Общество с ограниченной ответственностью

«ТНК-Эксперт»

192148, Санкт-Петербург, вн. тер. г. МО Невская Застава, проспект Елизарова, дом 38, литера А, помещение 15-Н офис 310/3

Тел: 8 (812) 987-40-23, 8 (812) 988-50-23 E-Mail: xpert.2012@yandex.ru

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ИССАДСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВОЛХОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2037 ГОДА

ТОМ II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

(Актуализированная редакция на 2027 год)

Шифр: СхТС-245729.2026
Том: 2 из 2

РАЗРАБОТЧИК:
Директор _____ *В.Н. Ватлин*

ЗАКАЗЧИК:
Глава администрации _____ _____

г. Санкт-Петербург,
2026 год

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЕЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 18

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 18

а) Зоны действия производственных котельных 18

б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения 18

ЧАСТЬ 2. Источники тепловой энергии 20

а) Структура и технические характеристики основного оборудования 20

б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 20

в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 21

г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 22

д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 22

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок 23

ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 23

з) Среднегодовая загрузка оборудования 25

и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 25

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 25

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии 25

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 25

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ 26

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Сафронова			02.26
Проверил		Ватлин			02.26
Н.Контр.					
Утв.					

СхТС-245729/2026

Содержание

Стадия	Лист	Листов
СХ	2	145

ООО "ТНК-Эксперт"

ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 26

б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) бумажном носителе 26

в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 29

г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 32

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 33

е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 33

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 33

з) Гидравлический расчет трубопроводов тепловых сетей 33

и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет 34

к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет. 35

л) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 35

м) 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 37

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона "О теплоснабжении" (в ценовых зонах теплоснабжения – также плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения); (в ред. Постановления Правительства РФ от 17.10.2024 N 1388) 39

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям 39

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СхТС-245729/2026		
Разраб.		Сафронова			02.26	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ватлин			02.26		СХ	3	145
Н.Контр.							ООО "ТНК-Эксперт"		
Утв.									

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения....40

р) Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям....40

с) Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя....40

т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи....41

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций....41

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления....41

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию....41

ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)....42

ЧАСТЬ 4. Зоны действия источников тепловой энергии....43

ЧАСТЬ 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 45

а) Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии....45

б) Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии....47

в) Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии....47

г) Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом....47

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение....48

е) Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения....50

ЧАСТЬ 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки....51

а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии....51

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СхТС-245729/2026		
Разраб.		Сафронова			02.26	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ватлин			02.26		СХ	4	145
Н.Контр.							ООО "ТНК-Эксперт"		
Утв.									

б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения — по каждой системе теплоснабжения 51

в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю 52

г) Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 55

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 56

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 57

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 57

б) существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах 59

в) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 59

ЧАСТЬ 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 60

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 60

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 60

в) Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 60

г) Описание использования местных видов топлива 60

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 60

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СхТС-245729/2026		
Разраб.		Сафронова			02.26	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ватлин			02.26		СХ	5	145
Н.Контр.							ООО "ТНК-Эксперт"		
Утв.									

е) Описание преобладающего в поселении, сельском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, сельском поселении 61

ж) Описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа 61

ЧАСТЬ 9. Надежность теплоснабжения 62

а) Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 62

б) Частота отключений потребителей 64

в) Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 65

г) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 65

д) Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом испольной 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 65

е) Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта 65

ж) Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (далее - система мер по повышению надежности) 65

ЧАСТЬ 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и тепловых организаций 67

ЧАСТЬ 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 70

а) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 70

б) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 72

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Сафронова			02.26
Проверил		Ватлин			02.26
Н.Контр.					
Утв.					

СхТС-245729/2026

Содержание

Стадия	Лист	Листов
СХ	6	145

ООО "ТНК-Эксперт"

в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения ... 72

г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей ... 72

д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет ... 73

е) Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения ... 74

ЧАСТЬ 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения ... 75

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок) ... 75

б) Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) ... 75

в) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) ... 75

г) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения ... 76

ЧАСТЬ 13. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 77

а) Электронная карта территории с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения ... 77

б) Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения ... 78

в) Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам ... 79

г) Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов ... 79

д) Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы ... 79

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Сафронова			02.26
Проверил		Ватлин			02.26
Н.Контр.					
Утв.					

СхТС-245729/2026

Содержание

Стадия	Лист	Листов
СХ	7	145

ООО "ТНК-Эксперт"

е) Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения 79

ж) Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения 79

з) Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения 79

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 80

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 80

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 80

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 85

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 85

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 86

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 87

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 88

а) Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 88

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СхТС-245729/2026		
Разраб.		Сафронова			02.26	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ватлин			02.26		СХ	8	145
Н.Контр.							ООО "ТНК-Эксперт"		
Утв.									

б) Паспортизация объектов системы теплоснабжения 89

в) Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 89

г) Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 90

д) Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 91

е) Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 91

ж) Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 91

з) Расчет показателей надежности теплоснабжения 92

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 92

к) Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 92

л) Сценарии развития аварии (потенциальной угрозы) с моделированием гидравлических режимов системы теплоснабжения, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения 93

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 94

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 94

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 95

в) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 95

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СхТС-245729/2026		
Разраб.		Сафронова			02.26	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ватлин			02.26		СХ	9	145
Н.Контр.							ООО "ТНК-Эксперт"		
Утв.									

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 96

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) 96

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 97

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 97

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЕЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 99

а) Расчетную величину нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона "О теплоснабжении" (в ценовых зонах теплоснабжения – также расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) 99

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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 100

в) Сведения о наличии баков-аккумуляторов 100

г) Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии. 100

д) Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения. 100

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 102

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

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Сафронова			02.26
Проверил		Ватлин			02.26
Н.Контр.					
Утв.					

СхТС-245729/2026

Содержание

Стадия	Лист	Листов
СХ	10	145

ООО "ТНК-Эксперт"

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 102

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..... 103

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 103

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 104

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 104

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 104

ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 104

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 104

и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии; 105

к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии; 105

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СхТС-245729/2026		
Разраб.		Сафронова			02.26	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ватлин			02.26		СХ	11	145
Н.Контр.							ООО "ТНК-Эксперт"		
Утв.									

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;..... 105

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..... 105

н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива..... 105

о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения..... 106

п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения..... 106

р) описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом. 106

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 108

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)..... 108

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..... 108

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..... 108

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..... 108

д) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей..... 109

е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки..... 109

ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса..... 109

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Сафронова			02.26
Проверил		Ватлин			02.26
Н.Контр.					
Утв.					

СхТС-245729/2026

Содержание

Стадия	Лист	Листов
СХ	12	145

ООО "ТНК-Эксперт"

з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 110

и) мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом. 110

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 111

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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 111

б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 112

в) предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 112

г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 112

д) оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 112

е) расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 112

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 113

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 113

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 113

в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 114

г) Виды топлива (в случае, если топливом является уголь – вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Сафронова			02.26
Проверил		Ватлин			02.26
Н.Контр.					
Утв.					

СхТС-245729/2026

Содержание

Стадия	Лист	Листов
СХ	13	145

ООО "ТНК-Эксперт"

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 114

д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 114

е) Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 114

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 115

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 115

б) метод и результат обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 118

в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 118

г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 119

д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 120

е) мероприятий по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности 121

ж) мероприятий по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности 121

з) сценариев развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия) 121

и) Результаты оценки вероятности аварийных ситуаций в системах теплоснабжения (потенциальных угроз) 121

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СхТС-245729/2026		
Разраб.		Сафронова			02.26	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ватлин			02.26		СХ	14	145
Н.Контр.							ООО "ТНК-Эксперт"		
Утв.									

к) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования ... 123

л) Установка резервного оборудования ... 123

м) Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть ... 123

н) Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения ... 124

о) Устройство резервных насосных станций ... 124

п) Установка баков-аккумуляторов ... 124

р) Предложения об актуализации системы мер по повышению надежности ... 125

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ... 126

а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей. ... 126

б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей ... 128

в) расчеты экономической эффективности инвестиций ... 128

г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения ... 129

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ... 130

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ ... 131

а) Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения ... 131

б) Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации ... 131

в) Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей ... 132

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ... 134

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения ... 134

б) Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации ... 135

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Сафронова			02.26
Проверил		Ватлин			02.26
Н.Контр.					
Утв.					

СхТС-245729/2026

Содержание

Стадия	Лист	Листов
СХ	15	145

ООО "ТНК-Эксперт"

в) Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации. 135

г) Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации..... 139

д) Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)..... 139

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 141

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии..... 141

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них; 142

в) перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения..... 142

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 143

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения..... 143

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения..... 143

в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения..... 143

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" СОДЕРЖИТ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ДОРАБОТАННУЮ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННУЮ СХЕМУ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ СВЕДЕНИЯ О ТОМ, КАКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ИЗ УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЫЛИ ВЫПОЛНЕНЫ ЗА ПЕРИОД, ПРОШЕДШИЙ С ДАТЫ УТВЕРЖДЕНИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 144

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Сафронова			02.26
Проверил		Ватлин			02.26
Н.Контр.					
Утв.					

СхТС-245729/2026

Содержание

Стадия	Лист	Листов
СХ	16	145

ООО "ТНК-Эксперт"

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения городов и населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой регламентами и программами развития.

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

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Иссадского сельского поселения Волховского муниципального района Ленинградской области до 2037 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей. Постановление от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией Иссадского сельского поселения и ресурсоснабжающими организациями.

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЕЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На территории Иссадского сельского поселения в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность теплоснабжающая организация – ООО «Леноблтеплоснаб». Организация осуществляет производство и передачу тепловой энергии, обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения д. Иссад.

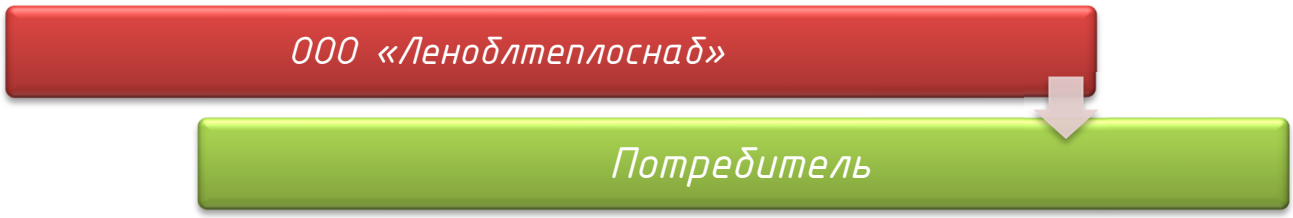


Рисунок 1.1 – Функциональная схема централизованного теплоснабжения поселения

Система теплоснабжения Иссадского сельского поселения Волховского муниципального района представляет собой сочетание централизованной и децентрализованной системы.

В настоящее время на территории муниципального образования Иссадское сельское поселение источниками централизованного теплоснабжения являются две котельные, расположенные в деревне Иссад.

ООО «Леноблтеплоснаб» является основной ресурсоснабжающей организацией, обеспечивающей производство, транспортировку и продажу тепловой энергии объектам капитального строительства. Объекты теплоэнергетического хозяйства в д. Иссад состоят на балансе администрации и находятся в оперативном управлении у ООО «Леноблтеплоснаб».

а) Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные, расположенные на территории муниципального образования, снабжают тепловой энергией только собственные производственные и административные здания, не осуществляют теплоснабжение сторонних потребителей и не имеют утвержденного тарифа.

Производственные котельные на территории сельского поселения ***отсутствуют***.

б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в остальных населенных пунктах Иссадского сельского поселения, где централизованная система теплоснабжения отсутствует:

- деревня Бабино;
- деревня Белые Кресты;
- деревня Березье;
- деревня Весь;

- *поселок Волховские Плитные Разработки;*
- *деревня Глядково;*
- *деревня Горчаковщина;*
- *деревня Златынь;*
- *деревня Кустково;*
- *деревня Немятово-1;*
- *деревня Немятово-2;*
- *деревня Поляша;*
- *поселок Речников;*
- *деревня Юшково.*

Потребители обеспечиваются тепловой энергией децентрализовано от локальных источников – отопительные печи, камины, котлы.

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

Изменения отсутствуют.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) Структура и технические характеристики основного оборудования

Существующая структура теплоснабжения Иссадского сельского поселения представлена **двумя** источниками централизованного теплоснабжения, обеспечивающими теплом жилищно-коммунальный сектор и социально значимые объекты, а также автономными источниками, обеспечивающим теплом производственные и торговые площадки.

Тепловая сеть передаёт тепловую энергию в виде горячей воды внешним потребителям.

В настоящее время централизованное теплоснабжение Иссадского сельского поселения осуществляется от следующих источников:

Таблица 1.2.1

Котельная	Вид топлива	Резервный вид топлива	Температурный график	Тепловые сети	Прокладка
Котельная №1	Газ	-	95/70	Двухтрубная закрытая	Подземная надземная
Котельная №2	Дизель	-	95/70	Двухтрубная закрытая	Подземная надземная

б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Сведения о составе и основных параметрах котельного оборудования котельной представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2.2

Характеристики котлов

Тип котла	Технические характеристики				Дата установки
	Теплопроизводительность, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Разрешенное давление, МПа	
Котельная №1					
КВГМ-2,5зав №039	2,15	4,299	3,955	6,4	09.2019
КВГМ-2,5 зав №011	2,15			6,4	09.2016
Котельная №2					
«Ставан-250» рег№62	0,215	0,43	0,378	5,0	10.2000
«Ставан-250» рег№61	0,215			5,0	10.2000

По паспортным характеристикам котла, срок его службы составляет 20 лет, в настоящее время в рабочем состоянии находятся все теплогенераторы. Серьезных аварий не было.

Таблица 1.2.3

Вспомогательное оборудование котельных

Марка насоса, дымососа	Назначение	Мощность, КВт	Подача м3/час	Напор, м	Количество, шт.
Котельная №1					
WILO IL80/220-30/2-R	сетевой	2900	380	175	67
IPN40/155-4/0/2	подпиточный	2900	380	32	36
Котельная №2					
ВРН 120/340-65Т	сетевой	2900	380	78	50
ВРН 120/250-40Т	подпиточный	2900	380	60	50
AIP2000H5.98	подпиточный	2900	380	5,5	50

Таблица 1.2.4

Описание дымовой трубы

Основные параметры		Кол-во стволов	Материал				Год ввода
Высота, м	d0, м		ствола	футеровки	теплоизоляции	фундамента	
23	0,75	1	металл	-	-	железобетон	2000
9	0,35	1	металл	-	-	железобетон	2000

в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности вводятся в целях обеспечения надежной и безопасной работы источников тепла и тепловых сетей.

Основными причинами являются: технические ограничения оборудования (предельные температуры и давления, износ), вывод оборудования в ремонт, аварийные состояния, ограничения пропускной способности тепловых сетей, дефицит или лимитирование подачи топлива, неблагоприятные внешние условия (экстремально низкие или высокие температуры), а также требования промышленной и экологической безопасности.

Оборудование в котельных Иссадского СП не имеет ограничений по установленной мощности.

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

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников Иссадского СП представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2.4.1

Объем потребления тепловой энергии

Котельная	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Котельная №1	3,955	0,079	-
Котельная №2	0,378	0,008	-

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2.5.1

Марка котлов	Количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная №1			
КВГМ-2,5зав №039	1	2019	-
КВГМ-2,5 зав №011	1	2016	-
Котельная №2			
«Ставан-250» рег №62	1	2000	-
«Ставан-250» рег №61	1	2000	-

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Источники тепловой энергии Иссадского сельского поселения не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Для котельных используется температурный график 95/70, температурных «срезок» не имеет, что соответствует требованиям СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Данный температурный график был выбран во время развития системы централизованного теплоснабжения сельского поселения.

Режимный температурный график котельной д. Иссад

Температура наружного воздуха °С.	*Температура теплоносителя в подающем трубопроводе при температурном режиме 95/70*	*Температура в обратном трубопроводе, °С*
+8	*39*	*34*
+7	*41*	*35*
+6	*43*	*36*
+5	*45*	*38*
+4	*46*	*39*
+3	*48*	*40*
+2	*50*	*41*
+1	*51*	*42*
0	*53*	*43*
-1	*54*	*44*
-2	*56*	*45*
-3	*57*	*46*
-4	*59*	*47*
-5	*61*	*48*
-6	*62*	*49*
-7	*64*	*50*
-8	*65*	*51*
-9	*67*	*52*
-10	*68*	*53*
-11	*70*	*54*
-12	*71*	*55*
-13	*73*	*56*
-14	*74*	*57*
-15	*75*	*58*
-16	*77*	*59*
-17	*78*	*60*
-18	*80*	*61*
-19	*81*	*61*
-20	*83*	*62*
-21	*84*	*63*
-22	*85*	*64*
-23	*87*	*65*
-24	*88*	*66*

-25	90	67
-26	91	68
-27	92	68
-28	94	69
-29	95	70

Режимный температурный график котельной мкр. ЛТЦ - 4

Температура наружного воздуха °С.	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе при температурном режиме 95/70	Температура в обратном трубопроводе, °С
+8	39	34
+7	41	35
+6	43	36
+5	45	38
+4	46	39
+3	48	40
+2	50	41
+1	51	42
0	53	43
-1	54	44
-2	56	45
-3	57	46
-4	59	47
-5	61	48
-6	62	49
-7	64	50
-8	65	51
-9	67	52
-10	68	53
-11	70	54
-12	71	55
-13	73	56
-14	74	57
-15	75	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	61
-19	81	61
-20	83	62
-21	84	63
-22	85	64
-23	87	65
-24	88	66
-25	90	67
-26	91	68
-27	92	68
-28	94	69
-29	95	70

з) Среднегодовая загрузка оборудования

Годовая загрузка котельных не является равномерной, так как является сезонной.

Таблица 1.2.8.1

Среднегодовая загрузка оборудования

Котельная	Показатель	Ед. изм.	2022	2025
Котельная №1	Фактическая выработка тепловой мощности	Тыс. Гкал	4,12	3,13
	Установленная мощность	Гкал/час	4,299	4,299
	Средняя за год загрузка оборудования	%	30	30
Котельная №2	Фактическая выработка тепловой мощности	Тыс. Гкал	0,43	0,34
	Установленная мощность	Гкал/час	4,299	4,299
	Средняя за год загрузка оборудования	%	30	30

и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В котельных Иссадского сельского поселения учет отпущенной тепловой энергии ведется расчетным способом.

