

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ООО «ЭнергоАудит»

СОГЛАСОВАНО:

Глава Администрации Большедворского
сельского поселения

С.А. Антонов
« ____ » _____ 2024 г.

А.В. Аверин
« ____ » _____ 2024 г.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
БОЛЬШЕДВОРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
БОКСИТОГОРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2035 ГОДА
(актуализация на 2025 год)**



Вологда
2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	11
ОБЩАЯ ЧАСТЬ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МО СП «БОЛЬШЕДВОРСКОЕ».....	13
ГЛАВА 1. "СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ".....	15
Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"	15
а) в зонах действия производственных котельных	17
б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения	17
Часть 2 "Источники тепловой энергии"	17
2.1. Источники тепловой энергии ФИЛИАЛ АО «НЕВА ЭНЕРГИЯ» БОКСИТОГОРСКИЙ	17
а) структура и технические характеристики основного оборудования	18
Основные характеристики вспомогательного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 1.2.1.2.	20
б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	20
в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	21
г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	21
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	21
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	22
ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	22
з) среднегодовая загрузка оборудования	24
и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	24
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	24
л) характеристика водоподготовительных установок	24
м) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	25
н) проектный и установленный топливный режим котельных	25
о) сведения о резервном топливе котельных	25
п) эксплуатационные показатели функционирования котельных	25
р) описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде	26
с) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	26
Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них"	26
3.1. Тепловые сети, сооружения на них, находящиеся в эксплуатации ФИЛИАЛ АО «НЕВА ЭНЕРГИЯ» БОКСИТОГОРСКИЙ.....	27
а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	27
б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	27
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	27
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	30
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	30

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	32
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	32
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети за 2023 год представлены в таблице 1.3.1.5.....	32
з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	32
и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	33
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	33
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	33
м) описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	34
н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	34
о) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	35
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	36
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	36
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.....	36
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	36
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	37
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	37
х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	37
ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	37
ч) описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них.....	37
Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии".....	37
Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии".....	40
а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	40
б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	41
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	41
г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	41
д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	42
ж) описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.....	42
з) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	42
Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки".....	43
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, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения.....	43
б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения.....	44
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.....	44
г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	44
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.....	44
Часть 7 "Балансы теплоносителя".....	44
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 тепловую сеть.....	44
б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	45
Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом".....	45
а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	46
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	47
в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	48
г) описание использования местных видов топлива.....	48
д) описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	48
е) описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения.....	48
ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения.....	48
Часть 9 "Надежность теплоснабжения".....	48
а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	48
б) частота отключений потребителей.....	49
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	49
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	49
д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора.....	49
е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	50
Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций".....	50
Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения".....	50
а) описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	50
б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	51
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	52
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	52
д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	52

е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	53
Часть 12 "Экологическая безопасность теплоснабжения".....	53
а) электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения.....	53
б) описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	53
в) описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения.....	54
г) описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов	54
д) описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности).....	54
е) описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения.....	55
ж) описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения..	55
з) описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива	55
и) данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения	56
Часть 13 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения".....	56
а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	56
б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	56
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	56
г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	57
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	57
ГЛАВА 2 "СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ".....	57
а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	58
б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	60
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	61
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.....	62
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	66
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	68
ГЛАВА 3 "ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"	69

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов..	70
б) паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	70
в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	70
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	70
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	70
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	70
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	70
з) расчет показателей надежности теплоснабжения.....	70
и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	70
к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	71
ГЛАВА 4 "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ"	71
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.....	72
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.....	75
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	76
ГЛАВА 5 "МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"	76
а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	77
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	77
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.....	78
ГЛАВА 6 "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ"	78
а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	79
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.....	80
в) сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	81
г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	81
д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	81
ГЛАВА 7 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"	82
а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	83
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.....	83
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.....	83
г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	83
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.....	83
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.....	83
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	84
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.....	84
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	84
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	84
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	84
м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	85
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	85
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	85
п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	85
ГЛАВА 8 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ"	86

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).....	87
б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	87
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.....	87
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.....	87
д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	87
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	87
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	87
з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	88
ГЛАВА 9 " ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ"	88
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.....	89
б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	89
в) предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	89
г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	90
д) оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	90
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	90
ГЛАВА 10 "ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ"	90
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.....	91
б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	93
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	94
г) виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	94
д) преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	94
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения	95
ГЛАВА 11 "ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"	95
а) обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	96

б) обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	96
в) обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	98
г) обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	99
д) обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	99
е) расчет надежности системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения.....	99
ГЛАВА 12 "ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ"	105
а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	105
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	105
в) расчеты экономической эффективности инвестиций.....	108
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	108
ГЛАВА 13 "ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"	110
ГЛАВА 14 "ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ"	113
а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	113
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	113
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	113
ГЛАВА 15 "РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ"	114
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	114
б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	116
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организацией присвоен статус единой теплоснабжающей организацией.....	116
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	119
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	119
ГЛАВА 16 "РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"	120
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	120
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	120
в) перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	120
ГЛАВА 17 "ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"	121
а) описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	121
б) прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.....	121

в) прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения	123
г) прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	123
д) прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения.....	123
ГЛАВА 18 "СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"	125
ГЛАВА 19 "ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"	127
а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	127
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	127
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	127
ГЛАВА 20 "СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"	128

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения 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 населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства. Она разрабатывается (актуализируется) на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке (актуализации) схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей путем оценки их сравнительной эффективности.

