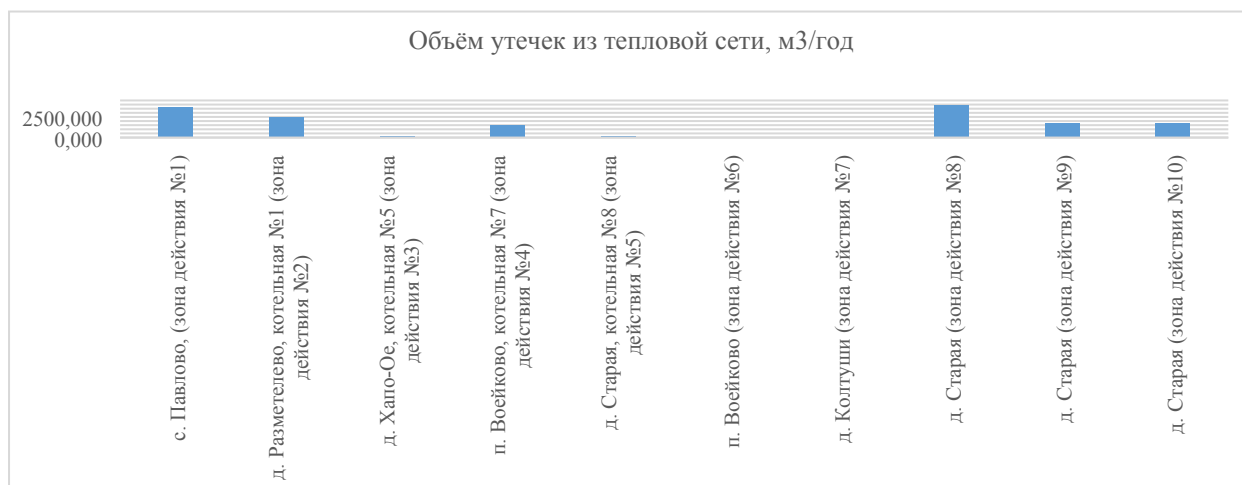


Рисунок 56. Объём утечек из тепловой сети, м³/год

б) 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 Колтушское СП функционируют 2 источника централизованного теплоснабжения, осуществляющих отпуск тепловой энергии на нужды ГВС, по открытой схеме.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»: «При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения».

С учетом Федерального закона от 7 декабря 2011 года №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» и Федерального закона от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» фактические объемы теплоносителя для всех перспективных участков тепловых сетей принимаются равным 65 м³/МВт, в связи с организацией закрытой схемы ГВС.

Для определения производительности водоподготовки, согласно СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. С учетом п. 6.18 СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

Согласно п. 6.17 СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов

Бак-аккумулятор — емкость, предназначенная для накопления избыточного тепла и его дальнейшего использования во время остановки работы котлового оборудования.

Данные о наличии или отсутствии баков-аккумуляторов на централизованных источниках тепловой энергии МО Колтушское СП предоставлены не были.

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

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

Данные о фактическом расходе подпиточной воды для эксплуатационного режима представлены в таблице ниже.

Таблица 98. Фактический расход подпиточной воды для эксплуатационного режима за 2020 год

Наименование котельной	с. Павлово, (зона действия №1)	д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	п. Воейково (зона действия №6)	д. Колтуши (зона действия №7)	д. Старая (зона действия №8)	д. Старая (зона действия №9)	д. Старая (зона действия №10)
Месяц	Количество, м3									
Январь	929	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	93	13
Февраль	726	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	53	9
Март	637	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	51	8
Апрель	618	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	63	8
Май	1015	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	58	7
Июнь	134	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	74	16
Июль	187	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	60	10
Август	73	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	131	6
Сентябрь	608	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1	10
Октябрь	873	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	24	11
Ноябрь	881	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	9	0
Декабрь	856	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	6	15
Год	7537	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	623	113

д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных проводился исходя из следующих требований:

- Производительности ВПУ должно быть достаточно для заполнения всего объема тепловых сетей, присоединенных к котельной, за 6 часов.
- Производительность ВПУ должна покрывать расход теплоносителя на нужды ГВС в период максимального водоразбора.

Таблица 99. Производительность ВПУ источников теплоты МО Колтушское СП

Наименование котельной	Объем тепловых сетей, м ³	Минимально необходимая производительность ВПУ, м ³ /ч
с. Павлово, (зона действия №1)	256,565	1,929
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	166,063	1,249
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	15,664	0,118
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	102,010	0,767
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	11,923	0,090
п. Воейково (зона действия №6)	1,821	0,014
д. Колтуши (зона действия №7)	0,251	0,002
д. Старая (зона действия №8)	272,615	2,050
д. Старая (зона действия №9)	124,055	0,933
д. Старая (зона действия №10)	116,859	0,879

Таблица 100. Расход теплоносителя, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов

Наименование котельной	Объем тепловых сетей, м ³	Расход воды, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов, м ³ /ч
с. Павлово, (зона действия №1)	256,565	42,761
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)	166,063	27,677
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	15,664	2,611
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)	102,010	17,002
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	11,923	1,987
п. Воейково (зона действия №6)	1,821	0,303
д. Колтуши (зона действия №7)	0,251	0,042
д. Старая (зона действия №8)	272,615	45,436
д. Старая (зона действия №9)	124,055	20,676
д. Старая (зона действия №10)	116,859	19,476

Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Были определены минимально-необходимая производительность ВПУ для источников тепловой энергии, а также расход сетевой воды, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов.

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

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

Согласно Федеральному закону РФ от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

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

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

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

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

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

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование индивидуальных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно Федеральному закону РФ от 27.07.2010 г №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

б) 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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории МО Колтушское СП, отсутствуют.

в) 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

До конца расчетного периода в МО Колтушское СП случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

Балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой

и программой развития Единой энергетической системы Ленинградской области не приведены в связи с отсутствием на территории МО Колтушское СП источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в МО Колтушское СП отсутствует.

Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии не приведена ввиду отсутствия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО Колтушское СП отсутствуют.

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

Переоборудование котельных МО Колтушское СП в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой, на расчетный период не планируется в связи с отсутствием таких источников.

ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

На территории МО Колтушское СП расширение зоны действия существующих котельных не планируется.

з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается из-за отсутствия в городском поселении источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

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

Предложения по выводу в резерв и выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники отсутствуют.

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение допускается предусматривать (на основании СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»):

- для индивидуальных жилых домов до трех этажей в независимости от месторасположения;
- при низкой теплоплотности, как правило ниже 0,15 Гкал/ч на Га. При этом для зон строительства с теплоплотностью более 0,08 Гкал/ч на Га при нахождении их внутри радиуса эффективного теплоснабжения котельных, предусматривается, что отказ от присоединения к источнику теплоснабжения должен быть технико- экономически обоснован;
- для социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырёх этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
- для промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
- для инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м²год, так называемый «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы;
- для осуществления временного теплоснабжения потребителя в случае отсутствия свободной мощности в предполагаемой точке подключения (технологического присоединения) на срок до возникновения этой возможности в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей или мероприятий по развитию системы теплоснабжения теплосетевой организации и снятию технических ограничений на подключение;
- для осуществления теплоснабжения потребителя в период строительства;
- для осуществления теплоснабжения потребителя в случае отсутствия свободной мощности в предполагаемой точке подключения (технологического присоединения) и схемой теплоснабжения не предусматриваются инвестиционные программы по снятию технических ограничений на подключение.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии были рассчитаны в соответствии с запланированной застройкой жилого фонда в Генеральном плане МО Колтушское СП, а также в соответствии с информацией, предоставленной администрацией МО Колтушское СП.

Там, где прирост строительных фондов будет составлять индивидуальная малоэтажная застройка, перспективные зоны застройки планируется обеспечивать тепловой энергией и горячим водоснабжением от индивидуальных нагревательных приборов. Данное решение обосновано нецелесообразностью подключения индивидуальной и малоэтажной застройки к централизованной системе теплоснабжения в виду малой подключенной нагрузке, разрозненного характера расположения строения и неоправданно высокой ценой протяженных тепловых сетей малого диаметра.

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

В качестве основного топлива на котельных МО Колтушское СП используется природный газ.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в МО Колтушское СП отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на расчетный период не требуется.

п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

В Федеральном законе №190-ФЗ «О теплоснабжении» вводится понятие радиуса эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Радиус теплоснабжения определяет границу зоны действия источника тепла и должен включаться в схему теплоснабжения как ее обязательный параметр.

Результаты расчёта радиуса эффективного теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 101. Эффективный радиус теплоснабжения котельных МО Колтушское

СП

Наименование котельной	Эффективный радиус, км
с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	0,804
д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"	0,856
д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"	0,308
п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"	1,063
д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"	0,300
п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	0,206
д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	0,059

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Наименование котельной	Эффективный радиус, км
д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	0,604
д. Старая, ООО "Севзапоптторг"	0,473
д. Старая, ООО "КЭК"	0,576

Графическое изображение эффективного радиуса теплоснабжения МО Колтушское СП представлено на рисунках ниже.

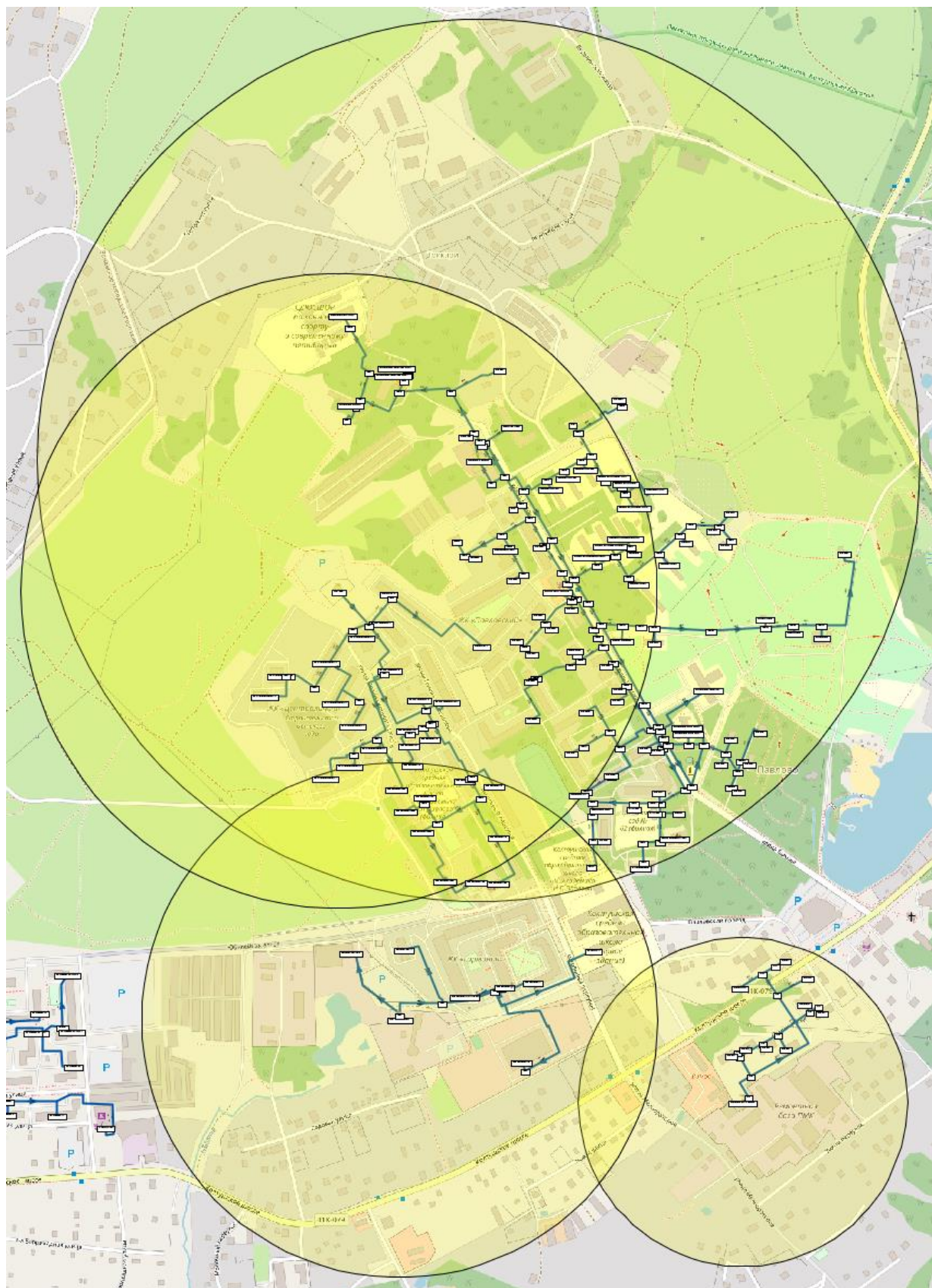


Рисунок 57. Радиусы эффективного теплоснабжения зон действия №1 (с. Павлово), №5, №9, №10 (д. Старая)

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной ИФ РАН, с. Павлово, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной №8, д. Старая, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной ООО «Севзапоптторг», д. Старая, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной ООО «КЭК», д. Старая, не полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения. Неохваченными остаются объекты: пер. Школьный 12А; пер. Школьный, 12Б.