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии на период с 2012 по 2025 гг. отсутствуют.

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии 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 Иссадского сельского поселения не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Изменения отсутствуют.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

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

Тепловые сети находятся в муниципальной собственности. Обслуживание и эксплуатацию осуществляют ООО «Леноблтеплоснаб». Регулирование отпуска тепловой энергии – центральное качественное в соответствии с температурой наружного воздуха. В качестве теплоносителя для оказания услуг по отоплению используется горячая вода.

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком отопления 95/70 °С.

Тепловые сети котельных представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя на цели отопления от источников централизованного теплоснабжения к потребителям.

Транспортировка тепловой энергии осуществляется по магистральным и радиальным тепловым сетям. Тепловые сети выполнены подземным способом. Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными и Г-образными компенсаторами.

Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном измерении составляет 1694 м и 135 м.

Тепловая изоляция тепловых сетей – ППУ ОЦ, ППУ ПЭ, мин вата, покровный слой – из различных материалов, в т.ч. рубероида. Сочетаются надземная и подземные системы прокладки трубопроводов.

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в приложении.

Рисунок 1.4.1 *– Зона действия централизованного теплоснабжения котельной в д. Иссад*

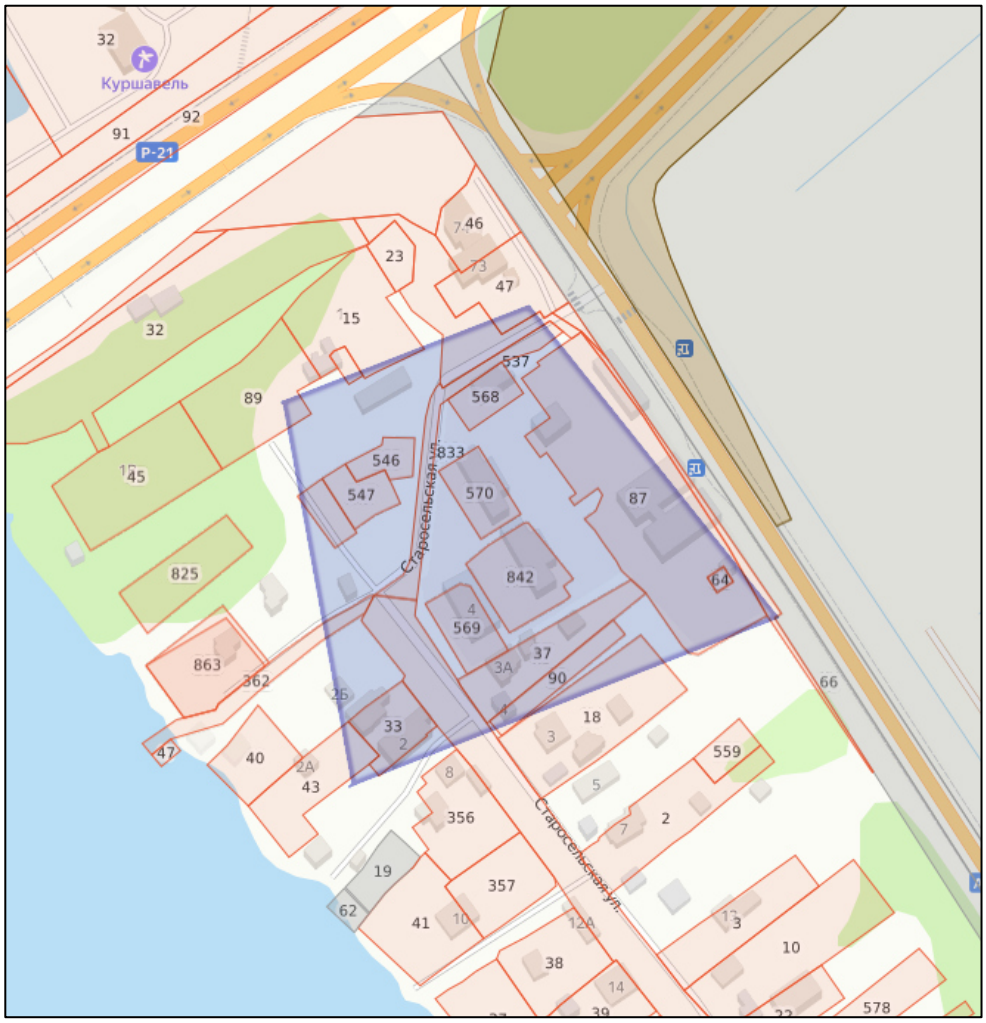


Рисунок 1.4.1 – *Зона действия централизованного теплоснабжения котельной в д. Иссад, мкр-ЛТЦ4*

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

Параметры тепловых сетей котельных Иссадского сельского поселения Волховского муниципального района приведены в таблице ниже.

Таблица 1.3.3.1

Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей	
1.	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	—	Котельная №1	Котельная №2
2.	Населенный пункт	-	д. Иссад	д. Иссад
3.	Напор прямого/ обратного трубопровода, кгс/см2	-	4,2-3,0	3,0-2,8
4.	Наименование предприятия, эксплуатирующего сети отопления	—	ООО «Леноблтеплоснаб»	ООО «Леноблтеплоснаб»
5.	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	—	Централизованное	Централизованное
6.	Структура тепловых сетей (кол-во труб)	—	2-х трубная	2-х трубная
7.	Тип теплоносителя и его параметры	°С	95/70	95/70
8.	Материал тепловых сетей (стальные, ПВХ и т.п)	—	-	-
9.	Способ прокладки тепловых сетей	—	1680 надземная 14 м подземная	39м надземка 96м подземка
10.	Тип изоляции тепловых сетей	-	-	-
11.	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	1694	135
	D_y 270		-	-
	D_y 200		383	-
	D_y 150		334	-
	D_y 125		-	-

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей	
	D_y 100		354	-
	D_y 80		256	48
	D_y 70		144	73
	D_y 50		254	-
	D_y 40		3	-
	D_y 32		5	-

Таблица 1.3.3.2

Характеристика тепловых сетей

№/п	Наименование участка тепловой сети		Материал труб	Протяженность трубопроводов, м		Наружный диаметр трубопровода, мм		Геодезическая отметка участка тепловой сети, м	
	начала	окончания		под. т/п	обр. т/п	под. т/п	обр. т/п	начала	окончания
Лесная 3									
1.	От котельной до УТ5		Сталь в ППУ изоляции	383	383	219	219		
2.	От УТ5 до УТ11		Сталь в ППУ изоляции	334	334	159	159		
3.	ОТ УТ8 по направлению к дому №17		Сталь в ППУ изоляции	44	44	108	108		
4.	От УТ 8 до дN°16 ОТ УТ11 до дN°3,15,16		Сталь в ППУ изоляции	310	310	108	108		
5.	От УТ1 до дN°9 От УТ 7 до дN°18 От УТ6 до дN°1 От УТ 14 до дN°14 ОТ УТ 16 до дN°13		Сталь в ППУ изоляции	256	256	89	89		
6.	От котельной до дN°1 От УТ9 до дN°17 От УТ до дN°15		Сталь в ППУ изоляции	144	144	76	76		
7.	От УТ16 до дN°2		Сталь в ППУ изоляции	254	254	57	57		

	От УТ3 до д№6 ОТ УТ 4 до д№23 ОТ УТ 10 до д№5 ОТ УТ5 до д №21 ОТ УТ12 до д№1							
8.	От УТ3 до д№22	Сталь в ППУ изоляции	3	3	46	46		
9.	От УТ 15 до д №2	Сталь в ППУ изоляции	5	5	32	32		

ЛТЦ4

№/п	Наименование участка тепловой сети		Материал труб	Протяженность трубопроводов, м		Наружный диаметр трубопровода, мм		Геодезическая отметка участка тепловой сети, м	
	начала	окончания		под. т/п	обр. т/п	под. т/п	обр. т/п	начала	окончания
1.	ОТ УТ 1 до д№2,Д№4		Сталь в ППУ изоляции	65	65	57	57		
2.	ОТ выхода из здания Ростелеком до УТ1		Сталь в ППУ изоляции	23	23	76	76		
3.	От котельной до выхода из здания Ростелеком		Сталь изоляция мин вата	25	25	76	76		

Существующая схема тепловых сетей поселка позволяет осуществлять достаточно равномерное распределение теплоносителя по всем основным потребителям с учетом подключенных нагрузок.

Тепловые сети обеспечивают потребителя только теплом.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- *потери и затраты теплоносителя ($м^3$) в пределах установленных норм;*
- *потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал);*

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- *затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;*
- *технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;*
- *технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.*

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

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

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

- *на выходе из источников тепловой энергии;*
- *на трубопроводах водяных тепловых сетей (секционирующие задвижки);*
- *в узлах на трубопроводах ответвлений;*
- *в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.*

На тепловых сетях, в тепловых камерах, установлена чугунная и стальная ручная клиновая запорно-регулирующая арматура. Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек.

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

Информация о типах и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов отсутствует.

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

Тепловые сети находятся в муниципальной собственности. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное в соответствии с температурой 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 условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком отопления 95/70 °С.

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

Фактические температурные режимы соответствует утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии в сеть.

з) Гидравлический расчет трубопроводов тепловых сетей

Под гидравлическим режимом тепловых сетей принято понимать распределение давлений и потоков теплоносителя по длине тепловых сетей в соответствии с требуемым отпуском тепла.

Основной задачей гидравлического расчета трубопроводов тепловых сетей является определение диаметров трубопроводов и потерь давления при заданных расходах теплоносителя или определение пропускной способности трубопроводов при заданном располагаемом перепаде давления.

В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения:

- *Диаметры*
- *длины теплопроводов*
- *расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов*

Анализ гидравлических расчетов для систем тепло- и водоснабжения производится на максимально возможную (на расчётную температуру наружной среды) нагрузку потребителей.

Таблица 1.3.8.1

Существующие гидравлические режимы

Наименование котельной		P1, кгс/см²	P2, кгс/см²
Котельная №1	давление теплоносителя от котельной	4,2	3,0
	у концевых потребителей	4,0	3,2
Котельная №2	давление теплоносителя от котельной	3,0	2,8
	у концевых потребителей	2,9	2,8

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

Аварией считается отказ элементов системы, сетей и источников теплоснабжения, при котором прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Непроизводительные потери тепловой энергии при транспортировке от источника теплоснабжения до потребителя обусловлены:

- изношенностью трубопроводов;
- потерями через изоляционные конструкции;
- потерями теплоносителя с утечкой через неплотность трубопроводов, сальниковые компенсаторы, запорную арматуру.

Таблица 1.3.9.1

Показатели надежности и бесперебойности

Показатель	Ед. изм.	Котельная
Тепловые сети, нуждающиеся в замене	км	0,025
Аварийность на сетях	ед./км	-
Износ тепловых сетей		-

За последние 5 лет отказов тепловых сетей на территории Иссадского сельского поселения не происходило.

Проведенные мероприятия за последние 3 года

Таблица1.3.9.3

мероприятие	год
Ремонт участка теплотрассы протяженностью 127 метров в двухтрубном исполнении от здания дизельной котельной до домов №2, №4 по адресу: Ленинградская область, Волховский район, д. Иссад, мкр. ЛТЦ-4	2021
Замена сетевого и подпиточного насоса	2024
Замена сетевого и подпиточного насоса	2025
Ремонт кровли здания котельной по адресу: Ленинградская область, Волховский район, д. Иссад, ул. Лесная, д.3	2025

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

Информация о количестве восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднем времени, затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет не предоставлена.

Однако исходя из предоставленных данных Администрацией и ресурсоснабжающими организациями, среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, не превышает нормативные сроки устранения повреждений и аварийных участков тепловых сетей, установленные постановлением Правительства Ленинградской области №177 от 19 июня 2008 года «Об утверждении Правил подготовки и проведения отопительного сезона в Ленинградской области».

Время устранения аварии составляет 8-24 часа.

Таблица 1.3.10.1

Время восстановления повреждений на тепловых сетях

Диаметр трубы d, м	Расстояние между секционирующими задвижками l, км	Среднее время восстановления Zp, ч
0,1-0,2	-	5
0,4-0,5	1,5	10-12
0,6	2-3	17-22

л) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Планирование проведения летних ремонтов ООО «Леноблтеплоснаб» для контроля состояния трубопроводов тепловых сетей, их тепловой изоляции и теплосетевого оборудования осуществляется ежегодно в рамках проводимых работ с учетом:

- замечаний к работе оборудования, выявленных обслуживающим и ремонтным персоналом во время отопительного периода и плановых осмотров, проводимых в форме обхода трасс теплопроводов и тепловых пунктов;
- Частота обходов - не реже одного раза в 2 недели в течение отопительного сезона и одного раза в месяц в межотопительный период;
- графика планово-предупредительного ремонта;
- результатов ежегодных гидравлических испытаний на прочность и плотность, проводимых после окончания отопительного сезона.

Испытания на плотность и прочность проводятся в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и местной инструкцией. Для проведения гидравлических испытаний на прочность и плотность в межотопительный период на магистральных и рас-

пределительных тепловых сетях установлены следующие параметры: для магистральных и распределительных (квартальных) трубопроводов – минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего давления. При этом значение рабочего давления составляет Рр=0,6 МПа. Продолжительность испытаний составляет не менее 15 минут. Во время проведения испытаний тепловых сетей пробным давлением, тепловые пункты и системы теплопотребления закрываются заглушками.

Периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

Гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. В соответствии с п.6.2.13 ПТЭТЭ, по окончании отопительного сезона, в тепловых сетях проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. В соответствии с п.6.2.11 ПТЭТЭ, минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см^2). Значение рабочего давления установлено техническим руководителем и составляет для тепловых сетей первого контура 1,6 МПа.

По окончании ремонтных работ на тепловых сетях, в соответствии с п.6.2.9 ПТЭТЭ, проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. Испытания проводятся только тех тепловых сетей, на которых производились ремонтные работы.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонтных работ устанавливается нормативно-техническими документами на ремонт данного вида оборудования.

Система технического обслуживания и ремонта носит планово-предупредительный характер. На все виды оборудования составляются годовые (сезонные и месячные) планы (графики) ремонтов. Годовые планы ремонтов утверждает руководитель организации.

Ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным графиком (планом) на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных испытаний на прочность и плотность. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых сетей с учетом их фактического технического состояния.

Таблица 1.3.12.1

Стандартный график производства работ

Перечень регламентных работ	*Периодичность проведения регламентных работ*	*Период проведения*	*Расчётная формула для расчёта нормы затрат теплоносителя, V, м³*
Заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период	*1 раз в год*	*июнь-август*	*1,5*
Испытания на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей	*1 раз в год*	*июнь-август*	*0,5*
Промывка трубопроводов тепловых сетей	*1 раз в год*	*июнь-август*	

м) 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 и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях производится в соответствии с Приказом № 325 от 30.12.2008 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на обоснованном уровне. Расчёт нормирования потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- *потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;*
- *потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;*
- *затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).*

В нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии не включаются потери и затраты на источниках теплоснабжения и в энергопринимающих установках потребителей тепловой энергии, включая принадлежащие последним трубопроводы тепловых сетей и тепловые пункты.

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

- *затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;*
- *технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотность в арматуре и трубопроводах тепловых сетей;*
- *технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;*
- *технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.*

Нормирование эксплуатационных часовых тепловых потерь через изоляционные конструкции на расчетный период проводится, исходя из значений часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях функционирования тепловых сетей.

Нормативные технологические затраты электрической энергии определяются для следующего насосного и другого оборудования, находящегося в ведении организации, осуществляющей передачу тепловой энергии:

- *подкачивающие насосы на подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей; – подмешивающие насосы в тепловых сетях;*
- *дренажные насосы;*
- *насосы зарядки-разрядки баков-аккумуляторов, находящихся в тепловых сетях;*
- *циркуляционные насосы отопления и горячего водоснабжения, а также насосы подпитки II контура отопления в центральных тепловых пунктах;*
- *электропривод запорно-регулирующей арматуры;*
- *другое электротехническое оборудование в составе теплосетевых объектов, предназначенное для передачи тепловой энергии.*

На территории Иссадского сельского поселения нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям не утверждены.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона "О теплоснабжении" (в ценовых зонах теплоснабжения – также плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения); (в ред. Постановления Правительства РФ от 17.10.2024 N 1388)

Расчеты нормативов технологических потерь в соответствии с инструкцией, утвержденной Приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года, должны определятся для каждой теплосетевой организации, эксплуатирующей тепловые сети для передачи тепловой энергии, теплоносителя потребителям.

Таблица 1.13.12

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей по источникам

Источник	Год	Нормативные (утвержденные) потери тепловой энергии	Фактические потери тепловой энергии	Сверхнормативные потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
-	-	Гкал	Гкал	Гкал	%
Котельная №1	2021	-	-	-	-
	2022	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-
	2024	-	0,633	-	82
	2025	-	0,633	-	75
Котельная №2	2021	-	-	-	-
	2022	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-
	2024	-	0,042	-	89
	2025	-	0,037	-	89

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Таблица 1.3.13.1

Оценка фактических потерь тепловой энергии котельной №1

№ п/п	Наименование	2023 год	2024 год	2025 год
1.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	-	4,12	3,13
2.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	-	0,079	0,079
3.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал, в т.ч.	-	3,487	2,497
4.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	-	0,633	0,633

Таблица 1.3.13.2

Оценка фактических потерь тепловой энергии котельной №2

№ п/п	Наименование	2023 год	2024 год	2025 год
1.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	–	0,43	0,34
2.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	–	0,008	0,008
3.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал, в т.ч.	–	0,378	0,303
4.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	–	0,042	0,037

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние 3 года не имеется.

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

Таблица 1.3.15.1

Схемы присоединения потребителей

Источник	ТСО	Тип схемы теплоснабжения	Схема присоединения
Котельная №1	ООО «Леноблтеплоснаб»	2-х трубная	Зависимая
Котельная №2	ООО «Леноблтеплоснаб»	2-х трубная	Зависимая

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

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

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

Управление работой котельных на территории Иссадского СП осуществляется локально – непосредственно на объектах. Обмен информацией с центральными диспетчерскими пунктами теплоснабжающих организаций осуществляется посредством телефонной связи.