Схема теплоснабжения разработана (актуализирована) в соответствии со следующими документами:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022);
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 01.05.2022) «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации»;
- постановление правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 (ред. от 10.01.2023) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- приказ Министерства Энергетики Российской Федерации № 565, Министерства регионального развития Российской Федерации № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- приказ Министерства Энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- письмо Министерства энергетики Российской Федерации от 15.04.2020 № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»;
- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенные в действие с 22.05.2006;
- СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76» (утв. приказом Минстроя России от 16.12.2016 № 944/пр) (ред. от 15.12.2021);
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280) (ред. от 31.05.2022);

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» (утв. и введен в действие приказом Минстроя России от 24.12.2020 № 859/пр) (ред. от 30.05.2022);
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» (введен в действие приказом Росстандарта от 12.07.2012 № 191-ст).
- Генеральный план Большедворского сельского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области.

А также иными нормативными документами, регулирующими вопросы теплоснабжения.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МО СП «БОЛЬШЕДВОРСКОЕ»

Общая характеристика

Большедворское сельское поселение расположено в Бокситогорском муниципальном районе Ленинградской области. Оно граничит с Борским сельским Бокситогорским и Пикалёвским городскими и Самойловским сельским поселениями Бокситогорского муниципального района, а также с Тихвинским городским, Борским и Шугозерским сельскими поселениями Тихвинского муниципального района Ленинградской области.

По территории поселения проходит железная дорога Волховстрой I - Вологда (ж/д станции Астрачи, Большой Двор, Дыми) и автодорога АШ Новая Ладога - Вологда. В состав Большедворского сельского поселения входят 49 населенных пунктов.

Численность населения в Большедворском сельском поселении по состоянию на 01.01.2022 г составляет 1596 человек.

Основным видом производственной деятельности на территории сельского поселения является заготовка и переработка древесины, сельское хозяйство представлено двумя предприятиями, а также фермерскими и личными подсобными хозяйствами, есть предпосылки для развития туризма и агротуризма.

На территории Большедворского сельского поселения имеются месторождения торфа, известняков, песчано-гравийных материалов и глин. Наибольшая часть запасов торфа расположена вдоль западной границы сельского поселения, известняка - вдоль восточной. Глины также чаще встречаются на востоке, особенно вдоль границы с Самойловским сельским поселением. Месторождения песчано-гравийных материалов и песка небольшие, сильно рассредоточены. Наиболее перспективным из них является месторождение Угольный Бор, расположенное в центре территории. Песчано-гравийный материал добывается для местных нужд.

Общая площадь земель муниципального образования составляет 73007,5 га.

Климат

Климат территории Большедворского сельского поселения можно охарактеризовать как умеренный, переходный от морского к континентальному.

Зима на территории сельского поселения умеренно холодная, продолжительная (около 5 месяцев). Лето умеренно теплое (около 4 месяцев). Режим погоды неустойчив. Поступление атлантических воздушных масс в зимнее время года вызывает потепления и оттепели. В летний период вторжения арктического воздуха вызывают похолодания.

Началом климатической весны можно назвать первые дни апреля, но вплоть до начала июня вероятны заморозки в ночное время, что должно учитываться при ведении сельскохозяйственной деятельности. Климатическая осень длится с сентября по октябрь. Солнечная и теплая погода в первой половине сентября к концу месяца сменяется пасмурной и дождливой, ночью появляются заморозки.

Среднесуточная температура выше 10 °C поднимается во второй половине мая и остается таковой в течение 120 дней. В этот период активной вегетации общая сумма температур составляет около 1565 °C, что делает возможным выращивание некоторых сельскохозяйственных культур.

Увлажнение на территории сельского поселения избыточное с октября по апрель. Среднемесячная температура меньше 0 °C, а потому осадки в это время выпадают в твердом виде. Устойчивый снежный покров держится с конца ноября по конец апреля (около 160 дней). Относительная влажность изменяется от 66 % (май) до 89 % (ноябрь) и в среднем составляет 80 %.

Ветра на территории сельского поселения достигают наибольшей скорости в холодный период года, максимум приходится на ноябрь-декабрь (до 3,5 м/с). Кроме того, направление ветра в это время наиболее устойчиво - преобладают юго-восточные ветры, при этом повторяемость ветров юго-западной четверти (западные, юго-западные и южные) в сумме составляют около половины. В теплый период наблюдается увеличение повторяемости ветров западного, северо-западного и северного направлений. В целом, в течение года преобладают юго-западные и западные направления ветров. Скорость ветров в теплый период уменьшается и достигает минимума в августе (2,6 м/с).