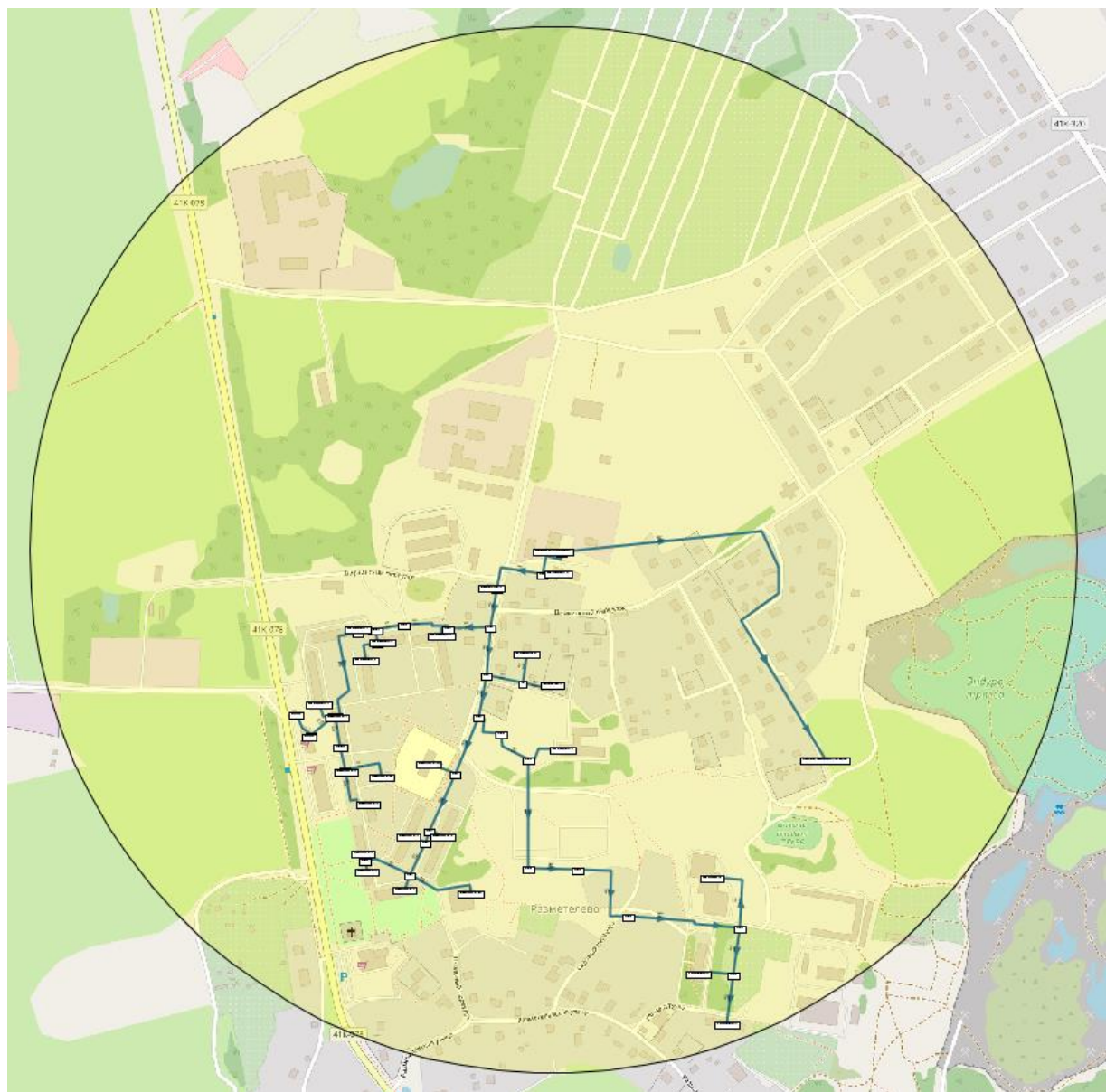


Рисунок 58. Радиус эффективного теплоснабжения зоны действия №2, д. Разметелево

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной №1, д. Разметелево, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.

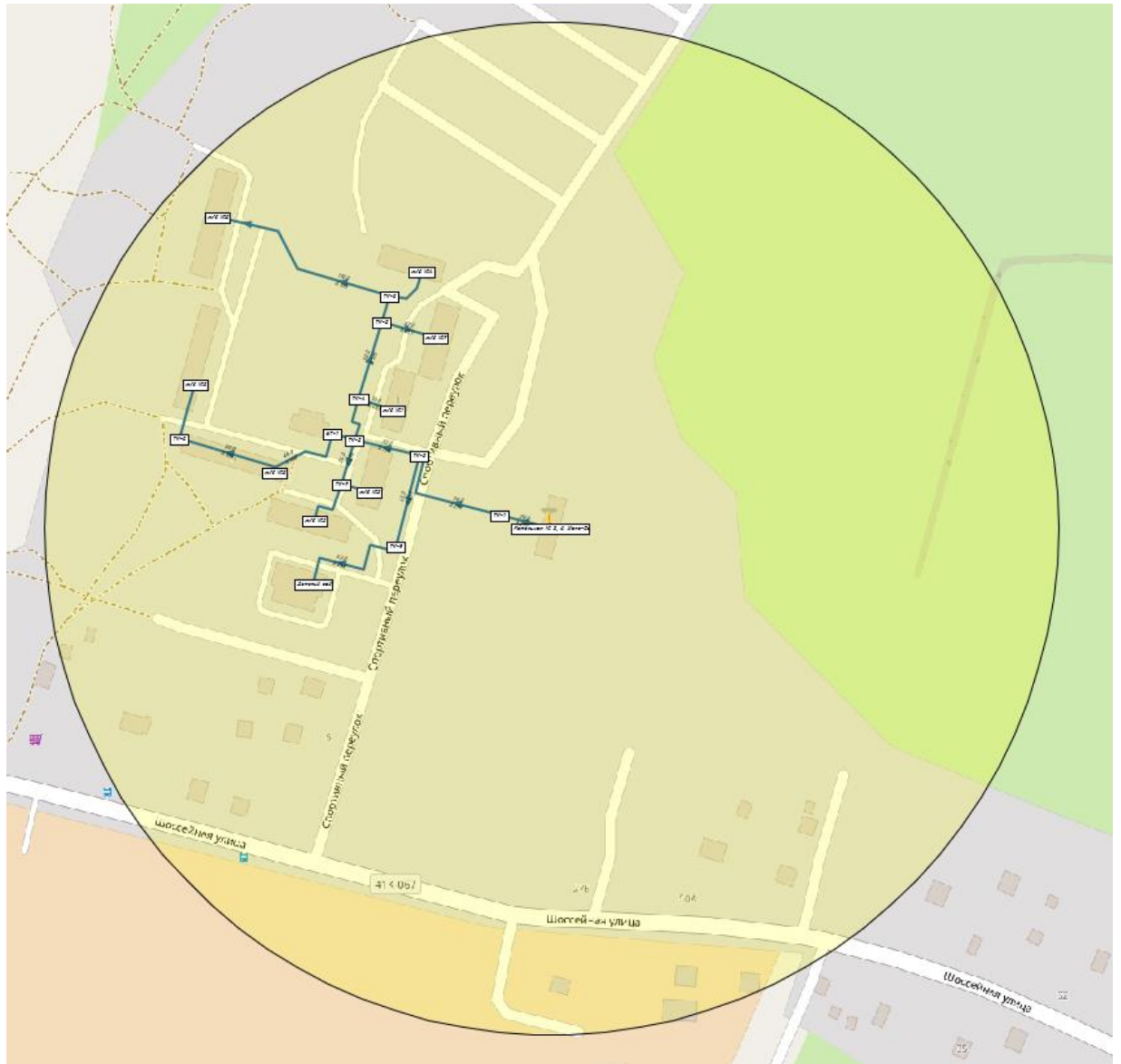


Рисунок 59. Радиус эффективного теплоснабжения зоны действия №3, д. Хапо-Ое

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной №5, д. Хапо-Ое, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.



Рисунок 60. Радиус эффективного теплоснабжения зоны действия №4, п. Воейково

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной №7, п. Воейково, не полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения. Неохваченным остаётся объект: д. 33а, Кирполье.

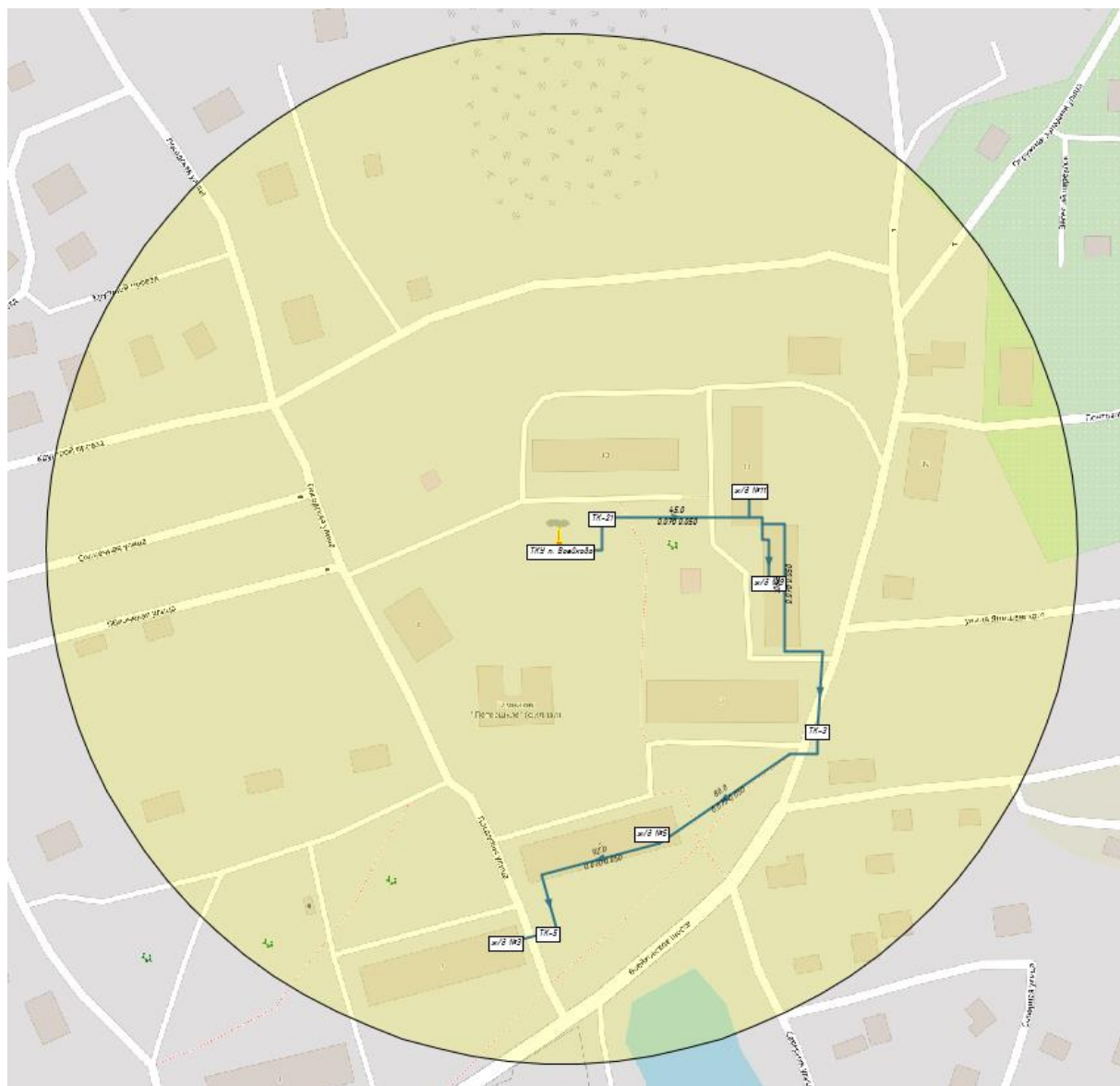


Рисунок 61. Радиус эффективного теплоснабжения зоны действия №6, п. Воейково

Существующий радиус эффективного теплоснабжения ТКУ, п. Воейково, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.