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

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Иссадского сельского поселения отсутствуют.

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в здании котельной. При возникновении превышения расчетного давления в сети, клапаны сбрасывают теплоноситель на грунт, а также с помощью установки дроссельных шайб.

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

Согласно данным администрации, на территории Иссадского сельского поселения отсутствуют бесхозные тепловые сети.

В соответствии с п.6 ст.15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

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

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Иссадского сельского поселения 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.

Изменений не было

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

*Централизованное теплоснабжение в поселении осуществляется от **двух** котельных.*

В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Жилая зона включает в себя кварталы разноэтажной секционной застройки с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания, с небольшими производственными предприятиями, не имеющими зон вредности.

В состав общественно-деловых зон входят территории общественно-делового, коммерческого центра, территории объектов здравоохранения, территории образовательных учреждений и территории спортивных сооружений.

В состав зоны действия каждого источника входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими территориями.

Рисунок 1.4.1 *– Зона действия централизованного теплоснабжения котельной в д. Иссад*

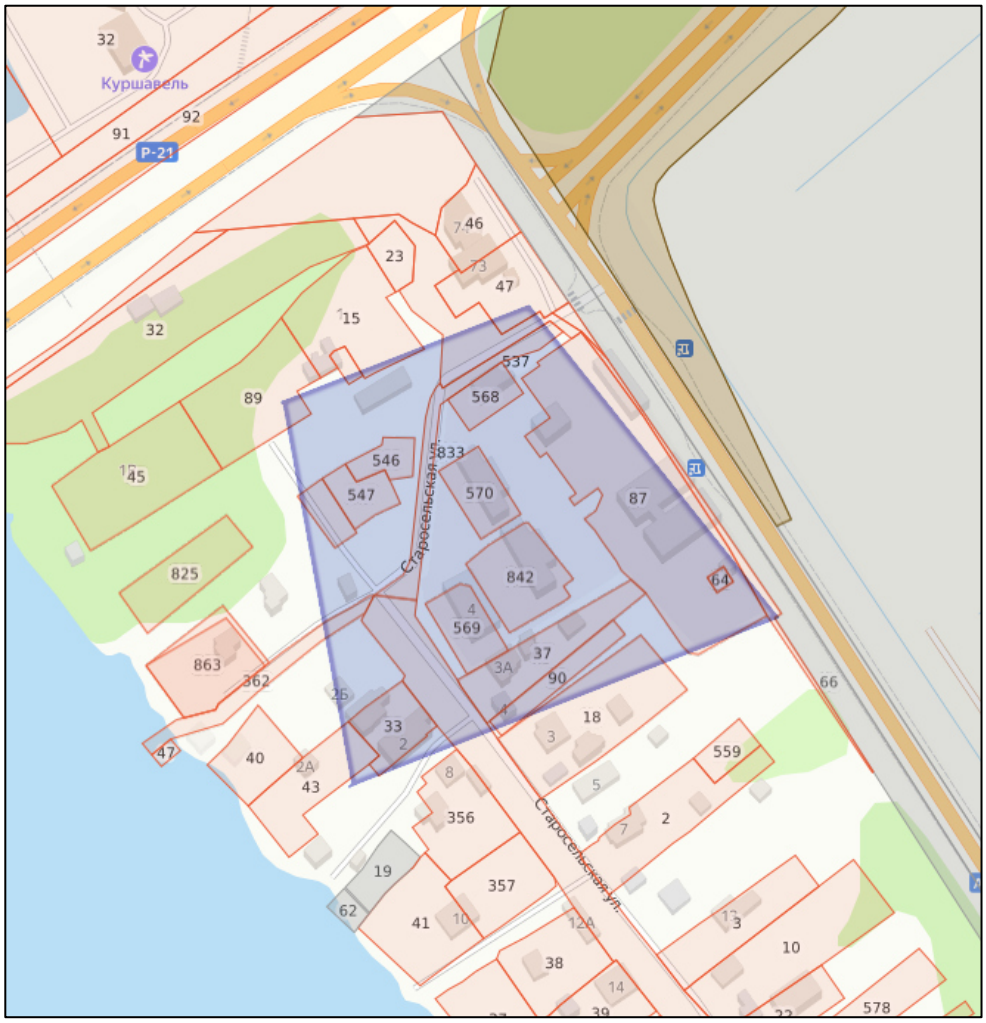


Рисунок 1.4.1 *– Зона действия централизованного теплоснабжения котельной в д. Иссад, мкр-ЛТЦ4*

При условии сокращения потерь в тепловых сетях до нормативных 8%, и сохранении КПД теплоисточников на уровне 92% и 88%, радиус эффективного теплоснабжения д. Иссад и мкр. ЛТЦ – 4 от существующих источников тепловой энергии останется неизменным.

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

а) Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 1.5.1.1

Тепловые нагрузки абонентов котельной №16 (Всего – 1,578 Гкал/ч)

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка, Гкал/ч	
		Отопление	ГВС
Население			
1.	мкр. Центральный, д.1	0,047	–
2.	мкр. Центральный, д.2	0,048	–
3.	мкр. Центральный, д.12	0,107	–
4.	мкр. Центральный, д.13	0,107	–
5.	мкр. Центральный, д.14	0,107	–
6.	мкр. Центральный, д.15	0,109	–
7.	мкр. Центральный, д.16	0,108	–
8.	мкр. Центральный, д.17	0,107	–
9.	мкр. Центральный, д.18	0,098	–
10.	мкр. Центральный, д.19	0,098	–
11.	мкр. Центральный, д.20	0,064	–
12.	мкр. Центральный, д.21	0,075	–
13.	мкр. Центральный, д.22	0,107	–
14.	мкр. Центральный, д.23	0,106	–
Бюджет			
15.	мкр. Центральный, д.3 (МОБУ «Иссадская ООШ», д/группы)	0,050	–
16.	мкр. Центральный, д.5 (Дом культуры-спортзал, ООО «Домуправ»)	0,052	–
17.	мкр. Центральный, д.6 (Дом культуры)	0,061	–
18.	мкр. Центральный, д.9 (МОБУ «Иссадская ООШ», школа)	0,094	–
19.	ул. Лесная, д.1 (Администрация)	0,027	–
20.	ул. Лесная, д.1а (ИП Кафорин, кафе)	0,000	–
21.	ул. Лесная, д.2 (баня)	0,006	–

Таблица 1.5.1.2

Потребление и отпуск тепловой энергии по территориальному делению

№ п/п	Наименование	2023 год	2024 год	2025 год
1.	Объем выработки, Гкал	–	4,12	3,13
2.	Собственные нужды, Гкал	–	0,079	0,079
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	–	3,487	2,497
4.	Объем потерь, Гкал	–	0,633	0,633
5.	Расход условного топлива, т.у.т	–	624,51	504,17
6.	Удельный расход, Кг у.т./Гкал	–	151,57	161,16
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	–	3,487	2,497
8.	– население	–	–	–
9.	– бюджетные потребители	–	–	–
10.	– прочие потребители	–	–	–

№ п/п	Наименование	2023 год	2024 год	2025 год
11.	– собственные структурные подразделения	–	–	–

Таблица 1.5.1.3

Тепловые нагрузки абонентов котельной №17 (Всего – 0,19 Гкал/ч)

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка, Гкал/ч	
		Отопление	ГВС
Население			
1.	мкр. ЛТЦ – 4, д.2	0,028	–
2.	мкр. ЛТЦ – 4, д.4	0,038	–
Бюджет			
3.	мкр. ЛТЦ – 4, д.5, литер А	0,039	–
4.	мкр. ЛТЦ – 4, д.5, литер Б	0,022	–
5.	мкр. ЛТЦ – 4, д.5, литер В	0,063	–

Таблица 1.5.1.4

Потребление и отпуск тепловой энергии по территориальному делению

№ п/п	Наименование	2023 год	2024 год	2025 год
1.	Объем выработки, Гкал	–	0,43	0,34
2.	Собственные нужды, Гкал	–	0,008	0,008
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	–	0,378	0,303
4.	Объем потерь, Гкал	–	0,042	0,037
5.	Расход условного топлива, т.у.т	–	65,18	55,69
6.	Удельный расход, Кг у.т./Гкал	–	151,57	162,68
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	–	–	–
8.	– население	–	–	–
9.	– бюджетные потребители	–	–	–
10.	– прочие потребители	–	–	–
11.	– собственные структурные подразделения	–	–	–

б) Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка – тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Таблица 1.5.2.1

Расчетные тепловые нагрузки

Источник	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, Гкал/ч		
		Отопление	ГВС	Всего
Котельная №1	4,299	1,578	-	1,578
Котельная №2	0,43	0,19	-	0,19
Итого	**4,729**	**1,768**	**-**	**1,768**

По данным суммарная нагрузка потребителей Иссадского СП равна 1,768 Гкал/ч. При этом доля отопительной нагрузки 100 % всей нагрузки, ГВС – отсутствует.

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

На территории Иссадского сельского поселения отсутствует индивидуальное отопление в многоквартирных домах.

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

Расчетными элементами территориального деления являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных Иссадское сельского поселения.

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

Согласно Постановления Правительства Ленинградской области от 28.12.2017 №632 «О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года N 25 (ред. от 19.07.2022) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» нормативы потребления имеют следующие значения:

Таблица 1.5.5.1

Нормативы потребления коммунальных услуг

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, м³/чел. месяц
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

Таблица 1.5.5.2

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб.м 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

Согласно постановлению Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 №313 (ред. от 23.12.2024) «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» нормативы потребления имеют следующие значения:

Таблица 1.5.5.3

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению

N п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв. м, 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

Примечания:

- *Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.*
- *При определении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению учтены конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома: материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, а также количество этажей и год постройки многоквартирного дома (до и после 1999 года).*
- *В норматив отопления включен расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 кв. м площади жилых помещений для обеспечения температурного режима жилых помещений, содержания общего имущества многоквартирного дома с учетом требований к качеству данной коммунальной услуги.*
- *Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению распространяются на общежития (коммунальные квартиры).*

е) Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Расчетная тепловая нагрузка – нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, приведенная к расчетной температуре наружного воздуха

Таблица 1.5.6.1

Сравнение договорных и расчетных нагрузок

Источник	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	
	Договорная	Расчетная
Котельная №1	-	1,578
Котельная №2	-	0,19

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Иссадского сельского поселения, согласно предоставленным данным, изменения тепловых нагрузок отсутствуют.

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, резервы и дефициты тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице ниже:

Таблица 1.6.1

Описание балансов тепловой мощности

Котельная	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Удельный расход условного топлива на выработку т/э, кг у.т./Гкал	Удельный расход э/э на выработку т/э, кВт*ч/Гкал	Удельный расход воды на выработку т/э, м³/Гкал	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Котельная №1	4,299	3,955	2,0	–	–	–	2,377
Котельная №2	0,43	0,378	2,0	–	–	–	0,189
Всего:	4,729	4,333	2,0	672,2 (т.у.т)	220,020 (тыс.кВт.ч)	–	2,566

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

Таблица 1.6.2.1

Описание балансов тепловой мощности

Котельная	Резерв тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Дефицит тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Котельная №1	2,377	–
Котельная №2	0,189	–

Как видно из таблицы выше, все источники тепловой энергии на территории Иссадского сельского поселения имеют резерв тепловой мощности.

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

Система теплоснабжения поселения функционирует по двухтрубной закрытой схеме с зависимым присоединением потребителей к тепловым сетям. Теплоносителем является сетевая вода.

Передача тепловой энергии от источника тепловой энергии до потребителей осуществляется по подающему и обратному трубопроводам. Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком отопления 95/70 °С (в отопительный период), регулирование качественное по температуре наружного воздуха.

Гидравлический режим тепловых сетей

Гидравлический режим тепловых сетей обеспечивает:

- *поддержание нормативных параметров давления на коллекторах источника;*
- *допустимые скорости движения теплоносителя в трубопроводах (как правило, 0,6–1,5 м/с);*
- *перепад давления, достаточный для обеспечения циркуляции теплоносителя у наиболее удаленного потребителя;*
- *соответствие фактических потерь напора расчетным значениям.*

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- *определение диаметров трубопроводов;*
- *определение падения давления-напора;*
- *определение действующих напоров в различных точках сети;*
- *определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.*

Циркуляция теплоносителя обеспечивается сетевыми насосами источника теплоснабжения. Располагаемый напор насосного оборудования превышает суммарные гидравлические потери в подающем и обратном трубопроводах, включая:

- *линейные потери давления на трение,*
- *местные сопротивления (запорная арматура, компенсаторы, повороты),*
- *потери давления в теплопотребляющих установках.*

Обеспечение теплоснабжения наиболее удаленного потребителя

Наиболее удаленный потребитель обеспечивается теплоносителем при соблюдении следующих условий:

- *давление в подающем трубопроводе выше минимально допустимого для исключения кавитации и разрыва циркуляции;*
- *давление в обратном трубопроводе выше статического давления системы;*
- *обеспечивается расчетный перепад давления на вводе в здание.*

Гидравлический расчет тепловых сетей показывает, что существующий напор насосного оборудования достаточен для компенсации суммарных потерь давления по трассе до самого удаленного потребителя.

Таблица 1.6.3.1

№ расчетного участка	Расход теплоты, Q Гкал/час	Размеры труб	Длина участка, м	Потери давления		Давление в м. в. ст.		
		Условный диаметр, Ду мм	По плану, L м	Удельные потери давления на трение, R кгс/м2 м	На расчетном участке потери на трение, м в. ст.	P1 м в. ст	P2 м в. ст	P1-P2 м в. ст
разветвительные тепловые сети п. Иссад от котельной до Администрации								
от котельной до ПД (76/57)	0,035	76	20	0,18	0,01	41,99	30,01	11,99
	0,035	76	20	0,18	0,01			
от ПД - УТ-16	0,034	57	40	0,78	0,04	41,96	30,04	11,91
	0,034	57	40	0,78	0,04			
от УТ-16 - до Бани	0,006	57	5	0,03	0,00	41,95	30,05	11,91
	0,006	57	5	0,03	0,00			
от УТ-16 - до Админ.	0,028	76	70	0,13	0,01	41,94	30,06	11,89
	0,027	76	70	0,12	0,01			
разветвительные тепловые сети п. Иссад от котельной до Торгового Центра								
от котельной до УТ-1	1,699	219	123	1,66	0,26	41,74	30,26	11,48
	1,699	219	123	1,66	0,26			
от УТ-1 - до Школы	0,095	89	80	0,62	0,06	41,68	30,32	11,36
	0,094	89	80	0,61	0,06			
от УТ-1 - до УТ-2	1,604	219	151	1,48	0,29	41,71	30,29	11,42
	1,604	219	151	1,48	0,29			
от УТ-2 - до дома 22	0,108	40	3	59,07	0,23	41,48	30,52	10,96
	0,107	40	3	57,98	0,23			
от УТ-2 - до УТ-3	1,496	219	2	1,28	0,00	42,00	30,00	11,99
	1,496	219	2	1,28	0,00			
от УТ-3 - до ДК (дом 6)	0,062	57	130	2,89	0,44	41,55	30,45	11,11
	0,061	57	130	2,80	0,43			
от УТ-3 - до УТ-4	1,434	219	3	1,18	0,00	42,00	30,00	11,99
	1,434	219	3	1,18	0,00			
от УТ-4 - до дома 23	0,107	57	5	8,61	0,03	41,96	30,04	11,92
	0,106	57	5	8,45	0,03			
от УТ-4 - до ПД (219/159)	1,328	219	104	1,01	0,14	41,86	30,14	11,73
	1,328	219	104	1,01	0,14			
от ПД - до УТ-5	1,328	159	60	5,53	0,43	41,43	30,57	10,86
	1,328	159	60	5,53	0,43			
от УТ-5 - до ТЗ дома 21	0,076	57	40	4,34	0,17	41,26	30,74	10,51
	0,075	57	40	4,23	0,17			
от УТ-5 - до дома 20	1,252	159	20	4,91	0,13	41,13	30,87	10,26
	1,188	159	20	4,42	0,12			
от дома 20 - до УТ-6	1,188	159	112	4,42	0,63	40,50	31,50	8,99
	1,188	159	112	4,42	0,63			

№ расчетного участка	Расход тепло-лоты, Q Гкал/час	Размеры труб	Длина участка, м	Потери давления		Давление в м. в. ст.		
		Условный диаметр, Ду мм	По плану, L м	Удельные потери давления на трение, R кгс/м2 м	На расчетном участке потери на трение, м в. ст.	P1 м в. ст	P2 м в. ст	P1-P2 м в. ст
от УТ-6 (ТЭ) - до дома 19	0,100	89	7	0,69	0,00	40,49	31,51	8,98
	0,098	89	7	0,66	0,00			
от УТ-6 (ТЭ) - до УТ-7	1,090	159	40	3,72	0,19	41,81	30,19	11,62
	1,090	159	40	3,72	0,19			
от УТ-7 - до дома 18	0,099	89	10	0,68	0,00	41,81	30,19	11,61
	0,098	89	10	0,66	0,00			
от УТ-7 - до УТ-8	0,991	159	2	3,08	0,01	41,80	30,20	11,60
	0,991	159	2	3,08	0,01			
от УТ-8 - до УТ-9	0,991	108	150	24,13	4,58	37,22	34,78	2,44
	0,990	108	150	24,08	4,57			
от УТ-9 - до дома 17	0,107	76	22	1,84	0,05	37,17	34,83	2,33
	0,107	76	22	1,84	0,05			
от УТ-9 - до УТ-10 (ТЭ)	0,883	108	30	19,15	0,70	41,30	30,70	10,61
	0,883	108	30	19,15	0,70			
от УТ-10 (ТЭ) - до дома 16	0,108	57	7	8,77	0,06	41,25	30,75	10,49
	0,108	57	7	8,77	0,06			
от УТ-10 (ТЭ) - до ТЦ	0,052	108	44	0,07	0,00	41,24	30,76	10,48
	0,052	108	44	0,07	0,00			
разветвительные тепловые сети п. Иссад от УТ-8 до дома № 13								
от УТ-8 до ПД	0,723	159	115	1,64	0,24	41,76	30,24	11,51
	0,723	159	115	1,64	0,24			
от ПД - до УТ-11	0,723	108	13	12,84	0,22	41,54	30,46	11,08
	0,723	108	13	12,84	0,22			
от УТ-11 - до Детсад	0,048	108	35	0,06	0,00	41,54	30,46	11,07
	0,046	108	35	0,05	0,00			
от УТ 11 - до УТ-12	0,675	108	25	11,19	0,32	41,22	30,78	10,43
	0,675	108	25	11,19	0,32			
от УТ 12 - до дома 1	0,048	57	8	1,73	0,01	41,20	30,80	10,41
	0,047	57	8	1,66	0,01			
от УТ 12 - до УТ-13 (ТЭ)	0,627	108	2	9,66	0,03	41,18	30,82	10,36
	0,627	108	2	9,66	0,03			
от УТ-13 (ТЭ) - до УТ-14	0,627	108	40	9,66	0,50	40,68	31,32	9,35
	0,627	108	40	9,66	0,50			
от УТ 14 - до дома 15	0,110	76	2	1,94	0,01	40,67	31,33	9,34
	0,109	76	2	1,91	0,00			
от УТ 14 - до дома 14	0,108	76	50	1,87	0,12	40,55	31,45	9,10
	0,107	76	50	1,84	0,12			
от УТ 13 (ТЭ) - до УТ-15	0,409	108	5	4,11	0,03	40,52	31,48	9,05
	0,409	108	5	4,11	0,03			
от УТ 15 - до дома 2	0,048	32	5	39,01	0,25	40,42	31,58	8,84
	0,048	32	5	39,01	0,25			
	0,361	108	30	3,20	0,12	40,29	31,71	8,59