На территории Большедворского сельского поселения довольно частое явление - туманы. Туман наблюдается в среднем 54 дня в год. Наибольшее их количество отмечается осенью и в первой половине зимы (3-5 дней в месяц), в остальное время туман в среднем наблюдается 1-2 дня в месяц.

Кроме того, на территории сельского поселения при прохождении циклонов с запада и юго-запада возникают метели. В среднем за зиму наблюдается 21 дней с метелью, а наибольшее их количество приходится на февраль-март.

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

ЧАСТЬ 1 "ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

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

Теплоснабжение Большедворского сельского поселения на 01.01.2024 год осуществляется теплоснабжающей организацией:

– Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский.

Особенностью функциональной структуры централизованного теплоснабжения муниципального образования является то, что передача тепловой энергии от источника до потребителя полностью выполняется теплоснабжающей организацией.

В эксплуатационную зону действия Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский входят 2 источника тепловой энергии – котельная д.Большой Двор, котельная д.Дыми, а также присоединённые к ним тепловые сети.

Котельная д.Большой Двор. Установленная мощность источника на топливе (основное) природный газ – 0,33 Гкал/час, на топливе (резервное) каменный уголь- 2,15 Гкал/час.

Котельная д.Дыми. Установленная мощность котельной – 0,56 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 0,33 Гкал/ч.

Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций на 01.01.2024 года представлен в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций на 01.01.2024 года

№ п/п	Наименования источников тепловой энергии	Адрес источника	Источник тепловой энергии			Сети теплоснабжения		
			собственник	Теплоснабжающая (теплосетевая) организация	С какого периода находится в эксплуатации у данной теплоснабжающей организации	собственник	Теплоснабжающая (теплосетевая) организация	С какого периода находятся в эксплуатации у данной теплоснабжающей организации
1	Котельная д.Большой Двор	д.Большой Двор	Администрация Большедворского сельского поселения	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	09.2019	Администрация Большедворского сельского поселения	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	09.2019
2	Котельная д.Дыми	д.Дыми	Администрация Большедворского сельского поселения	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	09.2019	Администрация Большедворского сельского поселения	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	09.2019

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

По существующей структуре в Большедворском сельском поселении теплоснабжение в каждой зоне деятельности осуществляется одной теплоснабжающей организацией.

Между Обществами заключены договора поставки энергоресурсов для обеспечения тепловой энергией и горячей водой потребителей.

На 01.01.2024 год теплоснабжающей организацией в Большедворском сельском поселении является Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский.

В соответствии с ч. 2 ст. 13, ст. 15 ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. №190-ФЗ поставка тепловой энергии осуществляется в соответствии с заключаемыми договорами энергоснабжения.

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

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

а) в зонах действия производственных котельных

Анализ существующих систем теплоснабжения показал, что производственные котельные на территории Большедворского сельского поселения отсутствуют.

б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории Большедворского сельского поселения в местах индивидуальной жилой застройки, а также ряд зданий общественного назначения. Здания в этой зоне не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. В качестве индивидуальных отопительных систем используются локальные котельные, индивидуальные котлы, печи, электрические конвекторы.

ЧАСТЬ 2 "ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"

Как указывалось, выше, на территории Большедворского сельского поселения функционирует 1 теплоснабжающая организация, эксплуатирующая 2 источника тепловой энергии и присоединённые к ним тепловые сети.

В связи с этим, характеристика источников тепловой энергии выполнена исходя из условий хозяйствования теплоснабжающей организации.

2.1. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ФИЛИАЛ АО «НЕВА ЭНЕРГИЯ» БОКСИТОГОРСКИЙ

Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский эксплуатирует следующие котельные:

- котельная д.Большой Двор;
- котельная д.Дымы.

Котельная д. Большой Двор

В котельной установлено 3 котла марок Термтехник ТТ100, КВр-2,5, водогрейный.

Основным видом топлива является природный газ, резервное – каменный уголь.

Установленная мощность источника на топливе (основное) природный газ - 3,44 Гкал/час, на топливе (резервное) каменный уголь- 2,15 Гкал/час.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления.

Котельная д.Дыми

В котельной установлено 2 котла марки Тула-3.

Основным видом топлива является каменный уголь, резервное – отсутствует.

Установленная мощность котельной составляет 0,56 Гкал/час.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления.

а) структура и технические характеристики основного оборудования

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных приведены в таблице 1.2.1.1.