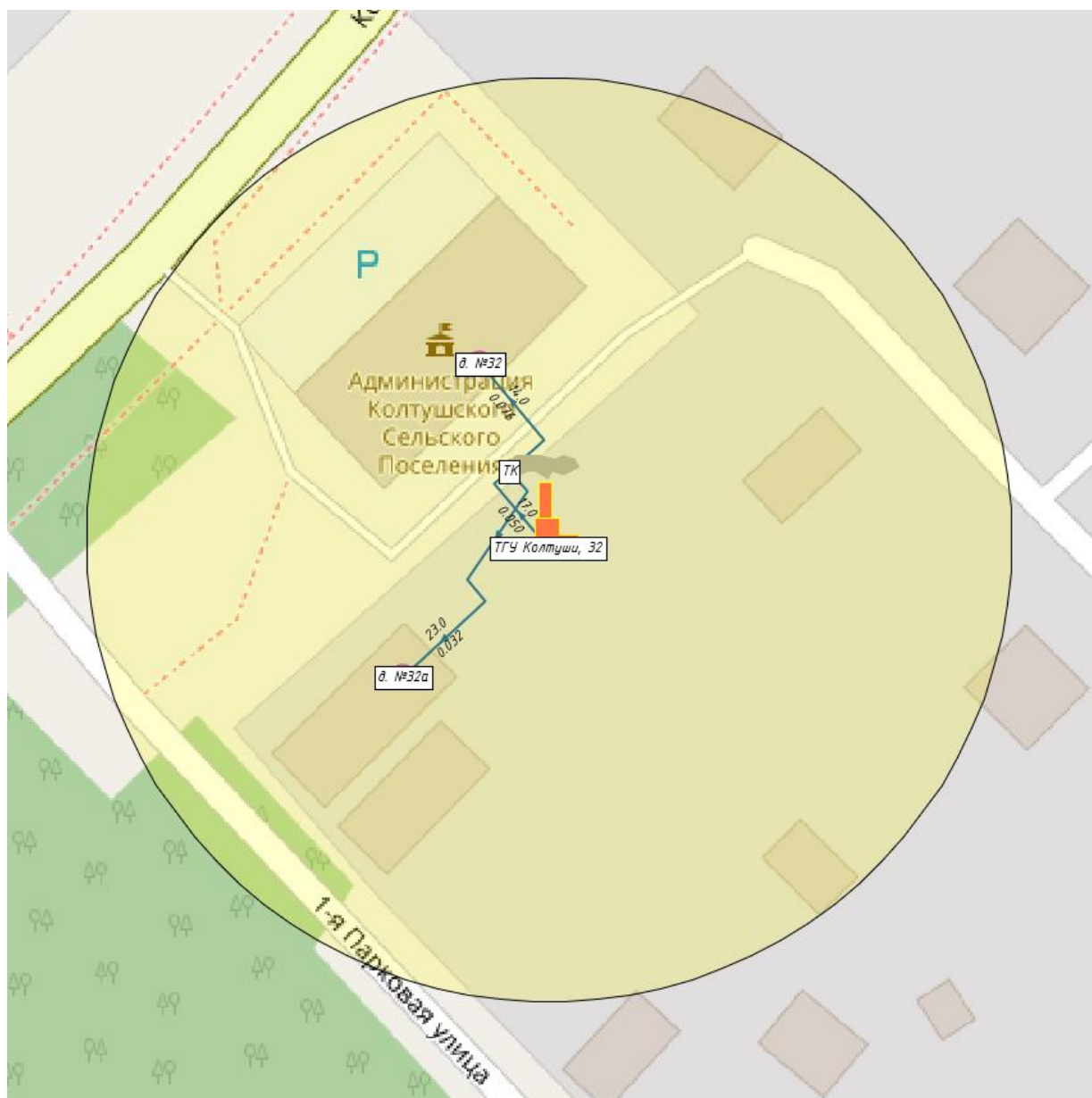


Рисунок 62. Радиус эффективного теплоснабжения зоны действия №7, д. Колтуши

Существующий радиус эффективного теплоснабжения ТГУ, д. Колтуши, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.



Рисунок 63. Радиус эффективного теплоснабжения зоны действия №8, д. Старая

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец», д. Старая, не полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения. Неохваченными остаются все жилые и общественные объекты д. Старая данной зоны действия котельной.

Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

Были переопределены радиусы эффективного теплоснабжения всех котельных МО Колтушское СП.

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

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

На территории МО Колтушское СП отсутствуют зоны с существенным избытком тепловой мощности. Поэтому мероприятия по использованию существующих резервов для перераспределения мощностей не предусматриваются.

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

Изменениями в Генеральный план предусматривается строительство жилищных и социально-значимых объектов, которые будут снабжаться тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, в следующих населенных пунктах:

- д. Аро;
- д. Старая;
- д. Кальтино;
- д. Хязельки;
- д. Токкари;
- д. Разметелево;
- п. Воейково;
- с. Павлово.

Согласно Изменениям в Генеральный план №523 от 28 декабря 2018 года, планируется:

- до 2020 года:
 - реконструкция распределительных тепловых сетей централизованного теплоснабжения в поселке Воейково, селе Павлово, деревне Старая, деревне Разметелево.
 - строительство распределительных тепловых сетей централизованного теплоснабжения в деревнях Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево.
- за 2020 – 2035 годы:
 - строительство распределительных тепловых сетей централизованного теплоснабжения в деревнях Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево.

Объемы работ, тип прокладки, материал, температурные графики будут определены во время проектно-изыскательных работ и разработки плана строительства тепловых сетей.

в) 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 требуется. Это связано с тем, что существующая конфигурация тепловых сетей достаточно надёжна.

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

Участки тепловых сетей, отслуживших свой срок службы, должны быть реконструированы и модернизированы для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

В настоящее время радиусы эффективного теплоснабжения существующих котельных пересекаются у котельных следующих зон действия: №1, №9, №10; №5 и №9. Можно предусмотреть строительство перемычек на тепловых сетях, объединяющие мощности котельных. Данное решение будет являться надежным резервированием тепловых мощностей в случае дефицита мощностей на одной из котельных.

У остальных котельных радиусы эффективного теплоснабжения не пересекаются, поэтому предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения отсутствуют.

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

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

Существующие тепловые сети имеют резерв пропускной способности теплоносителя, однако резерв тепловой мощности существующих котельных ограничивает возможность подключения новых потребителей.

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

В связи с износом существующих тепловых сетей на территории МО Колтушское СП, часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2005 года, нуждаются в замене до 2030 года. Участки тепловых сетей, проложенные в 1996 году и ранее, должны быть заменены в 2022 году.

Таблица 102. Перечень участков тепловых сетей, требующих замены

№ п/п	Наименование участка		Диаметр трубопровода, м	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Год замены по истечению срока службы	Рекомендуемая очередность замены*
с. Павлово, (зона действия №1)						
1	ТК-2-ТК-1	1965	426	40	1990	I
2	ТК-1-котел.	1965	426	43	1990	I
3	ТК-2-ТК-2а	1965	159	57	1990	I
4	ТК-2а-ТК-1а	1965	159	13	1990	I
5	ТК-4-ЦТЭС	1965	50	80	1990	I
6	Уз.1-Ток №5	1965	57	108	1990	I
7	ТК-7-ТК-6	1965	108	84	1990	I
8	ТК7-ТК-7б	1965	108	24	1990	I
9	ТК7б-№59	1965	57	2	1990	I
10	ТК-2-ТК-3	1965	273	80	1990	I

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка		Диаметр трубопровода, м	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Год замены по истечению срока службы	Рекомендуемая очередность замены*
11	ТК-3-ТК-3а	1965	108	50	1990	I
12	ТК-3а-№84	1965	108	2	1990	I
13	ТК-2а-ТК-3	1965	108	12	1990	I
14	ТК-1а-БМК	1965	273	20	1990	I
15	ТК-2-ТК-86	1965	273	60	1990	I
16	ТК-86-ТК-87	1965	273	110	1990	I
17	ТК-87-ТК-88	1965	219	60	1990	I
18	ТК-98-ТК-99	1965	219	117	1990	I
19	ТК-99-ТК-107	1965	219	154	1990	I
20	ТК-107-ТК-39	1965	219	40	1990	I
21	ТК-39-ТК-40	1965	219	25	1990	I
22	ТК-40-ТК-43	1965	219	50	1990	I
23	ТК-43-ТК-49	1965	219	17	1990	I
24	ТК-49-ТК-54	1965	219	67	1990	I
25	ТК-54-ТК-55	1965	108	28	1990	I
26	ТК-25-ТК-29	1965	273	69	1990	I
27	ТК-29-ТК-30	1965	273	23	1990	I
28	ТК-30-ТК-31	1965	273	15	1990	I
29	ТК-31-ТК-34	1965	273	50	1990	I
30	ТК-34-ТК-36	1965	273	50	1990	I
31	ТК-86-ТК-77	1965	89	44	1990	I
32	ТК-77-№78	1965	57	2	1990	I
33	ТК-77-ТК-78	1965	89	35	1990	I
34	ТК-78-№76	1965	57	2	1990	I
35	ТК-78-ТК-79	1965	89	35	1990	I
36	ТК-79-№74	1965	57	3	1990	I
37	ТК-79-ТК-80	1965	89	18	1990	I
38	ТК-80-ТК-81	1965	89	60	1990	I
39	ТК-81-№82	1965	57	10	1990	I
40	ТК-81-ТК-82	1965	57	100	1990	I
41	ТК-82-№50а	1965	57	30	1990	I
42	ТК-85а-№20	1965	89	78	1990	I
43	ТК-88-ТК-89	1965	159	40	1990	I
44	ТК-89-№68	1965	57	10	1990	I
45	ТК-89-ТК-90	1965	159	38	1990	I
46	ТК-90-№66	1965	57	10	1990	I
47	ТК-91-№64	1965	57	10	1990	I
48	ТК-91-№62	1965	40	8	1990	I
49	ТК-90-ТК-92	1965	125	60	1990	I
50	ТК-92-№58	1965	57	20	1990	I
51	ТК-92-ТК-93	1965	125	65	1990	I
52	ТК-93-№54	1965	57	25	1990	I
53	ТК-93-ТК-94	1965	108	48	1990	I
54	ТК-94-№56	1965	57	20	1990	I
55	ТК-94-ТК-95	1965	108	30	1990	I
56	ТК-95-ТК-96	1965	89	50	1990	I
57	ТК-96-№40	1965	57	20	1990	I
58	ТК-96-№44	1965	57	10	1990	I
59	ТК-96-ТК-97	1965	40	30	1990	I
60	ТК-97-№42	1965	57	10	1990	I
61	ТК-99-ТК-100	1965	108	26	1990	I
62	ТК-100-№50	1965	63	10	1990	I
63	ТК-100-ТК-101	1965	108	20	1990	I
64	ТК-101-ТК-102	1965	108	40	1990	I

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка		Диаметр трубопровода, м	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Год замены по истечению срока службы	Рекомендуемая очередность замены*
65	TK-102-№48	1965	63	15	1990	I
66	TK-104-№88	1965	57	20	1990	I
67	TK-105-№46	1965	57	10	1990	I
68	TK-106-№91	1965	57	15	1990	I
69	TK-106-TK-34	1965	57	183	1990	I
70	TK-40-№36	1965	108	100	1990	I
71	TK-49-TK-50	1965	108	60	1990	I
72	TK-50-№32	1965	57	18	1990	I
73	TK-50-TK-51	1965	108	30	1990	I
74	TK-51-№32	1965	57	110	1990	I
75	TK-51-TK-54	1965	108	60	1990	I
76	TK-51-TK-52	1965	108	37	1990	I
77	TK-52-№18	1965	57	48	1990	I
78	TK-52-№16	1965	57	30	1990	I
79	TK-52-TK-53	1965	108	40	1990	I
80	TK-53-TK-53.1	1965	76	10	1990	I
81	TK-53.1-№14	1965	57	60	1990	I
82	TK-53.1-№12	1965	32	10	1990	I
83	TK-53.1-TK-53.2	1965	57	50	1990	I
84	TK-53.2-№10	1965	40	10	1990	I
85	TK-55-TK-56	1965	159	30	1990	I
86	TK-56-TK-64	1965	108	30	1990	I
87	TK-64-№1	1965	57	17	1990	I
88	TK-64-№7	1965	57	15	1990	I
89	TK-64-TK-65	1965	108	45	1990	I
90	TK-65-№3	1965	57	7	1990	I
91	TK-65-TK-67	1965	76	100	1990	I
92	TK-67-№5	1965	76	3	1990	I
93	TK-56-№17	1965	89	10	1990	I
94	TK-56-TK-56.1	1965	159	15	1990	I
95	TK-56.1-TK-57	1965	159	55	1990	I
96	TK-57-№9	1965	57	15	1990	I
97	TK-57-TK-58	1965	133	75	1990	I
98	TK-58-TK-59	1965	133	42	1990	I
99	TK-59-№15a	1965	57	17	1990	I
100	TK-59-TK-60	1965	133	31	1990	I
101	TK-60-№15	1965	89	18	1990	I
102	TK-60-СОШ	1965	108	44	1990	I
103	TK-44-№19	1965	63	4	1990	I
104	TK-44-№19пр	1965	63	35	1990	I
105	TK-41-TK-69	1965	159	65	1990	I
106	TK-69-TK-68	1965	108	27	1990	I
107	TK-68-№21a	1965	108	40	1990	I
108	TK-68-TK-48	1965	108	60	1990	I
109	TK-48-№13	1965	108	12	1990	I
110	TK-69-TK-68.1	1965	108	130	1990	I
111	TK-68.1-№11	1965	32	15	1990	I
112	TK-36-№21	1965	63	13	1990	I
113	TK-36-№21пр	1965	63	35	1990	I
114	TK-34-№23	1965	57	15	1990	I
115	TK-31-TK-32	1965	219	30	1990	I
116	TK-32-TK-42	1965	57	10	1990	I
117	TK-42-№41	1965	57	1	1990	I
118	TK-32-TK-32a	1965	219	4	1990	I