№ расчетного участка	Расход тепло-ты, Q Гкал/час	Размеры труб	Длина участка, м	Потери давления		Давление в м. в. ст.		
		Условный диаметр, Ду мм	По плану, L м	Удельные потери давления на трение, R кгс/м2 м	На расчетном участке потери на трение, м в. ст.	P1 м в. ст	P2 м в. ст	P1-P2 м в. ст
от УТ 15 - до дома 12	0,254	108	30	1,58	0,06			
от дома 12 - до дома 13	0,254	89	40	4,45	0,17	40,35	31,65	8,70
	0,147	89	40	1,49	0,06			
Тепловые сети п. Иссад от котельной ЛТЦ-4								
от котельной до УТ-1	0,072	76	20	0,75	0,03	29,97	28,03	1,94
	0,072	76	20	0,75	0,03			
от котельной до дома 5	0,136	57	30	12,52	0,48	29,49	28,51	0,98
	0,124	57	30	10,41	0,40			
от УТ-1 - до дома 4	0,041	57	55	1,26	0,08	29,92	28,08	1,84
	0,038	57	55	1,09	0,07			
от УТ-1 - до дома 2	0,030	57	20	0,68	0,01	29,90	28,10	1,81
	0,028	57	20	0,59	0,01			

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

В настоящее время дефицит тепловой мощности на источниках Иссадского СП отсутствуют.

Основными факторами, вызывающими дефицит тепловой мощности на котельных, являются превышение подключённой нагрузки над располагаемой мощностью источника, а также технические ограничения на отпуск тепла. В условиях пониженных температур наружного воздуха, приближенных к расчетным, это приводит к снижению качества теплоснабжения и возникновению недогрева помещений у потребителей.

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

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

Основными причинами возникновения дефицита тепловой мощности являются:

- ***Рост подключенной тепловой нагрузки***
  - *подключение новых потребителей без соответствующего увеличения установленной мощности источника;*
  - *увеличение тепловых нагрузок существующих потребителей вследствие реконструкции зданий или изменения их функционального назначения.*
- ***Физический износ оборудования источника теплоснабжения***
  - *снижение фактической производительности котлоагрегатов;*
  - *ограничение располагаемой мощности из-за технического состояния оборудования;*
  - *частичное выведение оборудования в ремонт.*
- ***Повышенные потери тепловой мощности в тепловых сетях***
  - *износ тепловой изоляции трубопроводов;*
  - *утечки теплоносителя;*
  - *увеличение протяженности сетей без модернизации насосного оборудования.*
- ***Недостаточность тепловой мощности нетто***
  - *рост затрат на собственные и хозяйственные нужды источника;*
  - *увеличение доли потерь тепловой мощности по сравнению с расчетными значениями.*
- ***Экстремальные климатические условия***
  - *продолжительные периоды с температурой наружного воздуха ниже расчетной;*
  - *увеличение продолжительности отопительного периода*

На территории Иссадского сельского поселения отсутствуют зоны действия тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности.

Расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности схемой не предполагается.

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

Актуализированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, согласно предоставленным данным ресурсоснабжающих организаций.

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 системе центрального теплоснабжения возможны утечки сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления через неплотность соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Потери компенсируются на источниках подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя.

Система ХВО используется для подпитки тепловой сети и на хозяйственные нужды. В аварийном режиме работы подпитка тепловых сетей осуществляется напрямую из сельского водопровода.

На котельной д. Иссад ул. Лесная д.3 в качестве ХВП установлен комплекс дозирования реагента типа DLX(B)-MA/AD (1-15), на котельной д. Иссад мкрн.ЛТЦ-4 в качестве ХВП установка СДР-5. Суммарный расход на подпитку на котельной составляет 0,07 т/ч. Баланс мощностей узлов подпитки не представлен ввиду отсутствия перспективы развития нового строительства и увеличения количества потребителей.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения не приводятся ввиду отсутствия перспективы развития нового строительства и увеличения количества потребителей.

Котельная предназначена для обеспечения социальной сферы и жилого фонда тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Вид водоподготовки

*На объекте реализован процесс **умягчения воды**, направленный на снижение общей жёсткости подпиточной воды.*

Принцип работы

Умягчение воды осуществляется путём извлечения из неё ионов кальция (Ca^{2+}) и магния (Mg^{2+}), вызывающих образование накипи, и замены их на ионы натрия (Na^{+}).

Применяемый метод

*На котельной используется **натрий-катионитовый метод умягчения воды**, при котором вода пропускается через фильтры, заполненные ионообменной смолой (катионитом) в натриевой форме. В процессе умягчения ионы жёсткости связываются катионитом, а в воду высвобождаются эквивалентные количества ионов натрия. Это позволяет получить воду с низкой остаточной жёсткостью, соответствующую требованиям к качеству подпиточной воды.*

Резерв/дефицит водоподготовительной установки

По состоянию на расчётный период мощности водоподготовительной установки обеспечивают потребности котельной в подготовленной воде с запасом. Фиксируется ***резерв мощности ВПУ (+).***

Централизованное горячее водоснабжение потребителей модульной газовой котельной осуществляется по четырехтрубной системе теплоснабжения, при которой сетевая вода подается раздельно для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Подогрев воды на цели горячего водоснабжения при такой системе теплоснабжения осуществляется в теплообменном аппарате, установленном в котельной.

На перспективные периоды предполагается выполнить реконструкцию тепловых пунктов потребителей с установкой теплообменных аппаратов, предназначенных для подогрева воды, расходуемой на цели горячего водоснабжения.

таблица 4.1.1

Балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	Размерность	2023 г.	2024 г.	2025г
Производительность ВПУ	т/ч	0,0085	0,0085	0,0085
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,0085	0,0085	0,0085
Срок службы ВПУ	лет	–	–	–
Потери располагаемой производительности (на фактические утечки теплоносителя и на собственные нужды)	т/ч	–	–	–
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1
Емкость баков-аккумуляторов	тыс.$м^3$	75	75	75
Подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,05	0,05	0,05
– нормативные утечки теплоносителя	т/ч	–	–	–

б) существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах

в) 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.6.22 СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция «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 % 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. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения».

Так как в расчете аварийной подпитки учитывается также объем систем теплопотребления абонентов, а точные сведения об их объемах отсутствуют, СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» допускает: «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».

Таблица 3.2.1

Нормативные объёмы аварийной подпитки тепловых

Наименование источника	*Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч*	*Объем аварийной подпитки, м3*
Котельная №1	*1,578*	*–*
Котельная №2	*0,19*	*–*

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.

Изменения отсутствуют.

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 котельной №1 является природный газ, для котельной №2 – дизель.

Таблица 1.8.1

Топливный баланс

Наименование	Кол-во котлов	Топливо	Расход топлива, кг.у.т./Гкал			Темп. график
			2023	2024	2025	
Котельная №1	2	Газ	-	151,57	161,16	95/70
Котельная №2	2	Дизельное	-	151,57	162,68	95/70

Согласно данным администрации, снабжение топливом происходит исправно, вне зависимости от температуры наружного воздуха.

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

Резервное и аварийное топливо отсутствует.

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

Характеристики видов топлива особенностей не имеют.

г) Описание использования местных видов топлива

В котельных Иссадского сельского поселения использование местных видов топлива не предусмотрено.

На период экстремальных погодных условий на предприятиях теплоэнергогенерирующих компаний вводится усиленный контроль над работой систем и оборудования.

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

Основная доля тепловой энергии (более 80 %) вырабатывается за счет сжигания каменного угля. Низшая теплота сгорания природного газа составляет ≈6000 кКал/кг.

е) Описание преобладающего в поселении, сельском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, сельском поселении

Котельная №1 на территории Иссадского сельского поселения эксплуатируются на природном газе, котельная мкр. ЛТЦ4 – на дизельном топливе. Резервное и аварийное топливо отсутствует.

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

Приоритетным направлением развития топливно-энергетического баланса является обеспечение полной газификации территории поселения с переходом на использование природного газа в качестве основного вида топлива для действующих индивидуальных, а также перспективных централизованных и автономных источников теплоснабжения.

Реализация мероприятий по газификации позволит упростить процесс теплоснабжения зданий, снизить затраты на приобретение и доставку топлива, а также уменьшить негативное воздействие на окружающую среду за счет сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

Изменения отсутствуют.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

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

1. Интенсивность отказов (р) определяется за год по следующей зависимости:

$$p = \frac{\sum M_{от} \cdot n_{от}}{\sum Mn}$$

$M_{от}$ – материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе (кв. м);

$n_{от}$ – время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением (ч);

$\sum Mn$ – произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Величина материальной характеристики тепловой сети, состоящей из «n» участков, представляет собой сумму произведений диаметров подводящих и отводящих трубопроводов на их длину.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для тепловых сетей Ртс=0,9.

2. Относительный аварийный недоотпуск тепла (q) определяется по формуле:

$$q = \frac{\sum Q_{ab}}{\sum Q}$$

$\sum Q_{ab}$ – аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал;

$\sum Q$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал.

3. Надежность электроснабжения источников тепла ($К_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

– при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $К_э$ = 1,0;

– при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч $К_э$= 0,8

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $К_э$= 0,7

св. 20 Гкал/ч $К_э$= 0,6

4. Надежность водоснабжения источников тепла ($К_b$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

– при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $К_В$ = 1,0;

– при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч $К_В$ = 0,8

св. 5,0 до 20 Гкал/ч K_B = 0,7

св. 20 Гкал/ч K_B = 0,6

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

– при наличии резервного топлива K_T = 1,0;

– при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч K_T = 1,0

св. 5,0 до 20 Гкал/ч K_T = 0,7

св. 20 Гкал/ч K_T = 0,5

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

Величина этого показателя определяется размером дефицита.

до 10% K_b = 1,0

св. 10 до 20% K_b = 0,8

св. 20 до 30% K_b = 0,6

св. 30% K_b = 0,3

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

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

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

св. 70 до 90% K_p = 0,7

св. 50 до 70% K_p = 0,5

св. 30 до 50% K_p = 0,3

менее 30% K_p = 0,2

8. 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

9. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{над}$ определяется как средний по частным показателям:

$$K_{\text{над}} = \frac{K_э + K_B + K_T + K_b + K_p + K_c}{n}$$

n – число показателей, учтенных в числителе.

10. *Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения населенного пункта определяется:*

$$K_{\text{над}}^{\text{сист}} = \frac{Q_1 * K_{\text{над}}^{\text{сист.1}} + \cdots + Q_n * K_{\text{над}}^{\text{сист.}n}}{Q_1 + \cdots + Q_n}$$

где:

$K_{\text{над}}^{\text{сист.1}}$, $K_{\text{над}}^{\text{сист.}n}$ – значения показателей надежности систем теплоснабжения кварталов, микрорайонов населенного пункта;

Q_1, Q_n – расчетные тепловые нагрузки потребителей кварталов, микрорайонов населенного пункта.

11. *В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения населенного пункта они с точки зрения надежности могут быть оценены как:*

высоконадежные	$K_{\text{над}}$ *– более 0,9*
надежные	$K_{\text{над}}$ *– от 0,75 до 0,89*
малонадежные	$K_{\text{над}}$ *– от 0,5 до 0,74*
ненадежные	$K_{\text{над}}$ *– менее 0,5*

Показатель надежности системы централизованного теплоснабжения д. Иссад лежит в пределе от 0,7 до 0,85. Это значение объясняется отсутствием систем резервирования и высоким износом сетей теплоснабжения. При показателе надежности меньше 0,75 котельные являются малонадежными.

б) Частота отключений потребителей

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Аварийных отключений участков сетей зафиксировано не было.

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

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети». За последние 5 лет аварийных отключений потребителей, а также аварийных случаев на котельных, согласно данным администрации, не происходило.

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

Информация по картам-схемам тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствует.

д) Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом испольной 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

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не выявлены.

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.

ж) Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (далее – система мер по повышению надежности)

В отношении централизованных систем теплоснабжения Иссадского сельского поселения Волховского муниципального округа, исполнительным органом субъекта Российской Федерации не определена система мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения.

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

Изменения отсутствуют.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Согласно Постановлению Правительства РФ №110 от 26.01.2023 г. «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения», раскрытию подлежит информация:

- *о регулируемой организации (общая информация);*
- *о ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения на товары (услуги) регулируемой организации, подлежащих регулированию;*
- *об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);*
- *об основных потребительских характеристиках товаров, услуг регулируемой организации, цены (тарифы) в сфере теплоснабжения на которые подлежат регулированию;*
- *об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их исполнении;*
- *о наличии (об отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о принятии и ходе рассмотрения заявок на заключение договора о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения;*
- *об условиях, на которых осуществляется поставка товаров (оказание услуг) в сфере теплоснабжения, цены (тарифы) на которые подлежат регулированию, и (или) условиях договоров о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения;*
- *о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения;*
- *о способах приобретения, стоимости и об объемах товаров, необходимых регулируемой организации для производства товаров (оказания услуг) в сфере теплоснабжения, цены (тарифы) на которые подлежат регулированию;*
- *о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на очередной расчетный период регулирования.*

Таблица 10.1

Реквизиты теплоснабжающих организаций

ООО «Леноблтеплоснаб»	
ОГРН	1127847401780
ИНН	7811527520
ОКПО	09674450
ОКАТО	40285000000
Регистратор	Межрайонная инспекция ФНС России №24 по Санкт-Петербургу с 30 июля 2012 г.
Директор	Головкин А.И.
Местонахождение (адрес)	192171, город Санкт-Петербург, ул. Седова, д.57 литер в
Юридический адрес	192171, город Санкт-Петербург, ул. Седова, д.57 литер в
Виды деятельности	Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными (35.30.14)
Уставный капитал	10000

Стандарты раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями определяются следующими нормативно-правовыми документами:

- постановление Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 17 июля 2013года №6 «О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения» (в части горячего водоснабжения).

Описание технико-экономических показателей в поселениях, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, для теплоснабжающих и теплосетевых организаций должно содержать сведения, указанные в пункте 47 Требований, и описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, раскрываемых в соответствии со стандартами раскрытия информации. Информация, подлежащая раскрытию, представлена в сети интернет на официальном сайте Федеральной антимонопольной службы.

В соответствии с требованиями СП 132.13330, РД-10-ВЭП и Методики МРР-3.2.06-13, в таблице приведены технико-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций Исадского сельского поселения за 2025 год.

Таблица 10.2

Технико-экономические показатели теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	ООО «Леноблтеплоснаб»
Число источников теплоснабжения	ед.	2
Установленная мощность котельных	Гкал/ч	4,729
Максимальная тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,947
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	3,47
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	2,8
Потери тепла в тепловых сетях	Гкал/год	0,67
Потребление топлива:	т.у.т.	689,69
Уголь каменный	т	–
Щепа	$м^3$	–
дрова	$м^3$	–
Природный газ	тыс $м^3$	442,26
Дизельное	т	38,40
Износ тепловых сетей	%	50

Анализ приведённых данных указывает на наличие существенных потерь тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения. Это свидетельствует о необходимости модернизации инфраструктуры и внедрения систем управления расходом ресурсов.

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.

Изменения отсутствуют.

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Тарифы на тепловую энергию для организаций, осуществляющих услуги теплоснабжения в муниципальном образовании, утверждаются на календарный год соответствующим приказом комитета по тарифам и ценовой политике Правительства Ленинградской области.

Тариф на отпущенную гигакалорию в 2025 году, а также динамика ее изменения в течение двух предыдущих лет представлена в таблице ниже.

Ниже представлены тарифные решения ЛенРТК, согласно данным сайта Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области.

Таблица 1.11.1

Тарифы на тепловую энергию для населения за период 2022-2025 годы – ООО «Леноблтеплоснаб»

Наименование	2022		2023		2024		2025		2026	
Тариф на горячую воду, с НДС (без наружной сети ГВС с изолированными стояками, без полотенцесушителей)	01.01.22-30.06.22	3283,48	01.01.23-30.06.23	3283,48	01.01.24-30.06.24	3283,48	01.01.25-30.06.25	3433,58	01.01.26-30.06.26	4103,73
	01.07.22-31.12.22	3283,48	01.07.23-31.12.23	3283,48	01.07.24-31.12.24	3433,58	01.07.25-31.12.25	4312,89	01.07.26-31.12.26	4103,73
Тариф на тепловую энергию, с НДС	01.01.22-30.06.22	2800,00	01.01.23-30.06.23	2800,00	01.01.24-30.06.24	2800,00	01.01.25-30.06.25	3000,00	01.01.26-30.06.26	3558,34
	01.07.22-31.12.22	2800,00	01.07.23-31.12.23	2800,00	01.07.24-31.12.24	3000,00	01.07.25-31.12.25	3500,00	01.07.26-31.12.26	3780,00

Таблица 1.11.2 Тарифы на ГВС для населения за период 2026 года

Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов на 2021 год		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
						Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал	
18.12.2025	543-п	01.01.2026	30.09.2026	42,93	4103,73			
		01.10.2026	31.12.2026	46,30	4103,73			

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.