Таблица 1.2.1.1 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных

№ п/п	Наименование, адрес источника тепловой энергии	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Удельный расход топлива по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	Удельный расход топлива по источник тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Дата обследовани я котлов	
Основное топливо природный газ											
1	Котельная д. Большой Двор, Большедворского сельского поселения	Термотехник ТТ100, водогрейный	1	2022	2,15	5,59	макс. нагрузка100%- 154,64; мин. нагрузка 43%-151,63	92,38	155,0	проведено ТО котла в мае 2023 года	
2	Котельная д. Большой Двор, Большедворского сельского поселения	Термотехник ТТ100, водогрейный	1	2022	1,29		макс. нагрузка нагрузка100%- 154,2; мин. нагрузка 51%-151,05	92,64	155,0	проведено ТО котла в мае 2023 года	
Основное топливо - уголь											
3	Котельная, д.Большой Двор, Болшедворского сельского поселения	КВр-2,5МВт водогрейный	1	2016	2,15		макс. нагрузка 92%-190,9; мин. нагрузка51%- 151,63	74,82	230,01	проведено ТО котла в мае 2023 года	
	Котельная д.Дыми, Большедворского сельского поселения	Тула-3, водогрейный	2	н/д	0,28	0,56	н/д	н/д	230,01	проведено ТО котла в мае 2023 года	

Основные характеристики вспомогательного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 1.2.1.2.

Таблица 1.2.1.2 - Основные характеристики вспомогательного оборудования источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Количество	Мощность, кВт	К исп.	Тгод раб., час	Год ввода в эксплуатацию
Котельная д.Большой Двор							
1	Сетевой насос №1, 2	TP 100-370/4 A-F-A-BAQEGrundfos	2				2022
2	Сетевой насос №3	LNES 100-160/185/P25VCC4 Lowara	1				2022
3	Насос внутреннего контура	LNES 100-200/40/P45VCC4 Lowara	2				2022
4	Насос подпитки сетевого контура	5HM05P11T5RVBE Lowara	1				2022
5	Насос исходной воды	15HM05S40T5VVBE	2				2022
6	теплообменник PoCBEP GXD-042-L-4-N-57, мощностью-1500.0 Mcal/h, , теплообменник ЛЕТО-ЗИМА PoCBEP GXD-042-H-4-N-93, мощностью - 1000 Mcal/h	PoCBEP GXD-042-L-4-N-57		1500.0 Mcal/h			2022
7	Теплообменник	PoCBEP GXD-042-M-4-N-95	1	2500.0 Mcal/h			2022
8	Теплообменник	ЛЕТО-ЗИМА PoCBEP GXD-042-H-4-N-93	1	1000 Mcal/h			2022
Котельная д. Дымы							
1	Сетевые насосы	К 20/30	2				н/д
2	Вентилятор	ВДН-8	2				н/д

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

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице 1.2.1.3.

Таблица 1.2.1.3 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в 2023 году, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование источника теплоснабжения	Тепловая мощность установленная, Гкал/час	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/час	Тепловая мощность располагаемая, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/час
	Котельная, д.Большой Двор	5,59	н/д	н/д	н/д	н/д
	Котельная д.Дымы	0,56	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО		6,15				

в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения установленной тепловой мощности на котельных отсутствуют. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский по состоянию на 2024 год не выдавались.

Для основного оборудования, установленного на котельных производится режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты. На основе данных, предоставленных теплоснабжающей организацией, произведен анализ ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой мощности, данные сведены в таблицу 1.2.1.2.

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

В таблице 1.2.1.4 представлена выработка, отпуск тепла и расход условного топлива по котельным за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.2.1.4 - Выработка, отпуск тепловой энергии и расход условного топлива по котельным за 2023 год

N п/п	Адрес или наименование источника теплоснабжения	Выработка тепловой энергии, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
1	Котельная д.Большой Двор	6 222,41	267,17	5 955,23	Природный газ	1 003,00
2	Котельная д.Дыми	757,94	21,85	736,09	Каменный уголь	210,868
ИТОГО		6 980,35	289,02	6691,32		1 532,2

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

Срок ввода котельного оборудования представлены в таблице 1.2.1.5.

Таблица 1.2.1.5 - Сведения о вводе в эксплуатацию котельного оборудования

Наименование источника теплоснабжения	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Дата обследования котлов	Срок службы котла, лет
Котельная, д.Большой Двор	Термтехник ТТ100	2022	н/д	н/д
	Термтехник ТТ100	2022	н/д	н/д
	КВр-2,5, водогрейный	2016	Не проводилось	н/д
Котельная, д.Дыми	Тула-3	н/д	н/д	н/д

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- гидравлическое испытание котлов пробным давлением;
- анализ результатов контроля, исследований, прочностных расчётов и гидравлического испытания;
- наружный и внутренний осмотры;

- измерительный контроль;
- ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

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

Источники тепловой энергии (котельные) – работают в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии, в связи с этим схему выдачи тепловой мощности, структуру теплофикационных установок для источников, работающих в режиме комбинированной выработки, описать не представляется возможным.

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

Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется по утверждённому температурному графику на 2022-2023 гг.:

- котельная д.Большой Двор - 95/70 °С;
- котельная д.Дымы – 75/55 °С.

Принятые температурные графики работы котельных представлены в таблицах 1.2.1.6 – 1.2.1.7.