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка		Диаметр трубопровода, м	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Год замены по истечению срока службы	Рекомендуемая очередность замены*
119	ТК-32а-ТК-33	1965	0	0	1990	I
120	ТК-33-ТК-33а	1965	219	120	1990	I
121	ТК-33а-№25а	1965	108	83	1990	I
122	ТК-25-ТК-26	1965	159	10	1990	I
123	ТК-26-№27а	1965	63	35	1990	I
124	ТК-26-№27	1965	76	7	1990	I
125	ТК-26-ТК-27	1965	108	60	1990	I
126	ТК-27-№29	1965	57	10	1990	I
127	ТК-27-№33	1965	63	10	1990	I
128	ТК-27-ТК-28	1965	108	50	1990	I
129	ТК-28-№37	1965	63	17	1990	I
130	ТК-28-№31	1965	63	13	1990	I
131	ТК-22-№35	1965	108	25	1990	I
132	ТК-17-ТК-18	1965	89	60	1990	I
133	ТК-18-№20	1965	89	25	1990	I
134	ТК-20-№45	1965	32	10	1990	I
135	ТК-20-ТК-21	1965	89	35	1990	I
136	ТК-21-№39	1965	76	20	1990	I
137	ТК-18-ТК-19	1965	57	63	1990	I
138	ТК-19-№47	1965	32	10	1990	I
139	ТК-19-№49	1965	57	50	1990	I
140	ТК-16-№35а	1965	63	25	1990	I
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)						
1	от УТ- 9 до УТ-10	1987	76	78	2012	I
2	от УТ-3 до УТ-11	1987	219	65	2012	I
3	от УТ-12-1 до ТЦж.д.№9	1987	89	23,7	2012	I
4	от ж.д.№1 Вирк.1 до УТ-12-4	1987	159	30	2012	I
5		1987	159	89,5	2012	I
6	от УТ-12-4 до ж.д.№4	2004	108	36,9	2029	II
7	от УТ-14 до школы	1987	108	68,4	2012	I
8	от УТ-14 до УТ-15	1987	219	187	2012	I
9	от УТ- 15 до УТ-16	1987	219	100	2012	I
10	от УТ-17 до УТ-18	1987	219	203	2012	I
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)						
Данные по году ввода, году перекладки отсутствуют						
п. Воейково, котельная №7 (зона действия №4)						
Данные по году ввода, году перекладки отсутствуют						
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)						
Данные по году ввода, году перекладки отсутствуют						
п. Воейково (зона действия №6)						
Данные по году ввода, году перекладки отсутствуют						
д. Колтуши (зона действия №7)						
Замена трубопроводов тепловых сетей не требуется, так как сети введены в 2021 году						
д. Старая (зона действия №8)						
1	от ограждения территории тепличного комплекса до УТ б/н	1988	273	318	2013	I
2	От УТ б/н до ТК №15	1988	273	43	2013	I
3	От ТК№15 до УТ№1	1988	273	21	2013	I
4	От ТК №9 до ТК №10	2000	219	140	2025	II
5	От ТК №10 до доа Верхняя 24 к 1	2005	133	5	2030	II
6	От ТК№10 до ТК№11	2005	159	97	2030	II
7	От ТК №9 до тк №4	1985	133	32	2010	I
8	От ТК №4 до ТК №5	2005	133	18	2030	II

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование участка		Диаметр трубопровода, м	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Год замены по истечению срока службы	Рекомендуемая очередность замены*
9	От ТК №5 до дома Верхняя 10	1987	133	22	2012	I
10	По подвалу Верхняя 10	1987	108	93	2012	I
11	От дома Верхняя 10 до Верхняя 12	1987	108	20	2012	I
12	По подвалу дома Верхняя 12	1987	76	93	2012	I
13	От дома Верхняя 12 до дома Верхняя 14	1987	76	25	2012	I
14	От ТК №7 до дома Верхняя 22	2000	108	10	2025	II
15	От ТК №7 до ТК №8	1997	133	87	2022	I
16	От ТК №8 до дома Верхняя 20	1999	108	28	2024	II
17	По подвалу Верхняя 20	1999	76	28	2024	II
18	От дома Верхняя 20 до Верхняя 22	2000	57	21	2025	II
19	От ТК №8 до дома Верхняя 18	1997	89	75	2022	I
20	От ТК №2/4 до ТК №2/5	2005	219	108,6	2030	II
21	От ограждения территории тепличного комплекса до ТК 2/11	1988	273	318	2013	I
д. Старая (зона действия №9)						
Замена в связи с истечением срока эксплуатации тепловых сетей не требуется						
д. Старая (зона действия №10)						
Замена в связи с истечением срока эксплуатации тепловых сетей не требуется						
	Итого:			7770,1		

* I – требуется замена немедленно; II – замена в течение последующих 3-7 лет

Таким образом, в МО Колтушское СП замене подлежат участки тепловых сетей общей протяженностью 7770,1 м.

з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

В зоне действия №8 присутствуют два ЦТП.
Данные об оборудовании не были предоставлены.

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

Был определен перечень тепловых сетей, требующих замены в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

а) 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

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

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

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

На территории МО Колтушское СП в двух зонах действия централизованных источников тепловой энергии (№2 и №8) присутствует подключение абонентов по открытой схеме ГВС.

б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Отпуск теплоты на отопление регулируется тремя методами: качественным, количественным, качественно-количественным.

При качественном методе изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном - изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

На котельных МО Колтушское СП осуществляется качественное регулирование отпуска тепловой энергии, заключающееся в регулировании отпуска теплоты путем изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе сетевой воды при сохранении постоянным количества (расхода) теплоносителя, отпускаемого потребителям.

В системах вентиляции для регулирования отпуска теплоты обычно применяют качественный и количественный методы.

Отпуск теплоты на горячее водоснабжение регулируется количественным методом - изменением расхода сетевой воды.

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

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

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

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

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуются, так как рациональным будет установка теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) потребителей.

г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Состав работ и затраты на выполнение данного мероприятия определены для МКД:

1. Проектирование внутренних систем ГВС, ИТП, общедомовых узлов учёта – 180 тыс. руб./дом;
 2. Замена внутридомовых систем ГВС – 800 тыс. руб./дом;
 3. Устройство систем ввода - ИТП – 1120 тыс. руб./дом
 4. Установка общедомовых узлов учёта – 302,6 тыс. руб./дом
- ИТОГО по МКД: 2402,9 тыс. руб./дом.

Всего количество домов, нуждающихся в переоборудовании внутренних узлов, в МО Колтушское СП составляет 33 объекта.

Перечень объектов, в которых требуется перевести схему горячего водоснабжения с открытой на закрытую, указаны в перечне ниже:

Д. Разметелево, котельная №1:

- д. 11;
- д. 3, ул. ПТУ-56;
- д. 4, ул. ПТУ-56.

Д. Старая, котельная ЗАО «Агрофирма «Выборжец»:

- д. 10, ул. Верхняя;
- д. 12, ул. Верхняя;
- д. 14, ул. Верхняя;
- д. 16, ул. Верхняя;
- д. 18 ул. Верхняя;
- д. 20, ул. Верхняя;
- д. 22, ул. Верхняя;
- д. 24, ул. Верхняя;
- д. 26, ул. Верхняя;
- д. 28, ул. Верхняя;
- д. 30, ул. Верхняя;
- д. 32, ул. Верхняя;
- д. 34, ул. Верхняя;
- д. 1/1, ул. Верхняя;
- д. 1/2, ул. Верхняя;
- д. 3/1, ул. Верхняя;
- д. 3/2, ул. Верхняя;
- д. 3/3, ул. Верхняя;
- д. 1/3, ул. Верхняя;
- д. 7, ул. Верхняя;

- д. 9, ул. Верхняя;
- д. 11, ул. Верхняя;
- д. 5/1, ул. Верхняя;
- д. 5/1, ул. Верхняя – встроенные нежилые помещения;
- д. 5/2, ул. Верхняя;
- д. 10А, ул. Верхняя – детский сад;
- д. 32А, ул. Верхняя - коммерция;
- д. 90а – коммерция;
- д. 16А, ул. Верхняя – коммерция;
- ООО «ЛОКС» - коммерция;
- д. 5, пр-д Новосергиевский – коммерция.

Исходя из выше приведенных оценочных стоимостей, общие затраты на данное мероприятие ориентировочно составляют 79295,7 тыс. рублей

д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Пункт 9, Статья 29, Федерального Закона № 190-ФЗ от 27 июля 2010 г «О теплоснабжении» гласит: *С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.*

Все абоненты МО Колтушское СП, подключенные на момент актуализации схемы теплоснабжения по открытой схеме горячего водоснабжения, должны быть переведены на закрытую схему.

Вновь подключаемые к системе горячего водоснабжения здания и сооружения обязаны быть подключены по закрытой схеме.

е) предложения по источникам инвестиций

На реконструкцию тепловых сетей, находящихся на территории МО Колтушское СП, предлагается изыскать средства из бюджетов различных уровней.

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

Даны рекомендации о подключении к системе ГВС зданий и сооружений в соответствии с 190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27 июля 2010г.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) 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, городского округа, города федерального значения

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива.

Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к расчетному сроку с учетом роста численности населения, согласно Изменениям в Генеральный план, представлены в таблице ниже.

Таблица 103. Перспективные годовые расходы топлива

Муниципальное образование	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Колтушское СП	Нагрузка, Гкал/ч	63,61	76,74	89,88	103,01	116,15	129,28	142,42	155,56	168,69	181,83	194,96	208,10	221,23	234,37	247,50
	Расход топлива, м ³ .	17636	21278	24920	28562	32204	35846	39488	43130	46772	50414	54056	57698	61341	64983	68625



Рисунок 64. Перспективные годовые расходы топлива

Как видно из таблицы и рисунка выше, наблюдается ежегодный прирост потребления топлива.

На момент актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП спрогнозировать перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии не представляется возможным, так как:

- основное оборудование котельной ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН, с. Павлово, должно быть заменено в связи с истекшим сроком эксплуатации, поэтому ожидается снижение потребления топлива на выработку единицы тепловой энергии;
- основное оборудование котельной №5, д. Хапо-Ое, должно быть заменено в связи с истекшим сроком эксплуатации, поэтому ожидается снижение потребления топлива на выработку единицы тепловой энергии;
- 75% основного оборудования котельной №8, д. Старая, должно быть заменено в связи с истекшим сроком эксплуатации, поэтому ожидается снижение потребления топлива на выработку единицы тепловой энергии;
- в соответствии с Изменениями в Генеральный план, планируется строительство котельных суммарной мощностью 51,0 Гкал/ч и 11,5 Гкал/ч на первую очередь и к 2035 году строительство котельных суммарной мощностью 36,7 Гкал/ч и 31 Гкал/ч. Данные о типах котлов и потреблении топлива отсутствуют.
- в связи с дефицитом тепловой нагрузки на котельной ООО «КЭК», д. Старая, требуется реконструкция данной котельной с целью увеличения тепловой мощности.

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Норматив неснижаемого запаса топлива для котельных, в которых завоз топлива осуществляется сезонно, не рассчитывается.

Норматив запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива; резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и котельных и обеспечивает плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы.

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

Основным видом топлива, потребляемым централизованными источниками тепловой энергии МО Колтушское СП, является природный газ.

Резервным видом топлива является дизельное топливо.

Существующие источники тепловой энергии МО Колтушское СП не используют возобновляемые источники тепловой энергии и местные виды топлив в качестве основного, в связи с отсутствием разработок местных видов топлив на территории МО Колтушское СП.

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

Основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии МО Колтушское СП является природный газ.

Нижшая теплота сгорания природного газа составляет ≈ 8000 кКал/м³.

Резервным видом топлива централизованных источников тепловой энергии МО Колтушское СП является дизельное топливо.

Нижшая теплота сгорания дизельного топлива составляет ≈ 10300 кКал/м³.

Паспорта качества топлив не были предоставлены.

д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим, а также единственным основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в МО Колтушское СП, определяемым по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании, является природный газ.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса МО Колтушское СП является полная газификация территории поселения с использованием природного газа как основного топлива на существующих индивидуальных, перспективных централизованных и перспективных индивидуальных источниках тепловой энергии.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и его доставку, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения выбросов вредных веществ.

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

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши;

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации;

Согласно Изменениям в Генеральный план, прогнозируется увеличение перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в связи с застройкой многоквартирной жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры в жилых кварталах деревень Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево;

Согласно Изменениям в Генеральный план, планируется строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Результаты расчётов надёжности представлены в Главе 1, Часть 9.

Системы теплоснабжения МО Колтушское СП относятся к категории малонадежных. Системы теплоснабжения от маломощных котельных оцениваются как надежные ввиду малой протяженности тепловых сетей и небольшого количества подключенных потребителей. Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого рекомендуется:

- правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭТЭ (оперативного журнала; журнала обходов тепловых сетей; журнала учета работ по нарядам и распоряжениям; заявок потребителей;
- своевременное проведение ремонтов (плановых, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
- своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;
- проведение мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

б) метод и результат 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

Данные по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, а также о среднем времени восстановления отказавших участков не были предоставлены.

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

Таблица 104. Коэффициент надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей МО Колтушское СП

№	Наименование показателя	Обозначение	МО Колтушское СП
1	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	Кэ	0,7
2	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	Кв	0,7
3	Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	Кт	0,9
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	1,0
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,3
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	0,7
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,7
8	Общий показатель надёжности МО Колтушское СП	Кобщ	0,7

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения МО Колтушское СП является малонадёжной.

Для увеличения показателя надежности рекомендуется произвести комплекс мероприятий по всем вышеперечисленным показателям, в том числе:

- осуществить второй ввод электропитания или установить автономный источник электроснабжения на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить второй независимый водовод, артезианскую скважину или ёмкость с запасом воды на 12 часов работы котельной на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить резервирование источников тепла путем их закольцовывания или устройством перемычек.