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 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

Согласно Постановлению Правительства РФ № 307 от 23.05.2006 и Методике расчета, утверждённой приказом Минэнерго № 325, плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской

Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

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

В соответствии с ч. 1 ст. 23.3 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» к ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

- *наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;*
- *пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;*
- *наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организации (нескольких единых теплоснабжающих организаций), в зоне деятельности которой находятся источники тепловой энергии, суммарная установленная мощность которых составляет пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения поселения, городского округа. Совместное обращение об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения включает в себя в том числе обязательства единой теплоснабжающей организации и исполнительно-распорядительного органа муниципального образования по исполнению соответствующих обязательств, установленных для них частями 14 – 18 статьи 23.13 настоящего Федерального закона;*
- *наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения».*

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципальное образование не попадает под условия отнесения к ценовой зоне теплоснабжения.

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

Таблица 1.11.3

Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние три года

№ п/п	Наименование организации	Тарифы, руб/Гкал для организации
1	ООО «Лентеплоснаб»	-

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

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

*В настоящее время вся система выработки и транспортировки тепловой энергии **не имеет** серьезных проблем, обусловленных старением оборудования и трубопроводов.*

Основные проблемы:

- *Процент износа сетей неизвестен;*
- *Отсутствие резервного топлива на котельных;*
- *Отсутствие резервного источника электропитания.*

Реконструкцию теплоснабжающей инфраструктуры целесообразно проводить в 3-х направлениях:

- *реконструкция существующих источников тепловой энергии;*
- *реконструкция тепловых сетей;*
- *реконструкция теплопотребляющих установок.*

СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85) температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60°С и не выше 75°С.*

Развитие систем теплоснабжения (источников тепловой энергии) – стремление максимально реализовать мощность источника тепловой энергии нетто при минимальных затратах достигнутых путем использования оборудования (котлы) имеющего высокий КПД и энергоэффективность, снижением потерь тепловой энергии, теплоносителя и электроэнергии при транспорте, а также рациональное использование тепловой энергии и теплоносителя.

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

Котельная №1 на территории Иссадского сельского поселения эксплуатируются на природном газе, котельная мкр. ЛТЦ4 – на дизельном топливе. Резервное и аварийное топливо отсутствует.

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

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

г) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

По данным, полученным от теплоснабжающих организаций предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения, отсутствуют.

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

Изменения технологических проблем за период актуализации Схемы отсутствуют.

ЧАСТЬ 13. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) Электронная карта территории с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

Карта территории муниципального образования с размещением на ней объектов теплоснабжения представлена на рисунке ниже.

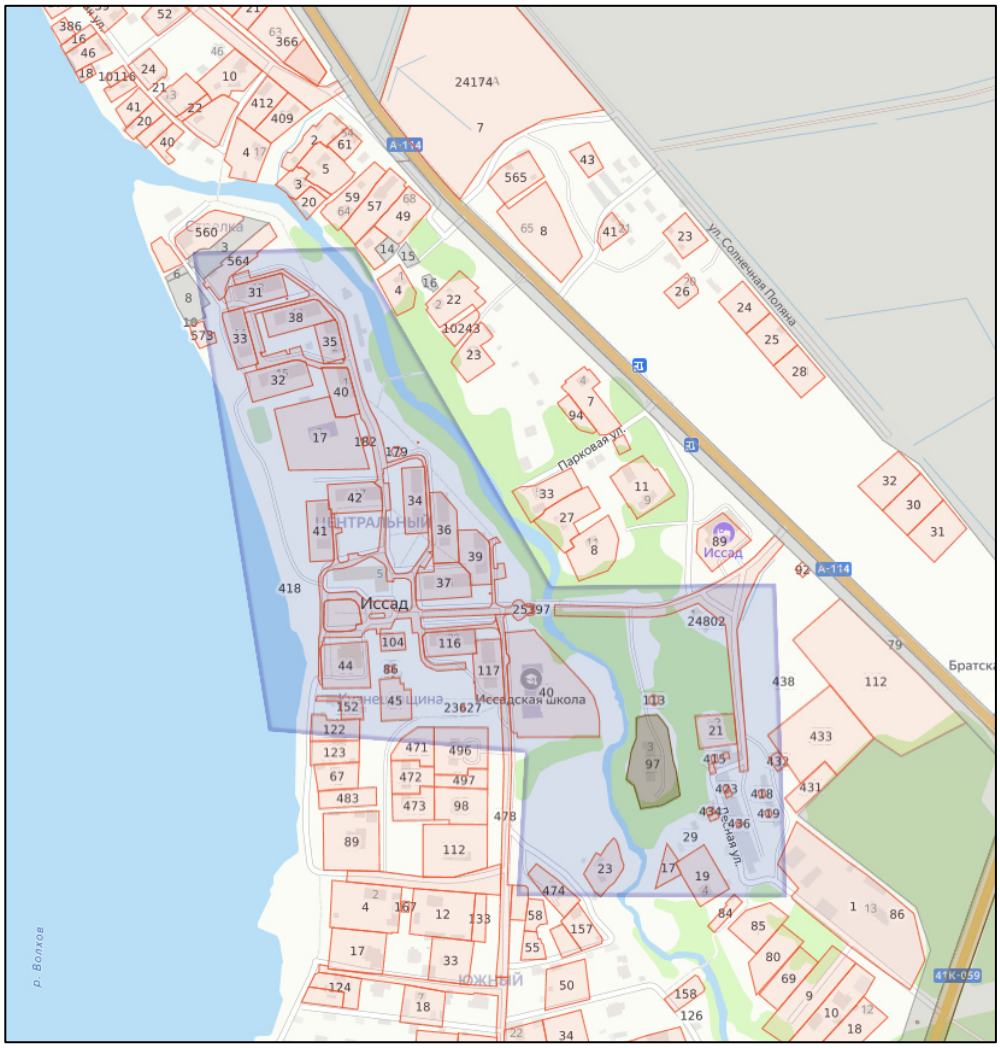


Рисунок 1.4.1 – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной в д. Иссад

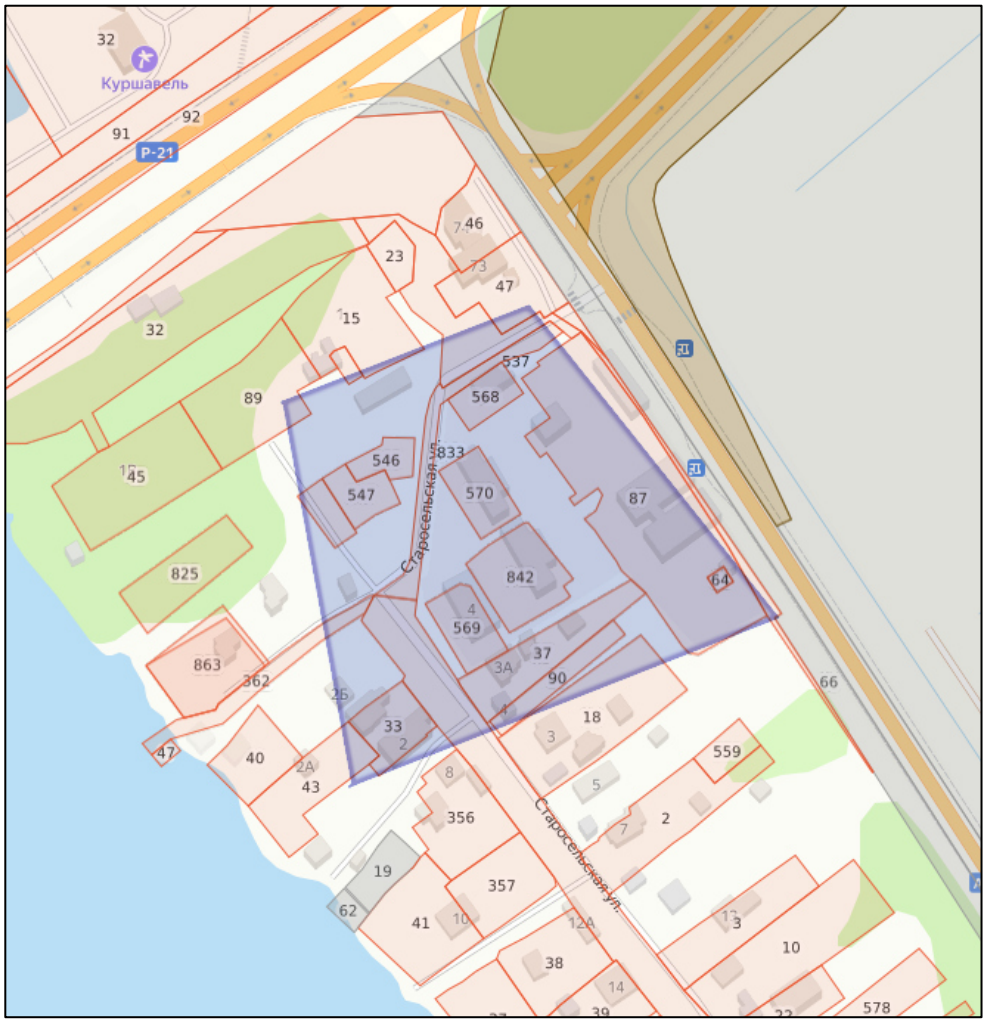


Рисунок 1.4.1 *– Зона действия централизованного теплоснабжения котельной в д. Иссад, мкр-ЛТЦ4*

б) Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред – атмосферного воздуха и вод суши – являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.368521).

в) Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении в соответствии с частью в главы 1 требований к схемам

Котельная №1 на территории Иссадского сельского поселения эксплуатируются на природном газе, котельная мкр. ЛТЦ4 – на дизельном топливе. Наличие резервного и аварийного топлива поднимает показатель надежности теплоснабжения.

г) Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов

Технические характеристики котлоагрегатов и дымовых труб источников тепловой энергии отсутствуют.

д) Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы

Характеристики валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

е) Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения муниципального образования не проведены, ввиду отсутствия данных.

ж) Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

В отношении максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ рассматриваются результаты расчетов рассеивания, учитывающие наиболее неблагоприятные климатические условия и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на территории муниципального образования.

Согласно предоставленным данным, максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ не превышают установленные предельно допустимые концентрации.

з) Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения

Расчеты рассеивания вредных (загрязняюших) веществ от существующих объектов теплоснабжения муниципального образования не проведены, ввиду отсутствия исходных данных.

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

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.1.1

Базовый уровень потребления тепла

Наименование населенного пункта	Объем реализации тепловой энергии, тыс. Гкал		
	2023 год	2024 год	2025 год
Котельная №1	-	4,12	3,13
Котельная №2	-	0,43	0,34

Для организации теплоснабжения в населенных пунктах, не обеспеченных централизованными теплоисточниками (в проектируемых общественных культурно-бытовых зданиях), предлагается внедрять прогрессивные индивидуальные системы теплоснабжения (как разновидность децентрализации). В качестве теплогенератора рекомендуется двухконтурный котел отечественного производства с установкой емкостных водоподогревателей для нужд горячего водоснабжения (ГВС), который снабжен необходимыми блокировками и автоматикой безопасности. Эта система дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла, а, следовательно, и затраты на отопление и ГВС в зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности.

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

Общая площадь жилищного фонда Иссадского сельского поселения в 2013 г. составляет 39,1 тыс. м^2, в том числе:

- 11,18 тыс. м^2 в муниципальной собственности;
- 27,92 тыс. м^2 в частной собственности

Таблица 1.1

Сведения о жилищном фонде постоянного населения

Муниципальное образование, населенный пункт	Площадь жилищного фонда, тыс. м²	Обеспеченность общей площадью жилищного фонда, м²/чел.	Количество домов, ед.	
			всего	в том числе многоквартирные дома
Иссадское сельское поселение	39,1	19,5	349	38
в том числе по населенным пунктам, применительно к которым разрабатывается генеральный план:				
дер. Иссад	21,96	20,8	87	17
дер. Немятово-2	4,72	21,9	52	4
дер. Юшково	2,65	14,7	24	5

Обеспеченность постоянного населения общей площадью жилищного фонда в Иссадском сельском поселении в целом, в том числе в населенных пунктах дер. Иссад, дер. Немятово-2 и дер. Юшково ниже средней по Волховскому муниципальному району и Ленинградской области в целом.

Дер. Немятово-2 традиционно является местом проживания сезонного населения в период с мая по октябрь – по сведениям администрации поселения в указанный период численность сезонного населения составляет примерно 1,5 тыс. чел., численность сезонного населения ежегодно растет. Сведения о площади жилищного фонда сезонного населения отсутствуют.

В дер. Иссад, дер. Немятово-2 и дер. Юшково расположены муниципальные многоквартирные жилые дома:

- в дер. Иссад:
  - микрорайон «Центральный» – 14 домов (338 квартир) общей площадью 16045 м²;
  - микрорайон «ЛТЦ» – 3 дома (14 квартир) общей площадью 751,5 м²;
- в дер. Юшково – 5 домов (37 квартир) общей площадью 1734,7 м²;
- в дер. Немятово-2 – 4 дома (20 квартир) общей площадью 1041,2 м².

Уровень износа жилищного фонда – 34,5 %. Весь многоквартирный жилищный фонд построен в 60–80 годах и нуждается в капитальном ремонте.

Аварийный и ветхий жилищный фонд в поселении отсутствует.

Последние 20 лет строительство домов ведется только в части индивидуального жилищного фонда.

В настоящее время населенные пункты дер. Иссад и дер. Немятово-2 исчерпали свои территориальные резервы для развития жилищного строительства. В администрацию Иссадского сельского поселения поступают заявления от жителей о предоставлении земельных участков для индивидуального жилищного строительства, которые также не могут быть удовлетворены из-за отсутствия свободных земель в населенных пунктах.

Таблица 2.2.1

Характеристика жилищного фонда

№ п/п	Наименование функциональной зоны	Параметры функциональной зоны		Сведения о планируемых объектах федерального значения, объектах регионального значения, объектах местного значения
		Наименование параметра	Количественный показатель	
1	Жилые зоны. Общая площадь 462,12			
1.1	Зона застройки индивидуальными жилыми домами	Площадь	451,287 га	Объект регионального значения: – Староладожская туристско-рекреационная зона. – Иссадская туристско-рекреационная зона
		Максимальное количество надземных этажей	3	
1.2	Зона застройки малоэтажными жилыми домами	Площадь	9,49 га	–
		Максимальное количество надземных этажей	4	
2	Общественно-деловые зоны. Общая площадь 20,252			
2.1	Многофункциональная общественно-деловая зона	Площадь	16 га	Объекты местного значения сельского поселения: – спортивная площадка с футбольным полем в деревне Иссад; – спортивная площадка с футбольным полем в деревне Немятово-2: – спортивный зал в деревне Иссад; – плавательные бассейны в деревне Иссад
		Максимальное количество надземных этажей	3	
2.2	Зона специализированной общественной застройки	Площадь	4,252 га	Объекты регионального значения: – фельдшерско-акушерский пункт 1-го типа (ГБУЗ ЛО «Волховская межрайонная больница») в деревне Иссад; – фельдшерско-акушерский пункт 2-го типа (ГБУЗ ЛО «Волховская межрайонная больница») в деревне Немятово -1; – фельдшерско-акушерский пункт 1-го типа (ГБУЗ ЛО «Волховская межрайонная больница») в деревне Немятово – 2; – пожарное депо в деревне Немятово-2 Объект местного значения сельского поселения: – организация дополнительного образования в деревне Иссад
		Максимальное количество надземных этажей	4	

Объемы планируемого жилищного строительства

Иссадское сельское поселение обладает потенциалом для развития жилищного строительства, обусловленного возможностью развития промышленности, сельского хозяйства, туризма и рекреации, малого предпринимательства.

Формирование современного и адекватного рынку жилого фонда способствует решению основных проблем социально-экономического развития поселения, закреплению трудоспособного населения и созданию условий для комфортного проживания (составляющей индекса развития человеческого потенциала территории, способного положительным образом повлиять на демографическую ситуацию).

Проектом генерального плана предлагается развитие жилищного строительства в населенных пунктах дер. Иссад, дер. Немятово-2, дер. Юшково – для обеспечения жильем семей, состоящих на очереди по улучшению жилищных условий (46 семей), для обеспечения жильем прогнозируемого к приросту населения, а также для увеличения жилищной обеспеченности имеющегося постоянного населения.

В настоящее время обеспеченность общей площадью жилищного фонда в границах территории планирования составляет:

- *в дер. Иссад – 20,8 м²/чел.;*
- *в дер. Немятово-2 – 21,9 м²/чел.;*
- *в дер. Юшково – 14,7 м²/чел.*

В схеме территориального планирования Волховского муниципального района запланирован рост жилищной обеспеченности в целом по муниципальному району до 27 м²/чел. к 2020 году и до 30,5 м²/чел. к 2030 году.

В соответствии с п. 2.1.3 «Региональных нормативов градостроительного проектирования Ленинградской области», утвержденных постановлением Правительства Ленинградской области от 22 марта 2012 года № 83, расчетная минимальная обеспеченность общей площадью жилых помещений в сельских населенных пунктах принимается к 2025 г. – 38 м²/чел.

В соответствии с материалами схемы территориального планирования Ленинградской области, утвержденной постановлением Правительства Ленинградской области от 29 декабря 2012 года № 460, планируется средняя обеспеченность площадью жилищного фонда на 1 чел.: к 2016 – 29,4 м², к 2025 – 35 м², к 2035 г. – 41,5 м².

Таблица 1.2

Показатели обеспеченности населения общей площадью жилищного фонда на период до 2035 г.