Таблица 1.2.1.6 - Температурный график воды в котлах на котельной д.Большой Двор ОЗС 2023-2024 г.

Температура наружного воздуха, °С	T1 прямой сетевой воды, °С	T1 обратной сетевой воды, °С
+10	37	33
+9	38	34
+8	39	35
+7	40	36
+6	41	38
Температура наружного воздуха, °С	T1 прямой сетевой воды, °С	T1 обратной сетевой воды, °С
+5	42	39
+4	43	40
+3	44	41
+2	45	42
+1	46	43
0	48	45
-1	50	46
-2	52	47
-3	54	48
-4	56	49
-5	58	50
-6	60	51
-7	60	52
-8	61	53
-9	62	54
-10	63	55
-11	64	56
-12	65	57
-13	66	58
-14	67	59
-15	68	60
-16	69	61
-17	70	62
-18	73	63
-19	75	64
-20	77	65

-21	79	66
-22	81	67
-23	83	68
-24	85	69
-25	87	69
-26	89	70
-27	91	70
-28	93	70
-29	95	70

Таблица 1.2.1.7 - Температурный график воды в котлах на котельной д.Дыми
ОЗС 2023-2024 г.

Температура наружного воздуха, °С	T1 прямой сетевой воды, °С	T1 обратной сетевой воды, °С
+10	35	31
+9	36	32
+8	37	32
+7	38	33
+6	39	33
+5	41	35
+4	42	35
+3	43	36
+2	44	37
+1	45	37
0	46	38
-1	47	38
-2	48	39
-3	49	40
-4	50	40
-5	51	41
-6	52	41
-7	53	42
-8	54	43
-9	55	43
Температура наружного воздуха, °С	T1 прямой сетевой воды, °С	T1 обратной сетевой воды, °С
-10	57	45
-11	58	45
-12	59	46
-13	60	47
-14	61	48
-15	62	48
-16	63	48
-17	63	48
-18	64	48
-19	65	49
-20	66	50
-21	67	50
-22	68	51
-23	69	51
-24	70	52
-25	71	53
-26	72	53
-27	73	54
-28	74	54
-29	75	55

Регулирование отпуска теплотенергии – центральное качественное, заключающееся в изменении температуры воды в подающем трубопроводе в зависимости от метрологических параметров, прежде всего от температуры наружного воздуха. Расчётный расход циркулирующей в системе воды при этом методе поддерживается постоянным.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источников, тепловых сетей и потребителей.

з) среднегодовая загрузка оборудования

Годовая загрузка котельных не является равномерной. Как правило, летние нагрузки ниже зимних, вследствие более низкой температуры теплоносителя (в соответствии с температурным графиком), а также благодаря меньшим теплотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года – январь.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных представлены в таблице 1.2.1.8.

Таблица 1.2.1.8 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

N кот.	Наименование источника теплоснабжения, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2023 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ (установленная тепловая мощность), час
1	Котельная, д.Большой Двор	5,59	н/д	н/д
2	Котельная, д.Дыми	0,56	н/д	н/д
	ИТОГО:	н/д	н/д	н/д

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети представлены в таблице 1.2.1.9.

Таблица 1.2.1.9 - Приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Наименование источника теплоснабжения	Марка прибора учета тепла	Год ввода в эксплуатацию
Котельная д.Большой Двор	СПТ 944	2022
Котельная д.Дыми	отсутствует	-

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии за последние пять лет представлена в таблице 1.2.1.10.

Таблица 1.2.1.10 - Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии за последние пять лет

N п/п	Номер вывода тепловой мощности (источник тепловой энергии)	Прекращение теплоснабжения (время)	Восстановление теплоснабжения (время)	Причина прекращения	Режим тепло-снабжения	Недоотпуск тепловой энергии, Гкал
1	Котельная д.Большой Двор	Средняя продолжительность прекращения подачи теплоснабжения 1,5ч		Авария на источнике	-	-
2	Котельная д.Дыми	Прекращений подачи тепловой энергии не было	-	-	-	-

л) характеристика водоподготовительных установок

Характеристика водоподготовительных установок представлена в таблице 1.2.1.11.

Таблица 1.2.1.11 - Характеристика водоподготовительных установок

Наименование источника	Наименование системы водоподготовки	Производительность, м³/ч	Состав системы водоподготовки
Котельная д.Большой Двор	применяется двухступенчатая схема На-катионирования		Фильтр ФИПа 1-ой ст, фильтр ФИПа 2-ой ст, т.е. последовательное включение двух фильтров
Котельная д.Дыми	комплексный метод водоподготовки, основан на противокоррозионной обработке воды путем дозирования в сетевую воду ингибиторов коррозии: система пропорционального дозирования Аквафлоу DC SP 620 hw 06	Макс. 6л/ч	

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

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

н) проектный и установленный топливный режим котельных

Основным видом топлива на котельных является природный газ, каменный уголь. Поставщиком угля является ООО «Том ресурс».