Таким образом удастся повысить общую надёжность системы теплоснабжения МО Колтушское СП.

г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети», минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе K_r принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

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

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

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

z_1 - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

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

z_3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

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

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

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

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как малонадежные.

Недоотпуск тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и котельных.

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты,

обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных (аварийных) источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждая теплоснабжающая организация должна иметь как минимум одну передвижную котельную.

Основным преимуществом передвижных котельных при ликвидации аварий является быстрота ввода установок в работу, что в зимний период является решающим фактором.

Для повышения надежности рекомендуется использовать аварийное и резервное оборудование, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей. Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует установка резервных насосов.

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

Был выполнен расчёт надёжности тепловых сетей, а также определен результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.

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

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники тепловой энергии

В соответствии с Изменениями в Генеральный план МО Колтушское СП планируется увеличение строительных фондов жилого, производственного и общественного назначения, и, следовательно, увеличение потребления тепловой энергии.

Потребляемая мощность к расчетному сроку (2035 год), а также дефицит тепловой мощности составит:

Таблица 105. Потребление тепловой энергии и дефицит тепловой мощности к расчётному сроку (2035 г.)

Муниципальное образование	Показатель	Потребление тепловой мощности на расчетный срок (2035 г.)	Дефицит тепловой мощности (2035 г.)
Колтушское СП	Гкал/ч	247,50	-23,52

Оценочный расчет капиталовложений в реконструкцию/строительство теплового источника производится по формуле:

$$K = (1 + \alpha) \cdot C \cdot W,$$

где С-удельные капиталовложения в реконструкцию/строительство котельной, млн. руб./МВт. Согласно анализу рынка реконструкции/строительства аналогичных источников тепловой энергии, удельная стоимость перевооружения/строительства 1 Гкал/ч тепловой мощности оценивается в 3500 тыс. рублей;

W - установленная мощность источника тепловой энергии Гкал/ч;

α - процент стоимости проектных работ от общей стоимости реконструкции/строительства, равный 10%.

Основное оборудование котельной ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН, с. Павлово, морально и физически устарело. Необходима реконструкция котельной.

Расчёт стоимости реконструкции и модернизации котельной ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН, с. Павлово:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot (7,29 \cdot 3 + 1,72 \cdot 2) = 97443,5 \text{ тыс. рублей}$$

Основное оборудование котельной №5, д. Хапо-Ое, морально и физически устарело. Необходима реконструкция котельной.

Расчёт стоимости реконструкции и модернизации котельной №5, д. Хапо-Ое:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot (2,15 \cdot 3) = 24832,5 \text{ тыс. рублей}$$

Основное оборудование котельной №8, д. Старая, морально и физически устарело. Необходима реконструкция котельной.

Расчёт стоимости реконструкции и модернизации котельной №8, д. Старая:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot (0,36 \cdot 3) = 4158 \text{ тыс. рублей}$$

На котельной ООО «КЭК», д. Старая, наблюдается дефицит тепловой мощности в размере 1,773 Гкал/ч.

Расчёт стоимости реконструкции и модернизации котельной ООО «КЭК», д. Старая:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 1,8 = 6930 \text{ тыс. рублей}$$

В соответствии с изменениями в Генеральный план №523 от 28 декабря 2018 года выполнен расчёт необходимой мощности тепловых источников для перспективной застройки. Ниже выполнен расчёт стоимости строительства котельных в зависимости от требуемой тепловой мощности на расчётный срок.

Расчет стоимости строительства котельных на первую очередь (2022-2024 годы):

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 51,0 = 196350 \text{ тыс. рублей}$$

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 11,5 = 44275 \text{ тыс. рублей}$$

Расчет стоимости строительства котельных к расчетному сроку (до 2035 года):

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 36,7 = 141295 \text{ тыс. рублей}$$

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 31 = 119350 \text{ тыс. рублей}$$

Дефицит тепловой мощности к расчетному сроку (2035 год) составляет 23,52 Гкал/ч. Примем необходимую мощность для покрытия дефицита 23,6 Гкал/ч.

Расчет стоимости строительства котельных для покрытия дефицита тепловой мощности к расчетному сроку (2035 год).

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 23,6 = 90860 \text{ тыс. рублей}$$

Итого, общая стоимость строительства/реконструкции котельных представлена в таблице ниже.

Таблица 106. Общая стоимость строительства/реконструкции котельных на территории МО Колтушское СП

Населенный пункт	Стоимость, тыс. руб.
с. Павлово, (зона действия №1)	97443,5
д. Хапо-Ое, котельная №5 (зона действия №3)	24832,5
д. Старая, котельная №8 (зона действия №5)	4158
д. Старая (зона действия №10)	6930
Колтушское СП (2022-2024 г.)	240625
Колтушское СП (до 2035 г.)	351505
Строительство котельных для покрытия дефицита тепловой мощности	90860
Итого:	816354

Тепловые сети

Стоимость строительства новых тепловых сетей от источников тепловой энергии к потребителям, которые должны быть построены в соответствии с Изменениями в Генеральный план в соответствии с увеличением объёмов застройки, не может быть определена, так как отсутствуют планировки как строительства объектов, так и строительства тепловых сетей.

Расчет стоимости замены тепловых сетей, выработавших и вырабатываемых эксплуатационный ресурс, был выполнен в соответствии с «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2021. Сборник №13. Наружные тепловые сети».

Стоимость замены ветхих тепловых сетей отражена в таблице ниже.

Таблица 107. Стоимость замены ветхих тепловых сетей

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб.
с. Павлово, (зона действия №1)						
1	ТК-2-ТК-1	1965	426	40	н/д	2739,1814
2	ТК-1-котел.	1965	426	43	н/д	2944,62
3	ТК-2-ТК-2а	1965	159	57	н/д	1798,2749
4	ТК-2а-ТК-1а	1965	159	13	н/д	410,13288
5	ТК-4-ЦТЭС	1965	50	80	н/д	1733,4506
6	Уз.1-Ток №5	1965	57	108	н/д	2340,1583
7	ТК-7-ТК-6	1965	108	84	н/д	2257,1318
8	ТК7-ТК-7б	1965	108	24	н/д	644,89481
9	ТК7б-№59	1965	57	2	н/д	43,336264
10	ТК-2-ТК-3	1965	273	80	н/д	3747,9552
11	ТК-3-ТК-3а	1965	108	50	н/д	1343,5309
12	ТК-3а-№84	1965	108	2	н/д	53,741234
13	ТК-2а-ТК-3	1965	108	12	н/д	322,4474
14	ТК-1а-БМК	1965	273	20	н/д	936,9888
15	ТК-2-ТК-86	1965	273	60	н/д	2810,9664
16	ТК-86-ТК-87	1965	273	110	н/д	5153,4384
17	ТК-87-ТК-88	1965	219	60	н/д	2264,4897
18	ТК-98-ТК-99	1965	219	117	н/д	4415,755
19	ТК-99-ТК-107	1965	219	154	н/д	5812,1903
20	ТК-107-ТК-39	1965	219	40	н/д	1509,6598
21	ТК-39-ТК-40	1965	219	25	н/д	943,53739
22	ТК-40-ТК-43	1965	219	50	н/д	1887,0748
23	ТК-43-ТК-49	1965	219	17	н/д	641,60542
24	ТК-49-ТК-54	1965	219	67	н/д	2528,6802
25	ТК-54-ТК-55	1965	108	28	н/д	752,37728
26	ТК-25-ТК-29	1965	273	69	н/д	3232,6114
27	ТК-29-ТК-30	1965	273	23	н/д	1077,5371
28	ТК-30-ТК-31	1965	273	15	н/д	702,7416
29	ТК-31-ТК-34	1965	273	50	н/д	2342,472
30	ТК-34-ТК-36	1965	273	50	н/д	2342,472
31	ТК-86-ТК-77	1965	89	44	н/д	953,39781
32	ТК-77-№78	1965	57	2	н/д	43,336264
33	ТК-77-ТК-78	1965	89	35	н/д	758,38462
34	ТК-78-№76	1965	57	2	н/д	43,336264
35	ТК-78-ТК-79	1965	89	35	н/д	758,38462
36	ТК-79-№74	1965	57	3	н/д	65,004396
37	ТК-79-ТК-80	1965	89	18	н/д	390,02638
38	ТК-80-ТК-81	1965	89	60	н/д	1300,0879
39	ТК-81-№82	1965	57	10	н/д	216,68132
40	ТК-81-ТК-82	1965	57	100	н/д	2166,8132
41	ТК-82-№50а	1965	57	30	н/д	650,04396
42	ТК-85а-№20	1965	89	78	н/д	1690,1143
43	ТК-88-ТК-89	1965	159	40	н/д	1261,9473
44	ТК-89-№68	1965	57	10	н/д	216,68132
45	ТК-89-ТК-90	1965	159	38	н/д	1198,85
46	ТК-90-№66	1965	57	10	н/д	216,68132
47	ТК-91-№64	1965	57	10	н/д	216,68132
48	ТК-91-№62	1965	40	8	н/д	173,34506
49	ТК-90-ТК-92	1965	125	60	н/д	1696,0247
50	ТК-92-№58	1965	57	20	н/д	433,36264
51	ТК-92-ТК-93	1965	125	65	н/д	1837,3601
52	ТК-93-№54	1965	57	25	н/д	541,7033
53	ТК-93-ТК-94	1965	108	48	н/д	1289,7896

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб.
54	ТК-94-№56	1965	57	20	н/д	433,36264
55	ТК-94-ТК-95	1965	108	30	н/д	806,11851
56	ТК-95-ТК-96	1965	89	50	н/д	1083,4066
57	ТК-96-№40	1965	57	20	н/д	433,36264
58	ТК-96-№44	1965	57	10	н/д	216,68132
59	ТК-96-ТК-97	1965	40	30	н/д	650,04396
60	ТК-97-№42	1965	57	10	н/д	216,68132
61	ТК-99-ТК-100	1965	108	26	н/д	698,63604
62	ТК-100-№50	1965	63	10	н/д	216,68132
63	ТК-100-ТК-101	1965	108	20	н/д	537,41234
64	ТК-101-ТК-102	1965	108	40	н/д	1074,8247
65	ТК-102-№48	1965	63	15	н/д	325,02198
66	ТК-104-№88	1965	57	20	н/д	433,36264
67	ТК-105-№46	1965	57	10	н/д	216,68132
68	ТК-106-№91	1965	57	15	н/д	325,02198
69	ТК-106-ТК-34	1965	57	183	н/д	3965,2682
70	ТК-40-№36	1965	108	100	н/д	2687,0617
71	ТК-49-ТК-50	1965	108	60	н/д	1612,237
72	ТК-50-№32	1965	57	18	н/д	390,02638
73	ТК-50-ТК-51	1965	108	30	н/д	806,11851
74	ТК-51-№32	1965	57	110	н/д	2383,4945
75	ТК-51-ТК-54	1965	108	60	н/д	1612,237
76	ТК-51-ТК-52	1965	108	37	н/д	994,21283
77	ТК-52-№18	1965	57	48	н/д	1040,0703
78	ТК-52-№16	1965	57	30	н/д	650,04396
79	ТК-52-ТК-53	1965	108	40	н/д	1074,8247
80	ТК-53-ТК-53.1	1965	76	10	н/д	216,68132
81	ТК-53.1-№14	1965	57	60	н/д	1300,0879
82	ТК-53.1-№12	1965	32	10	н/д	216,68132
83	ТК-53.1-ТК-53.2	1965	57	50	н/д	1083,4066
84	ТК-53.2-№10	1965	40	10	н/д	216,68132
85	ТК-55-ТК-56	1965	159	30	н/д	946,46049
86	ТК-56-ТК-64	1965	108	30	н/д	806,11851
87	ТК-64-№1	1965	57	17	н/д	368,35824
88	ТК-64-№7	1965	57	15	н/д	325,02198
89	ТК-64-ТК-65	1965	108	45	н/д	1209,1778
90	ТК-65-№3	1965	57	7	н/д	151,67692
91	ТК-65-ТК-67	1965	76	100	н/д	2166,8132
92	ТК-67-№5	1965	76	3	н/д	65,004396
93	ТК-56-№17	1965	89	10	н/д	216,68132
94	ТК-56-ТК-56.1	1965	159	15	н/д	473,23025
95	ТК-56.1-ТК-57	1965	159	55	н/д	1735,1776
96	ТК-57-№9	1965	57	15	н/д	325,02198
97	ТК-57-ТК-58	1965	133	75	н/д	2120,0309
98	ТК-58-ТК-59	1965	133	42	н/д	1187,2173
99	ТК-59-№15а	1965	57	17	н/д	368,35824
100	ТК-59-ТК-60	1965	133	31	н/д	876,27945
101	ТК-60-№15	1965	89	18	н/д	390,02638
102	ТК-60-СОШ	1965	108	44	н/д	1182,3071
103	ТК-44-№19	1965	63	4	н/д	86,672528
104	ТК-44-№19пр	1965	63	35	н/д	758,38462
105	ТК-41-ТК-69	1965	159	65	н/д	2050,6644