Нормативные правовые документы	*Обеспеченность населения общей площадью жилищного фонда, м² на 1 чел.*		
	2016 г.	*2025 г.*	*2035 г.*
Региональные нормативы градостроительного проектирования Ленинградской области	–	*38*	–
Схема территориального планирования Ленинградской области	*29,4*	*35*	*41,5*

В проекте генерального плана запланирован рост жилищной обеспеченности населения до 24 м²/чел. к 2035 г. с учетом освоения следующих территорий, пригодных для жилищного строительства (таблица 9.2.1.2):

- *в дер. Юшково в юго-западной части имеется участок, свободный от застройки – возможно размещение ориентировочно 5,21 га новой жилой зоны;*
- *в дер. Иссад практически отсутствуют территории для развития, в южной и юго-восточной части деревни имеются участки общей площадью 4,31 га, которые возможно запланировать под развитие жилой зоны;*
- *в дер. Немятово-2 в северо-восточной части деревни имеется свободный от застройки участок площадью 21,91 га – возможно развитие жилой зоны.*

В соответствии с региональными нормативами градостроительного проектирования Ленинградской области Иссадское сельское поселение отнесено к зоне незначительной урбанизации (зона В) в системе расселения Ленинградской области. Для зоны В расчетная плотность жилого фонда – 300–1000 м² общей площади на 1 га территории жилой зоны.

Генеральным планом приняты следующие типы жилой застройки:

- *застройка малоэтажными жилыми домами (2–4 этажа);*
- *застройка индивидуальными жилыми домами (1–3 этажа).*

Застройка среднеэтажными и малоэтажными (многоквартирными) жилыми домами не планируется, существующие зоны сохраняются.

Предоставление земельных участков в соответствии с законом Ленинградской области от 14 октября 2008 года № 105-оз в настоящее время осуществляется в дер. Иссад – в 2013 г. предоставлено 6 участков, планируется предоставление еще 4-х участков по 15 соток. Кроме того, планируется предоставление участков общей площадью 1 га в юго-западной части дер. Юшково на территории, планируемой к освоению под развитие жилой зоны.

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

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий также приняты в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Таблица 2.2.5

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию одноквартирных жилых зданий, ккал/(ч·м³·°С)

Площадь, м²	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,498	–	–	–
100	0,445	0,480	–	–
150	0,391	0,426	0,463	–
250	0,356	0,373	0,391	0,409
400	0,320	0,320	0,338	0,356
600	0,309	0,309	0,309	0,320
1000 и более	0,289	0,289	0,289	0,289

Перечисленные выше удельные характеристики расхода тепловой энергии не включают в себя расход на горячее водоснабжение.

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

По результатам сбора исходных данных, новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в течение рассматриваемого периода не планируется, следовательно, удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов останутся в течение рассматриваемого срока на прежнем уровне.

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

Теплоснабжение индивидуальной и малоэтажной жилой застройки будет носить локальный характер – от автономных теплогенерирующих установок. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

Таблица 2.4.1

Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность

Теплоисточник	Размерность	Существующее положение	На расчётный срок
Котельная №1			
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,299	4,299
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,955	3,955
Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/ч	0,079	0,079
Потери в сетях фактические	Гкал/ч	0,633	0,628
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,578	1,578
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом тепловых потерь в сетях	Гкал/ч	2,392	2,276
Баланс мощности и нагрузок	Гкал/ч	1,484	1,600
Котельная мкр. ЛТЦ – 4			
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,43	0,43
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,378	0,378
Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,008
Потери в сетях фактические	Гкал/ч	0,042	0,037
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,318	0,333
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом тепловых потерь в сетях	Гкал/ч	0,19	0,19
Баланс мощности и нагрузок	Гкал/ч	0,242	0,227

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*

На территории Иссадского сельского поселения производственные зоны отсутствуют. Информация о строительстве промышленных предприятий с возможным изменений производственных зон отсутствует.

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

Изменения показателей перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения отсутствуют.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

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

*В соответствии с п.2 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями) при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения **до 100 тыс. человек**, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной.*

В связи с этим, моделирование гидравлических режимов работы тепловых сетей, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы системы теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, не выполняется.

Поверочный расчет тепловой сети: его целью является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети. Расчет может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Разработку электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа, рекомендуется выполнять с целью создания инструмента для:

- *хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа с полным топологическим описанием связности объектов;*
- *расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;*
- *группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;*
- *расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.*
- *автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольно выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;*

- *автоматизированного расчета отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;*
- *определения существования путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети;*
- *расчета эффективного радиуса теплоснабжения в зонах действия изолированных систем теплоснабжения на базе единственного источника тепловой энергии.*

б) Паспортизация объектов системы теплоснабжения

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

в) Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель обеспечивает паспортизацию технических характеристик элементов системы теплоснабжения, которая позволяет учитывать индивидуальные технические характеристики реальных объектов при выполнении расчетных задач. Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.

Паспортизация необходима для диспетчеризации объектов теплоснабжения и ее структурирования в общей цепочке, а именно:

Для источников тепловой энергии:

- *номер источника;*
- *геодезическая отметка, м;*
- *расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;*
- *расчетная температура холодной воды, °С*
- *расчетная температура наружного воздуха, °С*
- *расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м*
- *расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м*
- *режим работы источника;*
- *максимальный расход на подпитку, т/ч.*

Для участков тепловой сети:

- *внутренний диаметр подающего и обратного трубопроводов, м;*
- *шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм;*
- *коэффициент местного сопротивления подающего и обратного трубопроводов.*

Для потребителей тепловой энергии:

- *высота здания потребителя (минимальный статический напор), м;*
- *номер схемы подключения потребителя;*
- *расчетная тепловая нагрузка систем теплопотребления;*
- *коэффициент изменения расхода на систему отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;*
- *коэффициент изменения расхода на открытый водоразбор.*

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

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

Целью расчета является определение расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы теплоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода.

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- *утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;*
- *фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.*

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. Рассчитывается баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

*В соответствии с п.2 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями) при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения **до 100 тыс. человек**, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной.*

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

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

*В соответствии с п.2 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями) при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения **до 100 тыс. человек**, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной.*

е) Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

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

*В соответствии с п.2 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями) при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения **до 100 тыс. человек**, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной.*

ж) Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo 8.0. на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 (ред. от 01.02.2010). Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), по различным владельцам (балансодержателям). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

з) Расчет показателей надежности теплоснабжения

Цель расчета – количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя, которая позволяет:

- *Рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.*
- *Разрабатывать мероприятия, повышающие надежность работы системы теплоснабжения.*

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

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

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение – калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений – коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

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

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

л) Сценарии развития аварии (потенциальной угрозы) с моделированием гидравлических режимов системы теплоснабжения, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Программно-расчетный комплекс Zulu Thermo 8.0 позволяет проводить моделирование гидравлических режимов системы теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей.

*В соответствии с п.2 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями) при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения **до 100 тыс. человек**, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной.*

Описание изменений гидравлических режимов с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок

Разработка электронной модели не проводилась в соответствии с п.2 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями).

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

Таблица 4.1

Описание балансов тепловой мощности

Наименование параметра	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная №1								
Тепловая нагрузка внешних потребителей	1,578	1,578	1,578	1,578	1,578	1,578	1,578	1,578
Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,955	3,955	3,955	3,955	3,955	3,955	3,955	3,955
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности	2,377	2,377	2,377	2,377	2,377	2,377	2,377	2,377
Котельная №2								
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, не производился.

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

В настоящий момент котельные не имеют дефицит тепловой мощности.

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

Были актуализированы перспективные тепловые балансы Иссадского сельского поселения.

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)

Для теплоснабжения индивидуальной жилой застройки нового жилищного строительства в поселении планируется использование автономных источников с возможностью перевода их на природный газ. Спрос на тепловую энергию для обеспечения технологических процессов отсутствует. Тепловая нагрузка внешних потребителей в паре отсутствует.

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель. В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения. В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

При разработке сценариев развития систем теплоснабжения Иссадского сельского поселения учитывались климатический фактор и техническое состояние существующего оборудования теплоисточников и тепловых сетей.

Первый вариант развития

Первый вариант развития предполагает использование существующих источников тепловой энергии для теплоснабжения потребителей Иссадского сельского поселения с реконструкцией неисправного оборудования.

Второй вариант развития

Второй вариант развития предполагает строительство собственных источников тепловой энергии – котельных блочно – модульного типа.

Согласно Федеральному закону №190-ФЗ «О теплоснабжении», схема теплоснабжения поселения должна содержать обоснование эффективного развития системы теплоснабжения с учётом перспективных условий. При этом принимается нормативная потребность населения в тепле (удельная), согласно СП 124.13330.2012. Рост нагрузки и ёмкости системы учитывается при планировании новых источников и сетей.

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Ключевыми параметрами сравнения вариантов развития систем теплоснабжения муниципального образования являются:

- *Перспективная численность населения;*
- *Реализация проектов перспективной застройки;*
- *Реализация перехода на «закрытую» схему организации теплоснабжения потребителей муниципального образования;*
- *Суммарная стоимость реализации мероприятий по модернизации и реконструкции;*
- *Возможность бюджетного субсидирования проектов;*

Таблица 5.2.1

Сравнение вариантов развития

Критерий	*Базовый вариант развития*	*Инерционный вариант развития*
Перспективная численность населения на конец периода актуализации, чел	*Возможен рост населения*	*Сохраняется тенденция к сокращению населения*
Реализация проектов перспективной застройки	*+*	*–*
Возможность бюджетного субсидирования проектов	*–*	*–*
Обеспечение надёжности функционирования систем теплоснабжения	*+*	*+*
Строительство газовых блочно-модульных котельных взамен существующих неэффективных	*+*	*+*
Перевод жилого фонда на индивидуальные источники тепловой энергии	*+*	*–*

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 данной схеме на первую очередь рассматривается второй вариант перспективного развития системы теплоснабжения, направленный на повышение эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности существующей системы теплоснабжения.

Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения, направленный на повышение эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности существующей системы теплоснабжения.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЕЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

В соответствии с СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция «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 теплопотребления. Среднегодовая утечка теплоносителя (м3/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для 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) Расчетную величину нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона "О теплоснабжении" (в ценовых зонах теплоснабжения - также расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения)

В соответствии с ***п. 7.2.4 СП 124.13330.2012****, нормативные потери теплоносителя в закрытых системах теплоснабжения при нормальной эксплуатации не должны превышать:*

- ***0,25 % от объема циркулирующего теплоносителя в сутки,*** *что в пересчете на год составляет ориентировочно* ***6-8 % от общего годового объема циркуляции****.*

Таблица 6.1

Расчетные значения нормативных потерь

Населенный пункт	*Установленная мощность котельных*	*Расчетный расход теплоносителя, т*	*Норматив потерь, %*	*Расчетные нормативные потери, т/год*
Котельная №1	*4,299*	*171,96*	*8*	*13,7568*
Котельная №2	*0,43*	*17,2*	*8*	*1,376*

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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Система теплоснабжения муниципального образования Иссадское сельское поселение закрытая.

в) Сведения о наличии баков-аккумуляторов.

В муниципальном образовании Иссадское сельское поселение баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

Фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии не известен.

Тепловые узлы существующих потребителей должны быть реконструированы с установкой теплообменного оборудования для создания закрытого контура водоснабжения. При невозможности выполнения реконструкции предполагается отказаться от централизованного горячего водоснабжения и использовать индивидуальные электрические водонагреватели.

Производительности сетевых и подпиточных насосов достаточно для обеспечения работы системы теплоснабжения.

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

Таблица 6.5.1

Баланс теплоносителя муниципального образования Иссадское сельское поселение

Показатель	Размерность	2023 г.	2024 г.	2025г
Производительность ВПУ	т/ч	0,0085	0,0085	0,0085
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,0085	0,0085	0,0085
Срок службы ВПУ	лет	–	–	–
Потери располагаемой производительности (на фактические утечки теплоносителя и на собственные нужды)	т/ч	–	–	–
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1
Емкость баков-аккумуляторов	тыс.$м^3$	75	75	75
Подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,05	0,05	0,05
– нормативные утечки теплоносителя	т/ч	–	–	–

Производительность водоподготовительных установок для котельных, обеспечивающих централизованное отопление без горячего водоснабжения, согласно нормативно-технической документации (СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») должны составлять 0,75 % от водяного объема.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозируются исходя из следующих условий:

- *регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования по расчетным параметрам теплоносителя;*
- *расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя.*

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной 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.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов. Данные свидетельствуют о имеющемся резерве водоподготовительных установок в случае возникновения аварийной ситуации возможно осуществить подпитку тепловой сети за счет существующих баков аккумуляторов, т.к. объем их удовлетворяет требованиям п.6.17 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2) по нормативной вместимости баков, равной 10-ти кратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Аварийная подпитка так же может обеспечиваться из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения для открытых систем (п.6.22. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2).

Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Изменения отсутствуют.

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

Подключение к системе теплоснабжения осуществляется на основании договора, который является публичным, то есть теплоснабжающая или теплосетевая организация не вправе отказать в его заключении при соблюдении установленных условий. Порядок выбора организации для подключения и правила оказания таких услуг определяются действующим законодательством Российской Федерации.

Если у системы теплоснабжения есть техническая возможность и свободная мощность в точке подключения, отказ в подключении объекта капитального строительства, расположенного в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Сроки подключения устанавливаются в соответствии с действующими правилами.

Если на момент обращения свободной мощности нет, но в утвержденной инвестиционной программе предусмотрены мероприятия по развитию системы теплоснабжения, обеспечивающие возможность подключения, отказ также не допускается. В этом случае подключение осуществляется после реализации указанных мероприятий в сроки, предусмотренные инвестиционной программой.

Если техническая возможность подключения отсутствует и при этом в инвестиционной программе не предусмотрены мероприятия по развитию системы теплоснабжения, теплоснабжающая организация обязана инициировать внесение изменений в схему теплоснабжения, обратившись в уполномоченные органы. По результатам рассмотрения принимается решение о включении необходимых мероприятий либо об отказе.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения соответствующие корректировки вносятся и в инвестиционную программу, а также учитываются при установлении тарифов.

Организация теплоснабжения на территории Иссадского сельского поселения осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, с учетом территориальных особенностей, уровня тепловой нагрузки и экономической эффективности функционирования систем теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение применяется в границах сформированных зон теплоснабжения, преимущественно в пределах деревни Иссад, где сосредоточена основная часть потребителей тепловой энергии и обеспечивается достаточная плотность тепловой нагрузки. Подключение (технологическое присоединение) новых теплопотребляющих установок к существующим системам централизованного теплоснабжения осуществляется при условии их расположения в границах радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии, наличия технической возможности подключения и свободной мощности.

В условиях разреженной застройки, характерной для сельских населенных пунктов, а также при удаленности потребителей от существующих источников тепловой энергии, приоритетным является развитие индивидуального (автономного) теплоснабжения. Индивидуальные источники тепловой энергии применяются для теплоснабжения индивидуальных жилых домов, объектов малой мощности, а также в населенных пунктах, не охваченных централизованными системами теплоснабжения. В качестве источников тепловой энергии используются газовые, электрические и твердотопливные котлы.

Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД

Организация поквартирного отопления в существующих многоквартирных домах, подключенных к централизованным системам теплоснабжения, не рассматривается как целесообразная, поскольку приводит к нарушению теплового и гидравлического режимов работы внутридомовых инженерных систем, снижению надежности теплоснабжения и увеличению удельных затрат.

Применение поквартирного отопления допускается только при строительстве новых многоквартирных домов либо при комплексной реконструкции существующих зданий с соответствующим изменением схемы теплоснабжения.

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

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Иссадского сельского поселения 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

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Иссадского сельского поселения отсутствуют.

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, функционирующих в режиме комбинированной и тепловой энергии на территории Иссадского сельского поселения не предполагается.

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 и (или) модернизация источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной и тепловой энергии на территории Иссадского сельского поселения не предполагается.

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

На территории Иссадского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Расширение существующих зон действия источников тепловой энергии 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;

На территории Иссадского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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 существующие источники отсутствуют.

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;

Развитие децентрализованного теплоснабжения рекомендовано при отсутствии резервов по теплоснабжению, при нецелесообразности прокладки теплотрасс (в случае, если объект расположен за пределами радиуса эффективного теплоснабжения источника), при строительстве и реконструкции объектов на территории, где бесканальная прокладка газопровода экономически и с учетом влияния на окружающую среду более целесообразна, чем строительство новой теплотрассы, и др.

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 отражены в таблице гл. 4.

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

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии 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

Производственные котельные, расположенные на территории муниципального образования, снабжают тепловой энергией только собственные производственные и административные здания, не осуществляют теплоснабжение сторонних потребителей и не имеют утвержденного тарифа.

Производственные котельные на территории сельского поселения отсутствуют.

п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

В Федеральном законе №190-ФЗ «О теплоснабжении» вводится понятие радиуса эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Радиус теплоснабжения определяет границу зоны действия источника тепла и должен включаться в схему теплоснабжения как ее обязательный параметр.

р) описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

Мероприятия по обеспечению живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом предусматриваются на этапе разработки проектной документации при строительстве и реконструкции объектов теплоснабжения.

К указанным мероприятиям относятся:

- *резервирование основного и вспомогательного оборудования источников тепловой энергии, включая установку резервных котлоагрегатов и насосного оборудования;*
- *обеспечение возможности работы источников тепловой энергии в различных режимах, в том числе при частичной нагрузке;*
- *организация резервных схем теплоснабжения, включая устройство перемычек между тепловыми сетями и возможность переключения потребителей на альтернативные источники тепловой энергии;*
- *обеспечение надежного электроснабжения источников тепловой энергии, включая применение резервных источников питания;*
- *внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами, обеспечивающих контроль параметров работы оборудования и защиту от аварийных ситуаций;*
- *повышение надежности тепловых сетей за счет их кольцевания, секционирования и применения современных материалов.*

Реализация указанных мероприятий направлена на обеспечение бесперебойного теплоснабжения потребителей, снижение риска возникновения аварийных ситуаций и сокращение времени восстановления работоспособности системы теплоснабжения.

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

Изменения отсутствуют.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И 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)

Проведение реконструкции или строительства тепловых сетей с целью перераспределения тепловой нагрузки между зонами с дефицитом и избытком мощности на расчётный период не планируется, поскольку на территории Иссадского сельского поселения отсутствуют зоны с подтверждённым дефицитом тепловой мощности.