Основные усредненные характеристики топлива приведены в таблице 1.2.1.12.

Таблица 1.2.1.12 - Установленный топливный режим котельных за 2023 год

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2023 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2023 год
1	Котельная д.Большой Двор	Природный газ	8 159	1 003,00
2	Котельная д.Дыми	Каменный уголь	5 300	210,868

о) сведения о резервном топливе котельных

На котельной д.Большой Двор резервным топливом является каменный уголь.

п) эксплуатационные показатели функционирования котельных

Эксплуатационные показатели функционирования котельных в зоне деятельности Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский (котельные, обеспечивающие теплоснабжение абонентов жилищно-коммунального сектора) на 2022 год представлены в таблице 1.2.1.13.

Таблица 1.2.1.13 - Эксплуатационные показатели функционирования котельных в зоне деятельности Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский на 2023 год

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	
		Большой Двор	Дыми
Средневзвешенный срок службы основного оборудования источника теплоснабжения	лет	-	-
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	155,0	230,01
Собственные нужды	%	4,14	
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	-	-
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	-	-

Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	-	-
Доля источников теплоснабжения оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	-	-
Доля источников теплоснабжения оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества источников теплоснабжения)	%	Прибор установлен	Прибор отсутствует
Доля источников теплоснабжения оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества источников теплоснабжения)	%	-	-
Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала (от общего количества источников теплоснабжения)	%	0	0
Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от источников теплоснабжения	1/год	-	-
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников теплоснабжения	час	1,5	-
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	-	-
Вид резервного топлива		Каменный уголь	отсутствует
Расход резервного топлива	т.у.т	0	

р) описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде

Актуализирована информация по технико-экономическим показателям работы котельных, добавлены сведения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

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

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

ЧАСТЬ 3 "ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ"

На территории Большедворского сельского поселения тепловые сети эксплуатирует 1 организация: Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский.

Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский обслуживает тепловые сети в зоне действия котельных д.Большой Двор, д.Дымы.

Тепловые сети проложены в основном подземно, в непроходных железобетонных лотковых каналах и по техподпольям зданий. Система теплоснабжения открытая.

Общая протяжённость тепловых сетей на начало 2023 года составила 2993,8 м в двухтрубном исчислении.

Тепловые сети выполнены из стальных труб, в качестве изоляционного материала используют мв, рубероид, ППУ.

Диаметр большей части трубопроводов не превышает 300 мм.

3.1. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ФИЛИАЛ АО «НЕВА ЭНЕРГИЯ» БОКСИТОГОРСКИЙ

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

Котельная д.Большой Двор

Система теплоснабжения двухтрубная, система ГВС в д.Большой Двор-закрытая.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Котельная д.Дыми

Система теплоснабжения двухтрубная, без ГВС.

Схема тепловых сетей, присоединённых к котельной – открытая.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

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

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в главе 1 части 4 «Зоны действия источников тепловой энергии».

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

Котельная д.Большой Двор

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной, составляет 2750,8 м в двухтрубном исчислении.

Сети имеют в основном подземный тип прокладки.

В качестве изоляционного материала используют мв, рубероид, ППУ.

В местах прокладки теплосетей преобладают песчаные разновидности грунтов, в подчинённом отношении присутствуют крупнообломочные грунты, щебень, гравий.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация).

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 1.3.1.1.

Таблица 1.3.1.1 - Характеристика тепловых сетей

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
Котельная д.Большой Двор							
Котельная До ТК-1	300	147	отопление	надземная	-	мв	-
ТК- 1 До Д. №.14	76	52	отопление	подземная	-	ппу	-
От Теплосети До Стены Общежития	57	42,5			-		-
ТК-1 до ТК-13	219	99	отопление	подземная	-	мв, рубероид	-
ТК-13 До ТК-15	89	41	отопление	подземная	-	ппу	-
ТК-15 До Д. №13	89	33,5	отопление	подземная	-	ппу	-
От ТК №15 До Здания Мастерских	76	28,5			-		-
ТК-13 До ТК- 14	89	36	отопление	подземная	-	ппу	-
От Т/Сети До Д. №4	57	10	отопление	подземная	-	ппу	-
ТК-14 До Бани	57	37,5			-		-
ТК-14 До Д. №9	89	159,5	отопление	подземная	-	ппу	-
От Т/Сети До Д. N.•3	57	10	отопление	подземная	-		-
От Т/Сети До Д. N.•8	57	9,5	отопление	подземная	-	ппу	-
От Т/Сети До Д. N.•5	32	24	отопление	подземная	-	ппу	-
ТК-1 До ТК-2	219	252,5	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
От Т/Сети До Д. N.•1	57	15			-		-
От т/сети до д. N.•2	76	15	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
От т/сети до библиотеки	32	9,5	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
От ТК-2 до Пожарного ДЕПО	57	23,5			-		-
ТК-2 по ТК-3	219	69	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-3 до администрации	57	23,6	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-3 до ТК- 4	219	42	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-4 до ТК-10	159	95,5	отопление	подземная	-	ппу	-
ТК-10 к д. N.•11	76	83,5	отопление	подземная	-	ппу	-
От т/сети до д. №11	57	11,5	отопление	подземная	-	ппу	-
От т/сети до д. N.•6	57	10,5	отопление	подземная	-	ппу	-
ТК-10 к д. №12	76	82	отопление	подземная	-	ппу	-
От т/сети до д. N.•7	57	12,5	отопление	подземная	-	ппу	-
От т/сети до д. N.•12	57	11,5	отопление	подземная	-	ппу	-
ТК-10 до ТК-11	133	39	отопление	подземная	-	ппу	-
ТК-11 до ДК	76	307	отопление	подземная	-	ппу	-