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб.
106	ТК-69-ТК-68	1965	108	27	н/д	725,50666
107	ТК-68-№21а	1965	108	40	н/д	1074,8247
108	ТК-68-ТК-48	1965	108	60	н/д	1612,237
109	ТК-48-№13	1965	108	12	н/д	322,4474
110	ТК-69-ТК-68.1	1965	108	130	н/д	3493,1802
111	ТК-68.1-№11	1965	32	15	н/д	325,02198
112	ТК-36-№21	1965	63	13	н/д	281,68572
113	ТК-36-№21пр	1965	63	35	н/д	758,38462
114	ТК-34-№23	1965	57	15	н/д	325,02198
115	ТК-31-ТК-32	1965	219	30	н/д	1132,2449
116	ТК-32-ТК-42	1965	57	10	н/д	216,68132
117	ТК-42-№41	1965	57	1	н/д	21,668132
118	ТК-32-ТК-32а	1965	219	4	н/д	150,96598
119	ТК-32а-ТК-33	1965	0	0	н/д	0
120	ТК-33-ТК-33а	1965	219	120	н/д	4528,9795
121	ТК-33а-№25а	1965	108	83	н/д	2230,2612
122	ТК-25-ТК-26	1965	159	10	н/д	315,48683
123	ТК-26-№27а	1965	63	35	н/д	758,38462
124	ТК-26-№27	1965	76	7	н/д	151,67692
125	ТК-26-ТК-27	1965	108	60	н/д	1612,237
126	ТК-27-№29	1965	57	10	н/д	216,68132
127	ТК-27-№33	1965	63	10	н/д	216,68132
128	ТК-27-ТК-28	1965	108	50	н/д	1343,5309
129	ТК-28-№37	1965	63	17	н/д	368,35824
130	ТК-28-№31	1965	63	13	н/д	281,68572
131	ТК-22-№35	1965	108	25	н/д	671,76543
132	ТК-17-ТК-18	1965	89	60	н/д	1300,0879
133	ТК-18-№20	1965	89	25	н/д	541,7033
134	ТК-20-№45	1965	32	10	н/д	216,68132
135	ТК-20-ТК-21	1965	89	35	н/д	758,38462
136	ТК-21-№39	1965	76	20	н/д	433,36264
137	ТК-18-ТК-19	1965	57	63	н/д	1365,0923
138	ТК-19-№47	1965	32	10	н/д	216,68132
139	ТК-19-№49	1965	57	50	н/д	1083,4066
140	ТК-16-№35а	1965	63	25	н/д	541,7033
Итого:				5286		153169,31
д. Разметелево, котельная №1 (зона действия №2)						
1	от УТ- 9 до УТ-10	1987	76	78	бесканальная	792,6603
2	от УТ-3 до УТ-11	1987	219	65	бесканальная	1365,4043
3	от УТ-12-1 до ТЦж.д.№9	1987	89	23,7	бесканальная	240,84678
4	от ж.д.№1	1987	159	30	бесканальная	454,31451
5	Вирк.1 до УТ-12-4	1987	159	89,5	бесканальная	1355,3716
6	от УТ-12-4 до ж.д.№4	2004	108	36,9	канальная	991,51525
7	от УТ-14 до школы	1987	108	68,4	бесканальная	748,82627
8	от УТ-14 до УТ-15	1987	219	187	бесканальная	3928,163
9	от УТ- 15 до УТ-16	1987	219	100	бесканальная	2100,622
10	от УТ-17 до УТ-18	1987	219	203	бесканальная	4264,2626

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб.
Итого:				881,5		16241,987
д. Старая (зона действия №8)						
1	от ограждения территории тепличного комплекса до УТ б/н	1988	273	318	надземная	9206,718
2	От УТ б/н до ТК №15	1988	273	43	канальная	2014,5259
3	ОтТК№15 доУТ№1	1988	273	21	канальная	983,83824
4	От ТК №9 до ТК №10	2000	219	140	канальная	5283,8094
5	От ТК №10 до доа Верхняя 24 к 1	2005	133	5	канальная	141,3354
6	От ТК№10доТК №11	2005	159	97	канальная	3060,2223
7	От ТК №9 до тк №4	1985	133	32	канальная	904,54653
8	От ТК №4 до ТК №5	2005	133	18	канальная	508,80742
9	От ТК №5 до дома Верхняя 10	1987	133	22	канальная	621,87574
10	По подвалу Верхняя 10	1987	108	93	канальная	2498,9674
11	От дома Верхняя 10 до Верхняя 12	1987	108	20	канальная	537,41234
12	По подвалу дома Верхняя 12	1987	76	93	канальная	2015,1363
13	От дома Верхняя 12 до дома Верхняя 14	1987	76	25	канальная	541,7033
14	От ТК №7 до дома Верхняя 22	2000	108	10	канальная	268,70617
15	От ТК №7 до ТК №8	1997	133	87	канальная	2459,2359
16	От ТК №8 до дома Верхняя 20	1999	108	28	канальная	752,37728
17	По подвалу Верхняя 20	1999	76	28	канальная	606,7077
18	От дома Верхняя 20 до Верхняя 22	2000	57	21	канальная	455,03077
19	От ТК №8 до дома Верхняя 18	1997	89	75	канальная	1625,1099
20	От ТК №2/4 до ТК №2/5	2005	219	108,6	канальная	4098,7264
21	От	1988	273	318	надземная	9206,718

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб.
	ограждения территории тепличного комплекса до ТК 2/11					
Итого:				1602,6		47791,51
Итого по МО:				7770,1		217202,81

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что стоимость замены ветхих тепловых сетей на территории МО Колтушское СП составит 217202,81 тыс. рублей.

Стоимость перевода абонентов с открытой на закрытую схему составляет 79295,7 тыс. рублей.

Установка ОДПУ (общедомовые приборы учета)

В связи с разрозненным характером застройки МО Колтушское СП был принят средний укрупненный расчётный показатель НМЦ установки ОДПУ в МКД.

Таблица 108. Укрупненный расчёт НМЦ установки ОДПУ в МКД

№ п/п	Тип объекта	Итого, руб.
1	Строительно-монтажные работы	320 655,00
2	Индекс-дефлятор для СМР на декабрь 2020 г. И=1,068 (ЦиСН №5/2019г., табл. 3.2.1)	21 805,00
	Итого	342 460,00
3	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты 2%	6 849,00
	Итого СМР в ценах 2020 г.	349 309,00
4	Проектные работы в ценах 2019г.	47 475,00
5	Экспертиза проектно-сметной документации в ценах 2019 г.	8100
	Итого стоимость проектирования и экспертизы	55 575,00
6	Индекс-дефлятор к проектным работам и экспертизе ПСД на 2020 г. (Минэкономразвития РФ И=4,4%)	2 445,00
	Итого стоимость проектирования и экспертизы в ценах 2020 г.	55 575,00
	Итого стоимость СМР, проектирования и экспертизы ПСД в ценах 2020 г.	404 884,00
7	НДС 20%	80 976,80
	ВСЕГО	485 860,80

На территории МО Колтушское СП не все потребители тепловой энергии оснащены общедомовыми приборами учета.

Предположительно, требуется оснастить приборами учета 232 объекта.

Ориентировочная стоимость установки ОДПУ составит 112719,706 тыс. рублей.

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

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета.

в) расчеты экономической эффективности инвестиций

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, установке общедомовых приборов учета направлены, в первую очередь, на обеспечение бесперебойного функционирования систем теплоснабжения и повышения их надежности. Экономический эффект от таких мероприятий незначителен, а срок окупаемости данной группы мероприятий превышает срок службы тепловых сетей.

г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем 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 связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года». В таблице ниже представлен прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

Таблица 109. Прогноз роста тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
Рост цен на газ для населения (до указанного в скобках года - оптовых цен, далее - включая надбавки ГРО и ПССУ), %	1 (2020)	201	166	113	377
	2 (2019)	201	136	110	301
	3 (2018)	176	124	123	268
Рост тарифов на электроэнергию для населения на розничном рынке с учетом сверхнормативного потребления (включая льготные категории), %	1	179	164	136	401
	2	179	154	128	352
	3	179	154	114	313
Соотношение цен (тарифов) на электроэнергию для населения (без учета оплаты населением за сверхнормативное потребление) и цен для прочих категорий потребителей, на конец периода (раз)	1	0,99	1,3	1,7	
	2	1,1	1,4	1,7	
	3	1,2	1,7	1,7	
Тепловая энергия рост тарифов, %	1	140	130	115	209
	2	134	127	115	195
	3	131	126	117	193
Справочные данные: Рост тарифов на услуги ЖКХ, %	1	149	137	119	243
	2	147	132	119	231
	3	143	131	120	223
Инфляция (ИПЦ), %	1	127	121	114	176
	2	127	120	114	174
	3	124	119	116	171

Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое

первооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Был выполнен оценочный расчет капиталовложений в реконструкцию и строительство тепловых источников; был выполнен оценочный расчёт капиталовложений для замены тепловых сетей; выполнен расчёт и определена стоимость установки ОДПУ, выполнен оценочный расчет перевода абонентов с открытой на закрытую схему горячего водоснабжения у абонентов МО Колтушское СП

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Таблица 110. Индикаторы развития системы теплоснабжения МО Колтушское СП

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение (2020 год)	Ожидаемые показатели (2032 год)
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;	ед.	н/д	0
2	Установленная мощность централизованного источника теплоснабжения	Гкал/час	93,781	247,50
3	Выработано тепловой энергии	Гкал	118412,5364	460763,4406
4	Отпущено в сеть теплоснабжения	Гкал	115885,4414	450930,0814
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	108461,2272	434880,6993
6	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;	ед.	0	0
7	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);	т.у.т./ Гкал	0,20	0,17
8	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал / м·м	1,098	н/д
9	Кoeffициент использования установленной тепловой мощности;	ч/год	8760	8760
10	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;	м·м/Гкал/ч	106,28	н/д
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;	%	12,1	100
12	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	40	15
13	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%	0	100
14	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источника тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источника тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%	0	100
15	Оснащение абонентов общедомовыми приборами учета тепловой энергии	%	12,1	100
16	Потери тепловой энергии при транспортировке теплоносителя от источника до потребителя	%	15-20	5

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Теплоснабжающая организация ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН не ведет статистику отказов и восстановления тепловых сетей.

Данные по отказам тепловых сетей на объектах ООО «ГТМ-теплосервис» предоставлены в следующем объеме:

- в 2019 году произошло 13 аварий на тепловых сетях;
- в 2020 году произошло 18 аварий на тепловых сетях.

Данные по отказам тепловых сетей на объектах ООО Тепло Сервис» (ЗАО «Агрофирма «Выборжец») предоставлены не были.

Отказы тепловых сетей на объектах ООО «Севзапоптторг» в 2020 году отсутствовали.

Отказы тепловых сетей на объектах ООО «КЭК» в 2020 году отсутствовали.

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

По предоставленным данным, на всех централизованных источниках тепловой энергии МО Колтушское СП отказы оборудования в 2020 году отсутствовали.

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

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии представлен в таблице ниже.

Таблица 111. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии источников централизованного теплоснабжения МО Колтушское СП

№ технологической зоны	Адрес/Населенный пункт	Годовой расход топлива, м3/год	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Выработано тепловой энергии за год, Гкал
1	с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	2370,857	0,202	13540,963
2	д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"	1963,681	0,173	13064,645
3	д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"	399,227	0,145	3179,107
4	п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"	1008,67	0,243	4797,602
5	д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"	257,687	0,267	1111,708
6	п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	н/д*	н/д*	н/д*
7	д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	н/д*	н/д*	н/д*
8	д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	н/д**	н/д**	н/д**
9	д. Старая, ООО "Севзапоптторг"	1669,534	0,172	11212,811
10	д. Старая, ООО "КЭК"	3610,381	0,165	25268,6

* - котельные введены в эксплуатацию в 2021 году, поэтому данные о годовом потреблении топлива отсутствуют;