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

Жилищная, комплексная или производственная застройка во вновь осваиваемых районах поселения не предполагается.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения строительство перемычек между участками теплотрасс существующих котельных не предусмотрено.

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

Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения Иссадского сельского поселения планируется достичь за счет реконструкции ветхих участков сетей, что положительно скажется на эффективности транспортировки энергии.

д) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Повышение надежности систем теплоснабжения напрямую связано с развитием резервных схем подачи тепловой энергии, включая кольцевание магистральных тепловых сетей и устройство перемычек между отдельными участками теплотрасс, а также с обеспечением технологической возможности переключения потребителей на альтернативные источники теплоснабжения в аварийных ситуациях.

Использование устаревших технологий, материалов и оборудования в системе теплоснабжения приводит к увеличению тепловых потерь, снижению температурных параметров в зданиях, росту объемов утечек и ухудшению качества предоставляемых коммунальных услуг.

Реализация программы реконструкции тепловых сетей включает организационные мероприятия, разработку проектной документации, а также выполнение строительно-монтажных работ.

Выполнение указанных мероприятий позволит:

- *обеспечить модернизацию и развитие объектов теплоснабжения, направленную на снижение аварийности, уменьшение потерь тепловой энергии при ее транспортировке, увеличение срока службы оборудования и сокращение эксплуатационных затрат организаций коммунального комплекса;*
- *снизить вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения и обеспечить стабильное и качественное теплоснабжение потребителей;*
- *повысить эффективность планирования и использования средств местного бюджета при реализации мероприятий по модернизации коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.*

Конкретные участки тепловых сетей, подлежащие реконструкции, определяются по результатам технического обследования и инвентаризации систем теплоснабжения.

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

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

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

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

з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

На территории Иссадского сельского поселения отсутствуют насосные станции.
Предложения по строительству насосных станций отсутствуют.

и) мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

Мероприятия по обеспечению живучести тепловых сетей рассматриваются на этапе разработки проектной документации при строительстве и реконструкции тепловых сетей, в том числе при подключении перспективных потребителей.

К указанным мероприятиям относятся:

- *применение схем тепловых сетей с возможностью резервирования, включая кольцевание и устройство перемычек между участками тепловых сетей;*
- *обеспечение возможности переключения потребителей на альтернативные источники тепловой энергии в случае аварийных ситуаций;*
- *учет перспективной тепловой нагрузки при проектировании тепловых сетей, включая закладку резерва пропускной способности;*
- *выполнение гидравлических расчетов с целью обеспечения требуемых параметров теплоносителя при подключении новых потребителей;*
- *секционирование тепловых сетей с установкой запорной арматуры для локализации аварийных участков;*
- *применение современных трубопроводов с заводской теплоизоляцией, обеспечивающих снижение тепловых потерь и повышение надежности эксплуатации;*
- *внедрение систем контроля состояния тепловых сетей, включая системы обнаружения утечек.*

Реализация указанных мероприятий направлена на повышение надежности функционирования системы теплоснабжения, снижение риска аварийных ситуаций и обеспечение бесперебойного теплоснабжения потребителей, в том числе при увеличении тепловой нагрузки.

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.

Изменения отсутствуют.

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

Согласно п.8 ст.29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) 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.

*В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2021 г. №438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении», п.9 ст.29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», регламентирующий запрет на использование с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, **ОТМЕНЕН**.*

Такой переход требовал крупных финансовых вложений. Так, к примеру, в Санкт-Петербурге на это потребовалось бы от 100 до 200 млрд рублей.

В итоге новый закон признал утратившей силу норму, которая запрещала с 1 января 2022 года использование открытых систем теплоснабжения и ГВС. Но при этом остался запрет на подключение к открытым системам новостроек. Это позволит обеспечить постепенное строительство закрытых систем.

Технические решения

Распространенные на сегодня технические решения по ИТП отработаны для вновь строящихся домов, в которых сразу планируется необходимое помещение. Размещение ИТП планируется в подвалах зданий.

Лучшим решением является применение плоских блоков, размещаемых, при необходимости, даже на потолке. Эта стало возможно при использовании интенсифицированных малогабаритных кожухо-трубчатых водонагревателей.

В технических проектах обустройства ИТП должны быть решены вопросы регулирования циркуляции горячей воды, иначе, в некоторых поселениях, платежи за горячую воду после модернизации даже возрастают.

Проблема накипи при высокой жесткости водопроводной воды решается путем использования вышеназванных теплообменников, обеспечивающих безнакипный режим работы за счет эффекта самоочистки.

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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

*Согласно данным администрации на территории Иссадского сельского поселения схема теплоснабжения – **закрытая**.*

б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется.

в) предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Предложения по реконструкции не требуются в связи с отсутствием открытой системы теплоснабжения.

г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Расчет потребности инвестиций не требуется в связи с отсутствием открытой системы теплоснабжения.

д) оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Оценка экономической эффективности мероприятий не требуется в связи с отсутствием открытой системы теплоснабжения.

е) расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Расчет ценовых последствий для потребителей не требуется в связи с отсутствием открытой системы теплоснабжения.

Описание 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 учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

Изменения отсутствуют.

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

Котельная №1 на территории Иссадского сельского поселения эксплуатируются на природном газе, котельная мкр. ЛТЦ4 – на дизельном топливе. Резервное и аварийное топливо отсутствует.

Классификация используемого топлива в котельной делиться на:

- Основное топливо – топливо, сжигаемое в преобладающем количестве в течение года.
- Резервное топливо – топливо, сжигаемое в периоды отсутствия основного топлива.
- Растопочное топливо – топливо, служащее для растопки и подсвечивания факела в топке котла.
- Аварийное топливо – топливо, сжигаемое в случае аварийного прекращения подачи основного и резервного топлив.

Таблица 10.1

Перспективные топливные балансы основного топлива

Источник	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029-2034	2035-2040
Котельная №1	Тыс. м^3	442,26	464,37	487,59	511,97	537,57	564,45
Котельная №2	т	38,4	40,32	42,34	44,45	46,68	49,01

Значения перспективных показателей топливных балансов существующих источников тепловой энергии могут не измениться, в связи с отсутствием подключения новых потребителей к данным системам теплоснабжения.

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.

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

Котельная №1 на территории Иссадского сельского поселения эксплуатируются на природном газе, котельная мкр. ЛТЦ4 – на дизельном топливе. Резервное и аварийное топливо отсутствует.

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

Котельная №1 на территории Иссадского сельского поселения эксплуатируются на природном газе, котельная мкр. ЛТЦ4 – на дизельном топливе. Резервное и аварийное топливо отсутствует.

д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива централизованных источников тепловой энергии в Иссадском сельском поселении, определяемым по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании, является газ.

е) Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливно-энергетического баланса является обеспечение полной газификации территории поселения с переходом на использование природного газа в качестве основного вида топлива для действующих индивидуальных, а также перспективных централизованных и автономных источников теплоснабжения.

Реализация мероприятий по газификации позволит упростить процесс теплоснабжения зданий, снизить затраты на приобретение и доставку топлива, а также уменьшить негативное воздействие на окружающую среду за счет сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

Изменения отсутствуют.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ 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

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.

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

12. Интенсивность отказов (p) определяется за год по следующей зависимости:

$$p = \frac{\sum M_{от} \cdot n_{от}}{\sum Mn}$$

$M_{от}$ – материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе (кв. м);

$n_{от}$ – время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением (ч);

$\sum Mn$ – произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Величина материальной характеристики тепловой сети, состоящей из «n» участков, представляет собой сумму произведений диаметров подводящих и отводящих трубопроводов на их длину.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для тепловых сетей Ртс=0,9.

13. Относительный аварийный недоотпуск тепла (q) определяется по формуле:

$$q = \frac{\sum Q_{ав}}{\sum Q}$$

$\sum Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал;

$\sum Q$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал.

14. Надежность электроснабжения источников тепла ($К_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

– при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $К_э$ = 1,0;

– при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч $К_э$= 0,8

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $К_э$= 0,7

св. 20 Гкал/ч $К_э$= 0,6

15. Надежность водоснабжения источников тепла ($К_b$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

– при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $К_В$ = 1,0;

– при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч $К_В$ = 0,8

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $К_В$ = 0,7

св. 20 Гкал/ч $К_В$ = 0,6

16. Надежность топливоснабжения источников тепла ($К_Т$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

– при наличии резервного топлива $К_Т$ = 1,0;

– при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч $К_Т$ = 1,0

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $К_Т$ = 0,7

св. 20 Гкал/ч $К_Т$ = 0,5

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

Величина этого показателя определяется размером дефицита.

до 10% $К_b$ = 1,0

св. 10 до 20% $К_b$ = 0,8

св. 20 до 30% $К_b$ = 0,6

св. 30% $К_b$ = 0,3

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

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

резервирование св. 90 до 100% нагрузки $К_р$ = 1,0

св. 70 до 90% $К_р$ = 0,7

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

19. *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

20. *Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{над}$ определяется как средний по частным показателям:*

$$K_{\text{над}} = \frac{K_э + K_B + K_T + K_b + K_p + K_c}{n}$$

n – число показателей, учтенных в числителе.

21. *Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения населенного пункта определяется:*

$$K_{\text{над}}^{\text{сист}} = \frac{Q_1 * K_{\text{над}}^{\text{сист.1}} + \cdots + Q_n * K_{\text{над}}^{\text{сист.}n}}{Q_1 + \cdots + Q_n}$$

где:

$K_{\text{над}}^{\text{сист.1}}$, $K_{\text{над}}^{\text{сист.}n}$ – значения показателей надежности систем теплоснабжения кварталов, микрорайонов населенного пункта;

Q_1, Q_n – расчетные тепловые нагрузки потребителей кварталов, микрорайонов населенного пункта.

22. *В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения населенного пункта они с точки зрения надежности могут быть оценены как:*

высоконадежные	$K_{\text{над}}$ – *более 0,9*
надежные	$K_{\text{над}}$ – *от 0,75 до 0,89*
малонадежные	$K_{\text{над}}$ – *от 0,5 до 0,74*
ненадежные	$K_{\text{над}}$ – *менее 0,5*

б) метод и результат обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

За последние пять лет на территории Иссадского сельского поселения отказов тепловых сетей практически не происходило. Тем не менее, диагностика и анализ состояния инженерной инфраструктуры показывают, что потенциальные риски остаются высокими в связи с физическим и моральным износом оборудования.

Высокий процент износа тепловых сетей может напрямую влиять на потенциальную вероятность отказов. Тем не менее своевременные перекладки тепловых сетей и ее ремонт предотвращают эти вероятности.

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

Развитие системы централизованного теплоснабжения позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения от котельной и достичь значения общего коэффициента надежности за счет повышения надежности электроснабжения источника тепловой энергии, повышения уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек, снижением доли ветхих сетей.

Таблица 11.1

Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения от котельной

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Существующее положение	Перспективное положение
1.	интенсивность отказов систем теплоснабжения	p	1,0	1,0
2.	относительный аварийный недоотпуск тепла	q	1,0	1,0
3.	надежность электроснабжения источников тепловой энергии	$K_э$	0,7	1,0
4.	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	K_B	0,7	1,0
5.	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	K_T	0,7	1,0
6.	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	K_b	1,0	1,0
7.	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	K_p	0,6	0,6

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Существующее положение	Перспективное положение
8.	техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	K_c	0,5	1,0
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	$K_{над}$	0,775	0,95

При $K_{над}$ – от 0,75 до 0,89 – система теплоснабжения является надежной.

Вывод: *Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется, как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей. По результатам расчетов системы теплоснабжения являются* ***надежными****.*

Увеличение ветхих сетей, снижение уровня резервирования тепловых сетей и источников энергии может снизить статус до малонадежных. Поэтому необходимо проводить своевременные мероприятия по замене ветхих сетей.

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 $K_г$ 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:

$$K_г = \frac{8760 - z1 - z2 - z3 - z4}{8760}$$

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

z2 – число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным z2 <50 часов;

z3 – число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

z4 – число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным z4 <10 часов;

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

Недоотпуск тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также 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 третей 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.

е) мероприятий по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

В связи с отсутствием информации об отнесении муниципального образования к перечню поселений, округов, в отношении которых исполнительными органами определяется система мер по повышению надежности, мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей отсутствуют.

ж) мероприятий по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности на территории Иссадского сельского поселения представлены в Главе 16 настоящей схемы

з) сценариев развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)

На территории Иссадского сельского поселения, зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более, отсутствуют.

Расчет послеаварийных гидравлических режимов в данном случае проводить не требуется, так как рассматриваемая система теплоснабжения не имеет кольцевой части. В этом случае очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, путь снабжения которых разрывается, а теплоснабжение остальных потребителей не нарушается.

и) Результаты оценки вероятности аварийных ситуаций в системах теплоснабжения (потенциальных угроз)

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения могут послужить:

- *неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);*
- *человеческий фактор (неправильные действия персонала);*
- *прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;*
- *внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.*

К перечню возможных последствий аварийных ситуаций (ЧС) на тепловых сетях и источниках тепловой энергии относятся:

- *кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы*
- *полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;*
- *причинение вреда третьим лицам;*
- *разрушение объектов теплоснабжения (котлов, ТС, котельных);*
- *отсутствие теплоснабжения более 24 часов (одни сутки);*
- *отсутствие теплоснабжения более 3 суток.*

Настоящей схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия, направленные на обновление основных фондов рассматриваемых систем теплоснабжения путем замены тепловых сетей с исчерпанием ресурса и модернизацией основного оборудования котельных, отвечающих современным требованиям автоматизации и диспетчеризации.

В первую очередь, надежность повышается за счет сокращения времени реагирования на изменение параметров теплоносителя в тепловых сетях и режимов работы источников тепловой энергии.

Состав существующего и перспективного оборудования котельных Иссадского сельского поселения позволяет, в относительно короткие сроки, заменить вышедший из строя котлоагрегат, а наличие резервного основного и вспомогательного оборудования – исключить возможность полного прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае возникновения аварийной ситуации непосредственно на источнике.

Дополнительно, котельные относятся к опасным промышленным объектам второй категории электроснабжения, что предусматривает электроснабжение от двух независимых источников. В качестве резервного источника электроснабжения может выступать линия электрической сети, ИБП или дизельная электростанция.

Комплексно указанные мероприятия способствуют повышению уровня надежности систем централизованного теплоснабжения муниципального образования, а также нивелирование последствий возникновения аварийной ситуации.

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

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива.

Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третей 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%-ую подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Согласно информации, предоставленной РСО, на момент актуализации Схемы теплоснабжения за последние пять лет отказов оборудования котельных в системе централизованного теплоснабжения Иссадского сельского поселения, в следствие которых произошел недоотпуск тепловой энергии, не зафиксировано.

л) Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования не предполагается.

При строительстве новых источников тепловой энергии необходимо предусмотреть установку резервных котлоагрегатов, циркуляционных насосов в сетевом и котловом контурах, насосов исходной воды и подпиточных насосов, а также обеспечить резерв теплообменного оборудования и баков различного назначения.

м) Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

На территории Иссадского сельского поселения система централизованного теплоснабжения от двух источников только в д. Иссад. В связи с чем организация совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты не предусмотрена

н) Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

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

Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

На сегодняшний день у большинства источников тепловой энергии на территории Заневского городского поселения резервирование тепловых сетей отсутствует.

В связи с территориальным расположением источников сельского поселения, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов не представляется возможным.

о) Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не предусматривается.

п) Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет 101 преодолеть противоречие между «ненадежной» структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

В перспективе, установка аккумуляторных баков не предусмотрена.

р) Предложения об актуализации системы мер по повышению надежности

Водоснабжение источников теплоснабжения на территории Иссадского сельского поселения осуществляется путём забора воды из центральной системы водоснабжения.

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Расширение границ использования тепловой энергии и увеличение протяженности тепловых сетей не планируется.

Новое оборудование, отвечающее современным требованиям, позволит сократить удельные объемы потребляемых ресурсов на производство тепловой энергии и соответственно ее себестоимость.

Оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения, необходимых для устранения угроз для работы системы теплоснабжения, представлена в таблице ниже.

Таблица 12.1

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение ООО «Леноблтеплоснаб»

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечание
Источники теплоснабжения				
1.	Мероприятия по капитальному ремонту котельной мощностью 5 МВт с устройством системы обеспечения резервным топливом по адресу: дер. Иссад, ул. Лесная, д.3, в том числе проектно-изыскательские работы	-	В соответствии с проектом	-
2.	Мероприятие по техническому перевооружению котельной по ул. Лесной, д.3: замена ёмкости подпитывающей воды объемом 50 м3	-	670,0	-
3.	Мероприятие по техническому перевооружению котельной по ул. Лесной, д. 3: замена дымовой трубы с газоходом на двухствольную дымовую трубу с газоходами от котлов	-	2980,0	-
4.	Строительство газовой блок-модульной котельной мощностью 0,5 МВт	-	В соответствии с проектом	-
5.	Иссад котельная ЛТЦ-4 Замена котла, выработавшего ресурс, на новый №1 СТАВАН 250М	-	1100,0	-
6.	Иссад котельная ЛТЦ-4 Замена котла, выработавшего ресурс, на новый №2 СТАВАН 250М	-	1100,0	-
	ИТОГО по котельной		**5850,0**	-
Сети теплоснабжения и ГВС				

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечание
7.	Замена тепловой сети от УТ-16 до дома № 2 по ул. Лесная (протяженность 45 м, диаметр 57 мм)	-	1300,0	-
8.	Замена тепловой сети от котельной по ул. Лесной, д. 3 до УТ-1 (протяженность 122 м, диаметр 219 мм)	-	2600,0	-
9.	В здании котельной (ул Лесная д.3) (протяженность 40 м, диаметр 76мм)	-	514,49	-
	ИТОГО по сетям		**4414,49**	-
	Прочие мероприятия			
10.	Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях	-	1350,0	-
11.	Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС	-	1500,0	-
	ИТОГО		**2850,0**	-
	ВСЕГО по мероприятиям Схемы		**13114,49**	

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определяется на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства». Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей и котельных осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, а также на основе анализа проектов-аналогов, коммерческих предложений специализированных организаций. Стоимость источников и тепловых сетей взята из анализа удельной стоимости ввода аналогичных котельных и строительства тепловых сетей.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов.