ТК-11 до ТК-12	89	82,5	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-12 до школьных мастерских	57	14,5	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-12 до д. №25	89	139			-		-
От т/сети до школы	89	95,5	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-4 до ТК-5	219	4	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-5 до ТК-6	219	146,5	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-6 до д. №16	57	35	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-6 до д. №17	57	28,5	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
От т/сети до д. №18	57	16,7	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-6 до ТК- 7	219	138	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
От т/сети до д. №15	57	29	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-7 до ТК-8	219	24	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-8 до ТЦ	57	20			-		-
ТК-8 до д. №19	89	18	отопление	подземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-7 до д. №20	76	126,5	отопление	надземная	-	Мв, рубероид	-
ТК-7 до детского сада	89	107			-		-
Котельная д.Дыми							
От котельной до д.№1, 2	159	152,6	отопление	надземная	-	Мв, рубероид	-
От д. №1,2 до д. №3,4	159	53,4	отопление	надземная	-	Мв, рубероид	-
От т/с до д. №1	57	17	отопление	надземная	-	Мв, рубероид	-
От т/с до д. №2	57	20	отопление	надземная	-	Мв, рубероид	-
От т/с до д. №3	57	34,6	отопление	надземная	-	Мв, рубероид	-
От т/с до д. №4	57	21,4	отопление	надземная	-	Мв, рубероид	-

Котельная д.Дыми

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной, составляет 243 м в двухтрубном исчислении.

Сети имеют надземный тип прокладки.

В качестве изоляционного материала используют мв, рубероид.

В местах прокладки теплосетей преобладают песчаные разновидности грунтов, в подчинённом отношении присутствуют крупнообломочные грунты, щебень, гравий.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация).

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 1.3.1.2.

Таблица 1.3.1.2 - Характеристика тепловых сетей

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Тип изоляции
От котельной до д.№1, 2	159	152,6	отопление	надземная	Мв, рубероид
От д. №1,2 до д. №3,4	159	53,4	отопление	надземная	Мв, рубероид
От т/с до д. №1	57	17	отопление	надземная	Мв, рубероид
От т/с до д. №2	57	20	отопление	надземная	Мв, рубероид
От т/с до д. №3	57	34,6	отопление	надземная	Мв, рубероид
От т/с до д. №4	57	21,4	отопление	надземная	Мв, рубероид

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

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве запорной арматуры используются чугунные задвижки и краны. Подробное описание типов и количества арматуры представлено в таблице 1.3.3.3.

Таблица 1.3.3.3 - Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Наименование источника теплоснабжения	Тип секционирующей и регулирующей арматуры (задвижки; затворы; краны, вентили, регулирующая арматура)	Количество, ед.
Котельная д.Большой Двор	н/д	н/д
Котельная д.Дыми	н/д	н/д

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

Тепловой пункт (ТП) – комплекс устройств, расположенный в отдельном помещении, обеспечивающий теплоснабжение (отопление, вентиляция и ГВС) зданий или группы зданий. Различают следующие виды тепловых камер:

- индивидуальный тепловой пункт;
- центральный тепловой пункт.

Индивидуальные тепловые пункты используются для обслуживания одного здания или его части. Располагаются в подвальном или техническом помещении здания.

Индивидуальные тепловые пункты (далее - ИТП) представлены в таблице 1.3.1.4.

Таблица 1.3.1.3 - Индивидуальные тепловые пункты

Наименование источника теплоснабжения	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки)
Котельная д.Большой Двор	20		100
Котельная д.Дыми	0		0

Центральные тепловые пункты используются для обслуживания группы зданий (микрорайонов и. т.д.). ЦТП размещаются в отдельно стоящих зданиях.

ЦТП в Большедворском сельском поселении отсутствуют.

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

Отпуск тепла потребителям, присоединённым к котельной, осуществляется по температурному графику центрального качественного регулирования:

- сети, подключенные к котельной д.Большой Двор– 95/70 °С;
- сети, подключенные к котельной д.Дыми–75/55°С.

Выбор графика отпуска тепла, как указывалось выше, обусловлен технологическими особенностями оборудования источника, тепловых сетей и потребителей.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети за 2023 год представлены в таблице 1.3.1.5.