** - данные не были предоставлены.

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

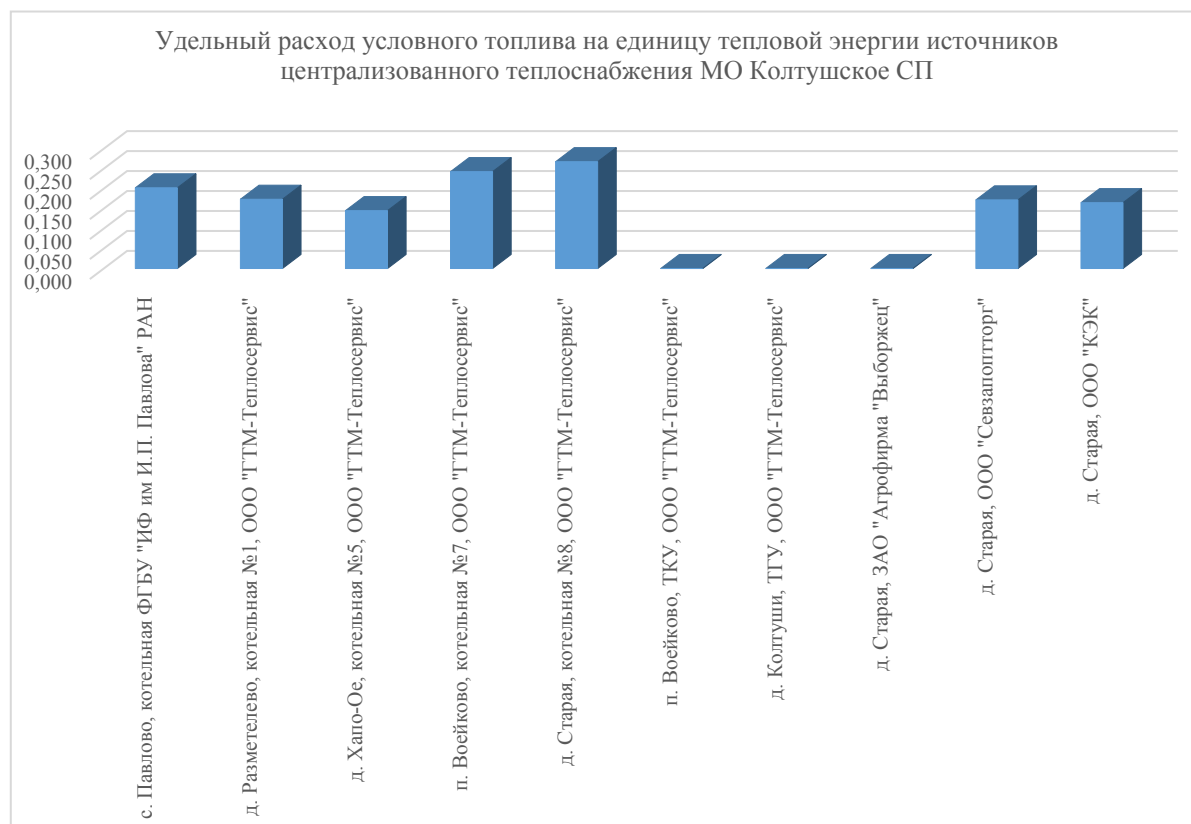


Рисунок 65. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии источников централизованного теплоснабжения МО Колтушское СП

По данным, представленным в таблице и на рисунке выше, можно сделать вывод, что удельная норма расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии, на всех котельных в пределах норм. Повышенного удельного расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии не зафиксировано.

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности

В таблице ниже указан коэффициент использования установленной тепловой мощности МО Колтушское СП

Таблица 112. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

№ технологической зоны	Наименование котельной	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, Нпод, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности
1	с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	18,02	7,13	0,09
2	д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"	7,74	5,38	0,19
3	д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"	6,45	1,11	0,06
4	п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"	3,44	2,14	0,16
5	д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"	1,44	0,56	0,09
6	п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	0,2064	0,15	н/д*
7	д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	0,1548	0,08	н/д*
8	д. Старая, ЗАО "Агрофирма	н/д**	22,7	н/д**

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ технологической зоны	Наименование котельной	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, Нпод, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности
	"Выборжец"			
9	д. Старая, ООО "Севзапоптторг"	12,89	8,80	0,10
10	д. Старая, ООО "КЭК"	13,1	16,45	0,22

* - котельные были установлены в 2021 году, поэтому данные по выработке тепловой энергии за год отсутствуют;

** - данные не предоставлены.

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что коэффициент использования установленной мощности источников тепловой энергии на территории МО Колтушское СП составляет от 0,06 до 0,22.

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Данные об удельной материальной характеристике тепловых сетей, приведенных к расчётной тепловой нагрузке, представлены в таблице ниже.

Таблица 113. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№ технологической зоны	Наименование котельной	Удельная материальная характеристика, м ²	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч
1	с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	1796,038	7,133	251,803
2	д. Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-Теплосервис"	1085,9188	5,110	212,508
3	д. Хапо-Ое, котельная №5, ООО "ГТМ-Теплосервис"	156,614	1,107	141,538
4	п. Воейково, котельная №7, ООО "ГТМ-Теплосервис"	801,604	2,142	374,296
5	д. Старая, котельная №8, ООО "ГТМ-Теплосервис"	135,986	0,564	241,308
6	п. Воейково, ТКУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	34,181	0,146	234,237
7	д. Колтуши, ТГУ, ООО "ГТМ-Теплосервис"	5,538	0,077	71,526
8	д. Старая, ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	1519,6926	22,700	66,946
9	д. Старая, ООО "Севзапоптторг"	562,55836	9,973	56,408
10	д. Старая, ООО "КЭК"	662,1584	14,656	45,181
Итого:		6760,289	63,607	1695,750

ж) 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)

На территории МО Колтушское СП отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

На территории МО Колтушское СП отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

На территории МО Колтушское СП отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии, составляет 12,1%.

Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.

В актуализации схемы теплоснабжения были определены основные индикаторы развития системы теплоснабжения, был выполнен расчёт удельных расходов условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети для каждой котельной в отдельности, коэффициента использования установленной тепловой мощности, удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке. Был рассчитан средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 18 декабря 2020 года № 569-п «О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 20 декабря 2018 года № 542-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию, поставляемую закрытым акционерным обществом Агрофирма «Выборжец» потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов» были установлены следующие тарифы:

Таблица 114. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую закрытым акционерным обществом Агрофирма «Выборжец» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов

Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей муниципального образования «Колтушское СП» Всеволожского муниципального района Ленинградской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1315,95
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	2224,66
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1679,00
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1712,57
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1712,57
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	1756,70
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	1756,70
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	1791,43
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	1791,43
с 01.07.2023 по 31.12.2023	1836,32	

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 18 декабря 2020 года № 572-п «О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 13 ноября 2019 года № 432-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые обществом с ограниченной ответственностью «Тепло Сервис» потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов» были установлены следующие тарифы:

Таблица 115. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «Тепло Сервис» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов

Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей муниципального образования «Колтушское СП» Всеволожского муниципального района Ленинградской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2020 по 30.06.2020	2310,13
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	2361,16
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2361,16
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	2425,36
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	2416,02
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	2476,14
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	2476,14
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	2524,97
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	2524,97
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	2638,07

Таблица 116. Тарифы на горячую воду, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «Тепло Сервис» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов

Вид системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
			Одноставочный, руб. /Гкал
Для потребителей муниципального образования «Колтушское СП» Всеволожского муниципального района Ленинградской области			
Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта	с 01.01.2020 по 30.06.2020	74,35	2310,13
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	76,58	2361,16
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	76,58	2361,16
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	79,18	2425,36
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	79,41	2416,02
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	82,59	2476,14
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	82,59	2476,14
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	85,89	2524,97
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	85,89	2524,97
с 01.07.2024 по 31.12.2024	89,33	2638,07	

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 18 декабря 2020 года № 559-п «О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 20 декабря 2019 года № 625-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые обществом с ограниченной ответственностью «ГТМ-теплосервис» потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов» были установлены следующие тарифы:

Таблица 117. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «ГТМ-теплосервис» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области в 2020-2024 гг.

Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей муниципального образования «Колтушское СП» Всеволожского муниципального района Ленинградской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2020 по 30.06.2020	3050,00
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	3078,47
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	3078,47
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	3115,85
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	3192,56
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	3317,77
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	3317,77
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	3442,16
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	3442,16
с 01.07.2024 по 31.12.2024	3577,79	

Таблица 118. Тарифы на горячую воду, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «ГТМ-теплосервис» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области в 2020-2024 гг.

Вид системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
			Одноставочный, руб. /Гкал
Для потребителей муниципального образования «Колтушское СП» Всеволожского муниципального района Ленинградской области			
Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без	с 01.01.2020 по 30.06.2020	74,35	3050,00

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

Вид системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
			Одноставочный, руб. /Гкал
теплового пункта	с 01.07.2020 по 31.12.2020	76,58	3078,47
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	76,58	3078,47
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	79,18	3115,85
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	80,06	3192,56
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	80,06	3317,77
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	82,46	3317,77
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	82,46	3442,16
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	84,94	3442,16
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	84,94	3577,79

б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На территории МО Колтушское СП функционируют пять единых теплоснабжающих организаций – ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук, ООО «ГТМ-теплосервис», ООО «Тепло Сервис», ООО «Колтушские тепловые сети», ОАО «Всеволожские тепловые сети».

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены в таблицах выше.

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

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 связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года». В таблице ниже представлен прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

Таблица 119. Прогноз роста тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
Рост цен на газ для населения (до указанного в скобках года - оптовых цен, далее - включая надбавки ГРО и ПССУ), %	1 (2020)	201	166	113	377
	2 (2019)	201	136	110	301
	3 (2018)	176	124	123	268
Рост тарифов на электроэнергию для населения на розничном рынке с учетом сверхнормативного потребления (включая льготные категории), %	1	179	164	136	401
	2	179	154	128	352
	3	179	154	114	313
Соотношение цен (тарифов) на электроэнергию для населения (без учета оплаты населением за сверхнормативное потребление) и цен для прочих категорий потребителей, на конец периода (раз)	1	0,99	1,3	1,7	
	2	1,1	1,4	1,7	
	3	1,2	1,7	1,7	
Тепловая энергия	1	140	130	115	209

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского
муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
рост тарифов, %	2	134	127	115	195
	3	131	126	117	193
Справочные данные: Рост тарифов на услуги ЖКХ, %	1	149	137	119	243
	2	147	132	119	231
	3	143	131	120	223
Инфляция (ИПЦ), %	1	127	121	114	176
	2	127	120	114	174
	3	124	119	116	171

Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

В связи с инфляцией, тариф на тепловую энергию и горячую воду ежегодно растет.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Централизованное теплоснабжение потребителей МО Колтушское СП осуществляется восемью теплоснабжающими организациями: ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук, ООО «ГТМ-теплосервис», ЗАО «Агрофирма «Выборжец», ООО «Тепло Сервис», ООО «Севзапоптторг», ООО «КЭК», ООО «Колтушские тепловые сети», ОАО «Всеволожские тепловые сети».

Эксплуатирующая организация ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук расположена по адресу: 199034, Санкт-Петербург, набережная Макарова, д. 6.

Эксплуатирующая организация ООО «ГТМ-теплосервис» расположена по адресу: 198260, г. Санкт-Петербург, ул. Бурцева д.23 литер А.

Эксплуатирующая компания ЗАО «Агрофирма «Выборжец» расположена по адресу: 188688, Ленинградская область, Всеволожский район, Колтушская волость, вблизи деревни Старая, 6 км от КАД, производство «Выборжец»;

Эксплуатирующая организация ООО «Тепло Сервис» расположена по адресу: г. Санкт-Петербург, наб. Реки Смоленки, д. 3, к. 2, лит. А, помещение №45-н, офис 9. Данная теплоснабжающая организация владеет тепловыми сетями, по которым происходит транспорт теплоносителя от котельной ЗАО «Агрофирма «Выборжец» населению.

Эксплуатирующая компания ООО «Севзапоптторг» расположена по адресу: 188688, Ленинградская область, Всеволожский р-н, д. Старая, Школьный пер, зд. 9б стр. 2

Эксплуатирующая компания ООО «КЭК» расположена по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, д. Старая, ул. Ген. Чоглокова, д. 1а.

Эксплуатирующая организация ООО «Колтушские тепловые сети» расположена по адресу: 188680, Ленинградская область, Всеволожский район, село Павлово, Морской проезд, д. 1. Данная теплоснабжающая организация владеет тепловыми сетями, которые сдает в аренду двум теплоснабжающим организациям для осуществления транспорта теплоносителя от источников тепловой энергии до потребителей – ООО «Севзапоптторг» и ООО «КЭК».

На территории МО Колтушское СП расположена котельная, принадлежащая министерству обороны РФ. Данные по котельной отсутствуют, так как информация о военных объектах Минобороны РФ имеет определенную степень секретности.

На территории МО Колтушское СП присутствует совместная зона действия теплоснабжения: источник тепловой энергии ОАО «Всеволожские тепловые сети» находится в г. Всеволожск, МО «Всеволожское городское поселение», а потребители тепловой энергии находятся в д. Кальтино, МО Колтушское СП - ЖК «Кальтино».

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На территории МО Колтушское СП функционируют пять единых теплоснабжающих организаций – ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук, ООО «ГТМ-теплосервис», ООО «Тепло Сервис», ООО «Колтушские тепловые сети», ОАО «Всеволожские тепловые сети».

в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии со Статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены 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».

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП, данные о заявках теплоснабжающих организаций, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории МО Колтушское СП функционируют пять единых теплоснабжающих организаций – ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук, ООО «ГТМ-теплосервис», ООО «Тепло Сервис», ООО «Колтушские тепловые сети», ОАО «Всеволожские тепловые сети».

- ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской Академии Наук – с. Павлово;
- ООО «ГТМ-теплосервис» - д. Разметелево, п. Воейково, д. Старая, д. Колтуши;
- ООО «Тепло Сервис» - д. Старая;
- ООО «Колтушские тепловые сети» - д. Старая;
- ОАО «Всеволожские тепловые сети» - д. Кальтино.

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

Изменения отсутствуют.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Таблица 120. Стоимость мероприятия по строительству/модернизации источников тепловой энергии МО Колтушское СП

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Строительство новых котельных и модернизация существующих	Увеличение мощности для несения перспективной нагрузки	816354

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Необходимо заменить ветхие тепловые сети, а также сети, выработавшие свой эксплуатационный ресурс.