При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах допускается не учитывать:

- *стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;*
- *стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;*
- *стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;*
- *стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;*
- *оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;*
- *особенности территории строительства.*

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных. Бюджетное финансирование осуществляется из федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Основными источниками для проведения инвестиционной деятельности теплоснабжающей организации являются средства, полученные в результате заключения договоров на подключение и определения платы за подключение в индивидуальном порядке, а также амортизационные отчисления и прибыль, полученная в результате проводимых энергосберегающих и мероприятий по техническому перевооружению котельных и тепловых сетей.

Объем финансовых потребностей на реализацию программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

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 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.

В соответствии с п. 161 приказа Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» базовыми принципами оценки эффективности инвестиций в системы теплоснабжения, независимо от их технических, технологических, финансовых, отраслевых или региональных особенностей, должны являться:

- *сопоставимость условий сравнения разных проектов (прежде всего энергетическая сопоставимость);*
- *рассмотрение проекта на протяжении всего жизненного цикла (расчетного периода);*
- *моделирование финансирования проектов, включающее все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и их расход за расчетный период;*
- *принцип положительности и максимизации инвестиционного эффекта;*
- *учет фактора времени.*

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».

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в Главе 14 настоящей схемы.

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

Внесены новые мероприятия, запланированные инвестиционной программой ООО «Ленобл-теплоснаб».

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения Иссадского сельского поселения представлены в таблице 13.1

Таблица 13.1

Индикаторы развития систем теплоснабжения

Наименование индикатора	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2035	2036-2037
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на 1 км тепловых сетей	ед.	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед.	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т. /Гкал	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/ км*год	0	0	0	0	0	0	0
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	–	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	лет	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Доля сетей отопления, нуждающихся в замене	%	56	42	42	41	33	15	5
Доля сетей ГВС, нуждающихся в замене	%	–	–	–	–	–	–	–
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а) Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Таблица 15.1

Год	Тариф, руб/Гкал	Прирост, %
2022	2800,00	0,00
	2800,00	0,00
2023	2800,00	0,00
	2800,00	0,00
2024	2800,00	0,00
	3000,00	6,67
2025	3000,00	0,00
	3500,00	14,29
2026	3558,34	1,64
	3780,00	5,86

Исходя из статистики прошлых лет и рассчитанному прогнозу цен на средневзвешенную тепловую энергию для потребителей централизованных систем теплоснабжения на территории Иссадского сельского поселения, ежегодный рост тарифа составит примерно 5,6%.

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

Анализ представленных данных показывает, что в период 2021–2022 гг. тариф на тепловую энергию оставался стабильным. Начиная с 2023 года наблюдается поэтапный рост тарифов, обусловленный увеличением затрат на производство и транспортировку тепловой энергии.

Наиболее существенное увеличение тарифа прогнозируется в 2026 году (на 16,7%), что, как правило, связано с необходимостью реализации мероприятий по модернизации объектов теплоснабжения, ростом стоимости топливно-энергетических ресурсов и увеличением эксплуатационных затрат.

- В условиях действующего тарифного регулирования, учитывающего предельный рост совокупного платежа граждан за коммунальные услуги, отсутствует возможность реализации в полном объеме мероприятий по реконструкции тепловых сетей, исчерпавших нормативный срок службы, а также замены основного и вспомогательного оборудования котельных, выработавшего свой ресурс;
- Реализация указанных мероприятий возможна при условии включения необходимых инвестиционных затрат в тариф на тепловую энергию с применением соответствующих механизмов тарифного регулирования в зависимости от выбранной модели формирования тарифа;
- При включении инвестиционной составляющей, связанной с реконструкцией тепловых сетей и заменой оборудования, в тариф на тепловую энергию прогнозируется превышение экономически обоснованного уровня тарифа над установленным. В связи с этим

возникает необходимость компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций за счет средств бюджетов различных уровней.

Снижение темпа роста тарифа на услуги централизованного теплоснабжения для потребителей возможно в случае выделения значительного объема бюджетного финансирования для реализации мероприятий, или для выплаты процентов по займам.

При реализации низкоэффективных проектов, таких как реконструкция тепловых сетей, связанная с исчерпанием эксплуатационного срока, установка приборов учета тепловой энергии, замена оборудования без увеличения эффективности его работы за счет собственных средств, а также за счет заемных средств организаций, будет происходить рост тарифа на услуги теплоснабжения потребителей.

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

Ценовая политика в отрасли теплоснабжения находится в зоне прямого контроля государства. Федеральная служба по тарифам является федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять правовое регулирование в сфере государственного регулирования цен (тарифов) на товары (услуги) в соответствии с законодательством РФ и контроль над их применением.

Порядок установления регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, процедура рассмотрения вопросов, связанных с установлением регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, процедура принятия органами регулирования решений определены Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Таблица 15.2

Прогнозные тарифы для населения с учетом инвестиционной составляющей

ООО «Леноблтеплоснаб»

Наименование	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Отпуск тепловой энергии	Гкал	3470,00	3574,10	3681,32	3791,76	3905,52	4022,68	4143,36	4267,66	4395,69	4527,56	4663,39	4803,29	4947,39
Тарифы на тепловую энергию для населения	руб./Гкал	3780,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Индекс-дефлятор (показатель инфляции)	%	–	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Тариф с учетом инфляции без учета ИС	руб./Гкал	–	3931,20	4088,45	4251,99	4422,07	4598,95	4782,91	4974,22	5173,19	5380,12	5595,32	5819,14	6051,90
Инвестиционная составляющая (с учетом индекса-дефлятора капитальных вложений)	тыс. руб.	0	2051,99	7587,50	1337,50	237,50	1187,50	950,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тарифы на тепловую энергию с учетом расчетной ИС	руб./Гкал	0,00	4505,33	6149,53	4604,72	4482,88	4894,15	5012,19	4974,22	5173,19	5380,12	5595,32	5819,14	6051,90

В случае изменения условий реализации инвестиционных проектов или по результатам мониторинга целевого использования привлеченных инвестиционных ресурсов в соответствии с действующим законодательством возможны корректировки величины инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию или изменение срока ее действия.

Решение о включении в тариф инвестиционной составляющей должно приниматься теплоснабжающей организацией.

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

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

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус единой теплоснабжающей организации в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным 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».

Таблица 15.1

Реестр систем теплоснабжения

Система теплоснабжения	Наименования теплоснабжающей организации	ИНН	Юридический адрес
Котельная №1	ООО «Леноблтеплоснаб»	7811527520	192171, город Санкт-Петербург, ул. Седова, д.57 литер в
Котельная №2	ООО «Леноблтеплоснаб»	7811527520	192171, город Санкт-Петербург, ул. Седова, д.57 литер в

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

Таблица 15.2

Реестр зон деятельности ЕТО на территории

Система теплоснабжения	Наименования теплоснабжающей организации	ИНН	Юридический адрес
Котельная №1	ООО «Леноблтеплоснаб»	7811527520	192171, город Санкт-Петербург, ул. Седова, д.57 литер в
Котельная №2	ООО «Леноблтеплоснаб»	7811527520	192171, город Санкт-Петербург, ул. Седова, д.57 литер в

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 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».*

Порядок определения ЕТО

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации

с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

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

Критерии определения ЕТО

Критериями определения единой теплоснабжающей организации, согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г., являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

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

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

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

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

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

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с

наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Обязанности ЕТО

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, в соответствии с п. 12 ПП РФ от 08.08.2012 № 808, обязана:

- *заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;*
- *заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;*
- *заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;*

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- *неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по оплате тепловой энергии (мощности), и (или) теплоносителя, и (или) услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, предусмотренных условиями указанных в абзацах третьем и четвертом пункта 12 настоящих Правил договоров, в размере, превышающем объем таких обязательств за 2 расчетных периода, либо систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров, либо неоднократное (2 и более раза в течение одного календарного года) нарушение антимонопольного законодательства, в том числе при распределении тепловой нагрузки в системе теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;*
- *принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;*
- *принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;*
- *прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;*
- *несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей*

мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Таблица 15.2

Обоснование выбора ЕТО

Критерий	Ед. изм.	ООО «Леноблтеплоснаб»
Установленная мощность источников тепловой энергии	Гкал/ч	4,729
Протяженность тепловых сетей	км	1829
Владение		на основании договоров аренды муниципального имущества
Доля объектов системы теплоснабжения	%	100
Собственный капитал	млн руб.	162

На территории сельского поселения функционирует единственная теплоснабжающая организация, владеющая объектами теплоснабжения и осуществляющая теплоснабжение всех подключенных потребителей. Иные организации, соответствующие критериям отбора единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

В связи с этим статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется закрепить за действующей теплоснабжающей организацией.

г) Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

На дату актуализации схемы теплоснабжения, заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не подавались.

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

д) Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с Постановлением администрации Иссадского сельского поселения зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций определяются следующим образом:

- **ООО «Леноблтеплоснаб» зона** ответственности: территория **деревни Иссад** в границах Иссадского сельского поселения. Статус: единая теплоснабжающая организация для зоны централизованного теплоснабжения д. Иссад.

Границы зон соответствуют административным границам указанных населённых пунктов. Назначение ЕТО действует на всей территории обозначенных зон, включая существующие и планируемые к подключению объекты теплопотребления.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях: – подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения; – технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения представлены в таблице 16.1.

Таблица 16.1

Общий реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Наименование мероприятия	ВСЕГО	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031–2035
Мероприятия по капитальному ремонту котельной мощностью 5 МВт с устройством системы обеспечения резервным топливом по адресу: дер. Иссад, ул. Лесная, д.3, в том числе проектно-изыскательские работы	СП	сп	-	-	-	-	-	-
Мероприятие по техническому перевооружению котельной по ул. Лесной, д.3: замена ёмкости подпитывающей воды объемом 50 м3	670	-	-	670	-	-	-	-
Мероприятие по техническому перевооружению котельной по ул. Лесной, д. 3: замена дымовой трубы с газоходом на двухствольную дымовую трубу с газоходами от котлов	2980	-	-	2980	-	-	-	-
Строительство газовой блок-модульной котельной мощностью 0,5 МВт	0	-	сп		-	-	-	-
Иссад котельная ЛТЦ-4 Замена котла, выработавшего ресурс, на новый №1 СТАВАН 250М	1100	-	-	1100	-	-	-	-
Иссад котельная ЛТЦ-4 Замена котла, выработавшего ресурс, на новый №2 СТАВАН 250М	1100	-	-	-	1100	-	-	-
Замена тепловой сети от УТ-16 до дома № 2 по ул. Лесная (протяженность 45 м, диаметр 57 мм)	1300	-	1300	-	-	-	-	-
Замена тепловой сети от котельной по ул. Лесной, д. 3 до УТ-1 (протяженность 122 м, диаметр 219 мм)	2600	-	-	2600	-	-	-	-
В здании котельной (ул Лесная д.3) (протяженность 40 м, диаметр 76мм)	514	-	514	-	-	-	-	-

Наименование мероприятия	ВСЕГО	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях	1350,0	-	112,5	112,5	112,5	112,5	562,5	450
Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС	1500,0	-	125	125	125	125	625	500
ИТОГО по Схеме теплоснабжения	**13114**	**-**	**2051,99**	**7587,5**	**1337,5**	**237,5**	**1187,5**	**950**

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них;

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них отсутствуют.

в) перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории Иссадского сельского поселения отсутствуют открытые системы теплоснабжения.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания и предложения, поступившие при актуализации Схемы в 2026 году:

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения, поступившие при актуализации Схемы в 2026 году:

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

Замечания и предложения, поступившие при актуализации Схемы в 2026 году:

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ" СОДЕРЖИТ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ДОРАБОТАННУЮ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННУЮ СХЕМУ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ СВЕДЕНИЯ О ТОМ, КАКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ИЗ УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЫЛИ ВЫПОЛНЕНЫ ЗА ПЕРИОД, ПРОШЕДШИЙ С ДАТЫ УТВЕРЖДЕНИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

П/п	Том /Глава / Раздел / стр. / табл.	Текст замечания	Принятое решение
–	–	–	–

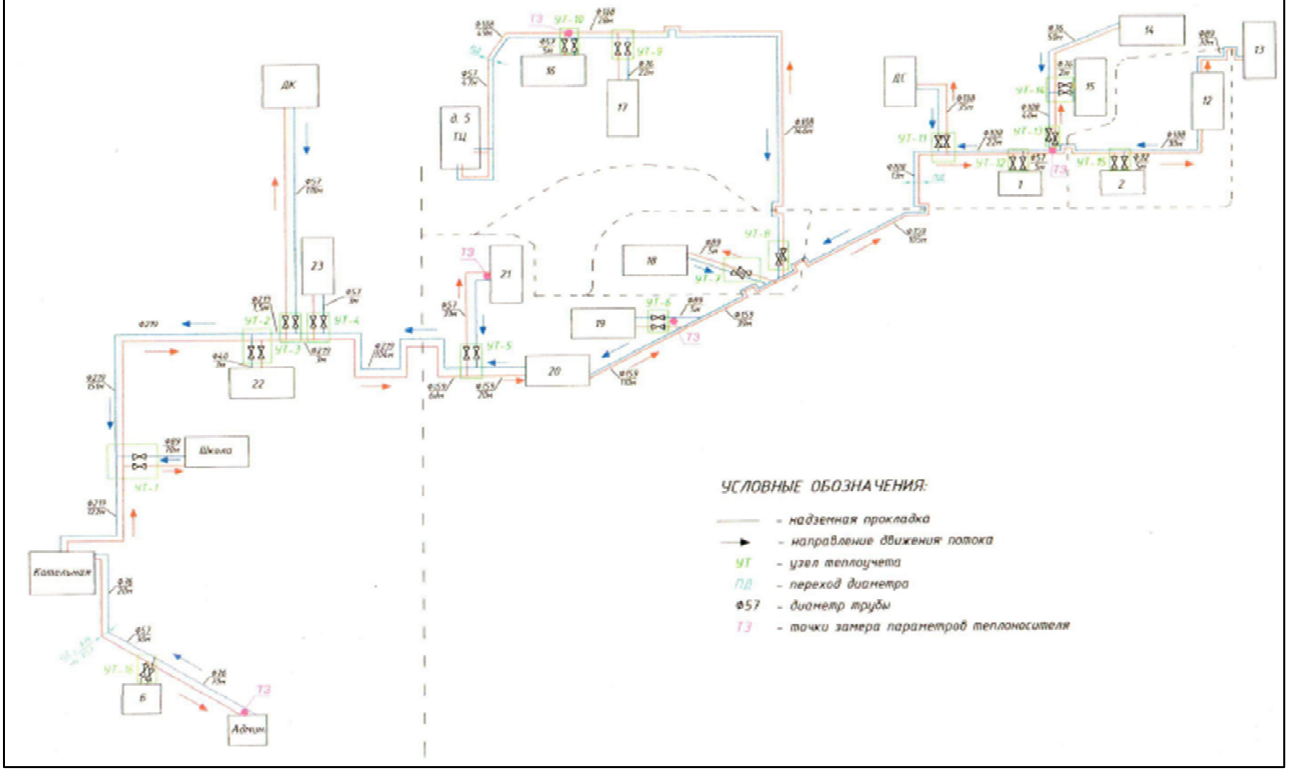
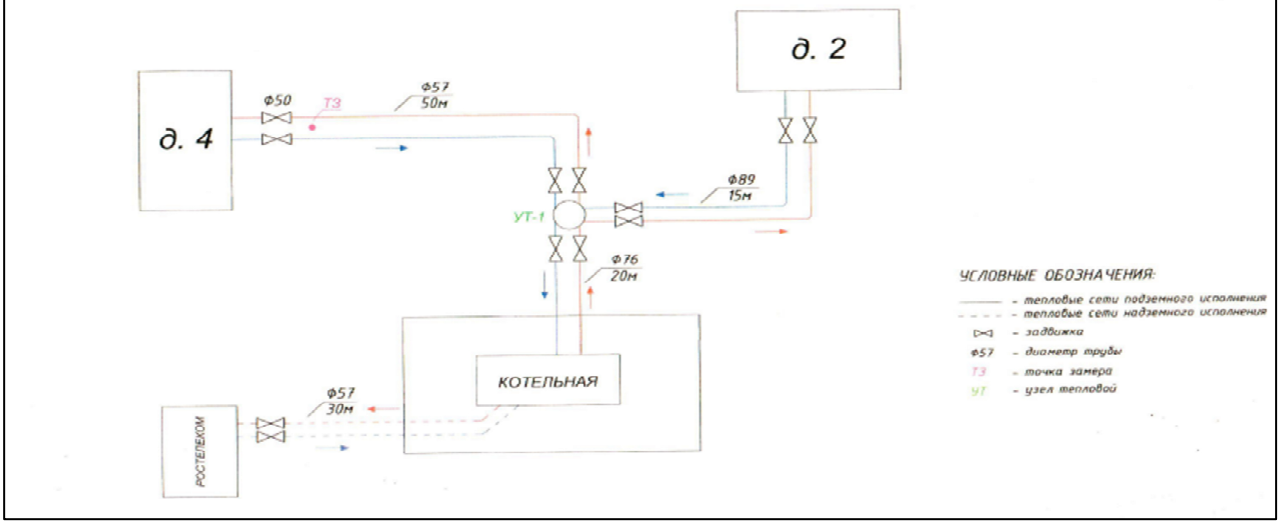
Таблица 18.2

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

мероприятие	год
Ремонт участка теплотрассы протяженностью 127 метров в двухтрубном исполнении от здания дизельной котельной до домов №2, №4 по адресу: Ленинградская область, Волховский район, д. Иссад, мкр. ЛТЦ-4	2021
Замена сетевого и подпиточного насоса	2024
Замена сетевого и подпиточного насоса	2025
Ремонт кровли здания котельной по адресу: Ленинградская область, Волховский район, д. Иссад, ул. Лесная, д.3	2025

Приложение 1. *Схемы тепловых сетей*

Оперативная схема тепловой сети котельной п. Иссад, ул. Лесная 13



Оперативная схема теплоснабжения пос. Иссад ЛТЦ-4