Таблица 121. Стоимость мероприятий по замене тепловых сетей МО Колтушское СП

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Замена ветхий сетей и сетей с выработавшим эксплуатационным ресурсом	Повышение качества и надежности теплоснабжения	217202,81

Также необходимо будет построить тепловые сети от перспективных источников тепловой энергии к перспективным абонентам – потребителям тепловой энергии. Стоимость и характеристика тепловых сетей будут определены на этапе разработки проекта.

в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Таблица 122. Стоимость мероприятия по переводу потребителей с открытой схемы горячего водоснабжения на закрытую

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Перевод с открытой схемы теплоснабжения на закрытую	Повышение качества и надежности теплоснабжения, улучшение характеристик горячей воды	79295,7

Требуется оборудовать приборами учета тепловой энергии 232 объекта на территории МО Колтушское СП.

Таблица 123. Стоимость мероприятия по установке ОДПУ абонентам МО Колтушское СП

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Установка ОДПУ	Повышение качества и надежности теплоснабжения, учет тепловой энергии	112719,706

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения МО Колтушское СП указан в таблице ниже

Таблица 124. Реестр мероприятий

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Объем финансирования, тыс. руб.	Объем инвестиций с учетом НДС по годам, тыс. руб.							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035
	Перечень мероприятий по развитию системы теплоснабжения на расчетный срок МО Колтушское СП	1226727,213	132418,989	211472,322	209393,322	93923,719	13715,386	13715,386	13715,386	538372,703
1	Строительство/модернизация источников тепловой энергии	816354,000								
1.1	с. Павлово	97443,500								
1.1.1	Замена основного оборудования котельной ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	97443,500	32481,167	32481,167	32481,167					
1.2	д. Хапо-Ое	24832,500								
1.2.1	Замена основного оборудования котельной №5, д. Хапо-Ое	24832,500	8277,500	8277,500	8277,500					
1.3	д. Старая	11088,000								
1.3.1	Замена основного оборудования котельной №8, д. Старая	4158,000	2079,000	2079,000						
1.3.2	Реконструкция котельной ООО "КЭК" для устранения дефицита тепловой мощности	6930,000	2310,000	2310,000	2310,000					
1.4	Строительство котельных на первую очередь (2022-2024)	240625,000								
1.4.1	Строительство котельных в д. Аро, д. Старая, д. Кальтино, д. Хязельки, д. Токкари, д. Разметелево, а также строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов	240625,000		80208,333	80208,333	80208,333				
1.5	Строительство котельных к	351505,000								

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Объем финансирования, тыс. руб.	Объем инвестиций с учетом НДС по годам, тыс. руб.							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035
	Перечень мероприятий по развитию системы теплоснабжения на расчетный срок МО Колтушское СП расчетному сроку (2035)	1226727,213	132418,989	211472,322	209393,322	93923,719	13715,386	13715,386	13715,386	538372,703
1.5.1	Строительство котельных в д. Аро, д. Старая, д. Кальтино, д. Хязельки, д. Токкари, д. Разметелево, а также строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов	351505,000								351505,000
1.6	Строительство котельных для покрытия дефицита тепловой мощности к расчетному сроку (2035)	90860,000								90860,000
2	Строительство/реконструкция тепловых сетей	217202,807								
2.1	Замена ветхих тепловых сетей	217202,807								
2.1.1	с Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	153169,310	51056,437	51056,437	51056,437					
2.1.2	д.Разметелево, котельная №1, ООО "ГТМ-теплосервис"	16241,987	5413,996	5413,996	5413,996					
2.1.3	д. Старая, котельная ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	47791,510	15930,503	15930,503	15930,503					
2.2	Строительство тепловых сетей от вновь возведенных источников тепловой энергии до перспективных абонентов - потребителей тепловой энергии в д. Аро, д. Старая, д. Кальтино, д. Хязельки, д. Токкари, д. Разметелево	0,000	Стоимость будет определена согласно ПИР							
3	Перевод абонентов с открытой схемы горячего водоснабжения на закрытую	79295,700	5663,979	5663,979	5663,979	5663,979	5663,979	5663,979	5663,979	39647,850

Схема теплоснабжения муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2035 гг.

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Объем финансирования, тыс. руб.	Объем инвестиций с учетом НДС по годам, тыс. руб.							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2035
	Перечень мероприятий по развитию системы теплоснабжения на расчетный срок МО Колтушское СП	1226727,213	132418,989	211472,322	209393,322	93923,719	13715,386	13715,386	13715,386	538372,703
4	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	112719,706	8051,408	8051,408	8051,408	8051,408	8051,408	8051,408	8051,408	56359,853
5	Температурные графики	610								
5.1	Актуализация/переработка температурных графиков в соответствии со СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология"	610								
5.1.1	с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	250	250							
5.1.2	д. Старая, котельная ООО "Севзапоптторг"	130	130							
5.1.3	д. Старая, котельная ООО "КЭК"	230	230							
6	Техническое обследование (инвентаризация) тепловых сетей	125								
6.1	с. Павлово, котельная ФГБУ "ИФ им И.П. Павлова" РАН	125	125							
7	Актуализация технических паспортов тепловых сетей	420								
7.1	от котельной ЗАО "Агрофирма "Выборжец"	150	150							
7.2	от котельной ООО "Севзапоптторг"	70	70							
7.3	от котельной ООО "КЭК"	200	200							

ГЛАВА 17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП замечания и предложения не поступали.

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

При актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП замечания и предложения не поступали.

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

При актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП замечания и предложения не поступали.

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

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

Котельная №53, д. Хапо-Ое, принадлежащая «ГТМ-теплосервис» была выведена из эксплуатации в 2020 году;

Были построены ТКУ и ТГУ в 2021 году в п. Воейково и д. Колтуши соответственно;

ООО «С-Клад», д. Старая, было ликвидировано; на момент актуализации схемы котельной владеет ООО «Севзапоптторг»;

ООО «Теплодом», д. Старая, было ликвидировано; на момент актуализации схемы котельной владеет ООО «КЭЖ»;

Был возведен ЖК «Кальтино» в д. Кальтино, снабжающийся тепловой энергией от котельной №17, промзона Кирпичный Завод, г. Всеволожск.

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

Котельная №53, д. Хапо-Ое, принадлежащая «ГТМ-теплосервис» была выведена из эксплуатации в 2020 году;

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в 2021 году в п. Воейково и д. Колтуши соответственно;

На котельной №1, д. Разметелево, в 2020 году было полностью заменено основное оборудование;

На котельной №7, п. Воейково, в 2020 году было полностью заменено основное оборудование.

Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам а)-ц) части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Выявлен рост потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя от котельной с. Павлово до потребителей;

Увеличился общий износ тепловых сетей и оборудования на них – 64% тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1965 году; 13% тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1987 году; 1% тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1988 году; 1% тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1997 году. Данные сети должны быть заменены в 2021, так как срок эксплуатации таких сетей истек;

Были построены участки тепловых сетей от котельной ООО «КЭЖ» до новых потребителей: ул. Иоанна Кронштадского, 2, 7, 9, 11, 15, 17;

Были построены участки тепловых сетей от ТГУ, д. Колтуши, до потребителей.

Были отключены участки тепловых сетей:

– Д. Старая, котельная №8:

○ УТ-7 – УТ-8 – отключено 512м.;

○ УТ-8 до здания МКУ «Альтернатива» здание администрации, д. 32 – отключено 30 м.;

- УТ-8 – здание ООО «Агенство недвижимости Колтуши» - отключено 6 м.;
 - УТ-1 – ЗАО «ПМК-6» д. Аро, 2а – отключено 65 м.;
 - УТ-1 – ООО КСК б/у ООО «Стройпанель. Торговый дом» - отключено 36 м.
- П. Воейково, котельная №7:
- ТК-4 – ТК-5 – отключено 30 м.;
 - ТК-13 – гараж – отключено 41 м.;
 - ТК-21 – ТК-22а – отключено 200 м.

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

Были построены жилые здания в д. Старая, подключенные к котельной ООО «КЭК»:

- Ул. Иоанна Кронштадского, 2
- Ул. Иоанна Кронштадского, 7;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 9;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 11;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 15;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 17.

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

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши.

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации.

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

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши.

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации.

Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии и системах обеспечения топливом, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши.

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации.

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

При актуализации схемы теплоснабжения МО Колтушское СП на 2021 – 2035 г. добавлены расчеты надежности сетей теплоснабжения, а также выявлены наиболее уязвимые участки тепловых сетей.

Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

ООО «С-Клад», д. Старая, было ликвидировано; на момент актуализации схемы котельной владеет ООО «Севзапоптторг»;

ООО «Теплодом», д. Старая, было ликвидировано; на момент актуализации схемы котельной владеет ООО «КЭК»;

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши.

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации.

Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В связи с инфляцией происходит рост цен на тепловую энергию и на горячую воду.

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

За период 2018 – 2021 г. увеличился:

- 100% износ оборудования котельных ФГБУ «Институт физиологии им. И.П. Павлова» РАН, котельной №5, д. Хапо-Ое, котельной №8, д. Старая;
- частичный износ основного и вспомогательного оборудования всех котельных, за исключением ТКУ, п.Воейково и ТГУ, д. Колтуши (зоны действия № 6 и №7 соответственно);
- возможный дефицит тепловой мощности котельной ООО «КЭК», д. Старая (зона действия №10);
- износ тепловых сетей в с. Павлово (зона действия №1) – 95%;
- износ тепловых сетей в д. Разметелево (зона действия №2) – 87%;
- износ тепловых сетей в д. Хапо-Ое (зона действия №3) – 100%;
- износ тепловых сетей в п. Воейково (зона действия №4) – 100%;
- износ тепловых сетей в п. Старая (зона действия №5)– 100%;
- износ тепловых сетей в п. Воейково (зона действия №6) – 100%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №8) – 50%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №9) – 30%;
- износ тепловых сетей в д. Старая (зона действия №10) – 20%.

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

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши;

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации;

Согласно Изменениям в Генеральный план прогнозируется увеличение перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в связи с застройкой многоквартирной жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры в жилых кварталах деревень Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево;

Согласно Изменениям в Генеральный план планируется строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов

Описание изменений гидравлических режимов с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши;

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации;

Были построены участки тепловых сетей от котельной ООО «КЭК» до новых потребителей: ул. Иоанна Кронштадского, 2, 7, 9, 11, 15, 17;

Были построены участки тепловых сетей от ТГУ, д. Колтуши, до потребителей.

Были отключены участки тепловых сетей:

— Д. Старая, котельная №8:

- УТ-7 – УТ-8 – отключено 512м.;
- УТ-8 до здания МКУ «Альтернатива» здание администрации, д. 32 – отключено 30 м.;
- Ут-8 – здание ООО «Агентство недвижимости Колтуши» - отключено 6 м.;
- УТ-1 – ЗАО «ПМК-6» д. Аро, 2а – отключено 65 м.;
- УТ-1 – ООО КСК б/у ООО «Стройпанель. Торговый дом» - отключено 36 м.

— П. Воейково, котельная №7:

- ТК-4 – ТК-5 – отключено 30 м.;
- ТК-13 – гараж – отключено 41 м.;
- ТК-21 – ТК-22а – отключено 200.

Были построены жилые здания в д. Старая, подключенные к котельной ООО «КЭК»:

- Ул. Иоанна Кронштадского, 2
- Ул. Иоанна Кронштадского, 7;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 9;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 11;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 15;
- Ул. Иоанна Кронштадского, 17.

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

Добавлены перспективные тепловые балансы и гидравлические режимы тепловых сетей МО Колтушское СП.

Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Был представлен мастер-план и определены два варианта развития МО Колтушское СП.

Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Были определены минимально-необходимая производительность ВПУ для источников тепловой энергии, а также расход сетевой воды, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов.

Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

Были переопределены радиусы эффективного теплоснабжения всех котельных МО Колтушское СП.

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

Был определен перечень тепловых сетей, требующих замены в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

Даны рекомендации о подключении к системе ГВС зданий и сооружений в соответствии с 190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27 июля 2010г.

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

Были построены и в настоящий момент эксплуатируются ТКУ и ТГУ в п. Воейково и д. Колтуши;

Котельная №53, д. Хапо-Ое, была выведена из эксплуатации;

Согласно Изменениям в Генеральный план, прогнозируется увеличение перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в связи с застройкой многоквартирной

жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры в жилых кварталах деревень Аро, Старая, Кальтино, Хязельки, Токкари, Разметелево;

Согласно Изменениям в Генеральный план, планируется строительство модульных котельных для теплоснабжения производственных и общественных объектов

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

Был выполнен расчёт надёжности тепловых сетей, а также определен результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.

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

Был выполнен оценочный расчет капиталовложений в реконструкцию и строительство тепловых источников; был выполнен оценочный расчёт капиталовложений для замены тепловых сетей; выполнен расчёт и определена стоимость установки ОДПУ, выполнен оценочный расчет перевода абонентов с открытой на закрытую схему горячего водоснабжения у абонентов МО Колтушское СП

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета.

Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.

В актуализации схемы теплоснабжения были определены основные индикаторы развития системы теплоснабжения, был выполнен расчёт удельных расходов условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети для каждой котельной в отдельности, коэффициента использования установленной тепловой мощности, удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке. Был рассчитан средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).

Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

В связи с инфляцией, тариф на тепловую энергию и горячую воду ежегодно растет.

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых

**теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для
внесения изменений**

Изменения отсутствуют.