Таблица 1.3.1.5 - Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети за 2023 год

Период	Наименование источника теплоснабжения			Наименование источника теплоснабжения		
	Среднемесячная температура, °С			Среднемесячная температура, °С		
	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.
январь	-5,0	67	56	-5,0	55	50
февраль	-5,6	64	53	-5,6	53	47
март	-1,1	57	47	-1,1	50	45
апрель	5,9	53	44	5,9	44	39
май	7,8	48	41	7,8	42	37
июнь	Котельные остановлены					
июль						
август						
сентябрь	14,1	45	40	14,1	40	35
октябрь	3,0	49	42	3,0	44	39
ноябрь	-2,0	59	48	-2,0	48	43
декабрь	-6,9	67	54	-6,9	52	47
Ср. от-ный период		56	47		47	42

з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Существующие гидравлические режимы представлены в таблице 1.3.1.6.

Таблица 1.3.1.6 - Существующие гидравлические режимы

Наименование источника теплоснабжения	Контур отопление или ГВС	P1, кгс/см ²	P2, кгс/см ²
Котельная д.Большой Двор	Отопление	4,0	3,5
Котельная д.Дыми	Отопление	3,0	-

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

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей представлена в таблицах 1.3.1.7-1.3.1.8.

Таблица 1.3.1.7 - Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, ед./год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2019	н/д	н/д	н/д	н/д
2020	н/д	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д	н/д
2023	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 1.3.1.8 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, ед./год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2019	н/д	н/д	н/д	н/д
2020	н/д	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д	н/д
2023	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет приведена в таблицах 1.3.1.7-1.3.1.8.

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

Проводимая диагностика состояния тепловых сетей основана на следующих процедурах:

- проверке технической документации;
- наружном осмотре трубопроводов без снятия изоляции;
- наружном осмотре трубопроводов со снятием изоляции с применением шурфов для выявления состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов;
- наружном осмотре оборудования в тепловых камерах;
- испытаниях трубопроводов на гидравлические потери.

Планирование ремонтных работ теплоснабжающей организацией основано на выполнении следующих мероприятий:

- контроле за сроками эксплуатации изоляционных материалов, трубопроводов и установленной на них арматуры;
- оценке частоты повреждений трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;
- результатах диагностики состояния тепловых сетей.

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

Летние ремонты выполняются ежегодно – согласно плану-графику. Необходимо отметить, что при планировании ремонтных работ организацией учитываются положения «Типовой инструкции по эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» (РД 153-34.0-20.507-98).

В целях установления основных требований к организации и порядку обслуживания, ремонта тепловых сетей теплоснабжающей организацией разработан и принят технический регламент. Все работы по техническому осмотру, текущему и капитальному ремонту трубопроводов тепловых сетей, тепловых камер, узлов ввода проводятся в соответствии с ним.

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы представлен в таблице 1.3.1.9.

Таблица 1.3.1.9 - План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы

Наименование источника теплоснабжения	Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения
Котельная д.Большой Двор	н/д	н/д	н/д
Котельная д.Дыми	н/д	н/д	н/д

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

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей представлена в таблице 1.3.1.10.

Таблица 1.3.1.10 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал		Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	в магистральных тепловых сетях	в распределительных тепловых сетях	Всего, Гкал	Большой Двор	Дыми	
2019	-	-	-	3 013,37		66,59
2020	-	-	1912,75	3 663,04		41,20
2021	-	-	1912,75	3 589,92		39,93
2022	-	-	1893,75	2 462,99		32,04
2023	-	-	1333,41	1 535,86		22,95

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

Фактические тепловые потери представлены в таблице 1.3.1.10.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Теплопотребляющие установки потребителей присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения и через теплообменное оборудование. Система теплоснабжения – закрытая. В связи с этим принят график температурного регулирования отпуска тепловой энергии потребителям:

- котельная д.Большой Двор – 95/70 °С;
- котельная д.Дыми – 75/55°С.

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

Сведения об оснащённости зданий приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя по состоянию на 01.01.2024 г. приведены в таблице 1.3.1.11.

Таблица 1.3.1.11 - Сведения об оснащённости зданий приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя по состоянию на 01.01.2024 г.

Объект (потребитель)	Адрес	Наименование источника теплоснабжения, к которому подключен объект	Год ввода в эксплуатацию
н/д	н/д	н/д	н/д

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя представлены в таблице 1.3.1.12.

Таблица 1.3.1.12 - Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Объект (потребитель)	Адрес	Наименование источника теплоснабжения, к которому подключен объект	Планируемый год установки прибора учета
-	-	-	-

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

На котельной организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановов, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

Порядок взаимодействия между диспетчерской службой и оперативным персоналом определён в соответствующей инструкции.

Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал котельных, обеспечены телефонной и сотовой связью.

Технические средства телемеханизации на тепловых сетях, присоединённых к котельным, отсутствуют.

Поддержание заданного давления и температуры теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается за счёт ручного регулирования работы оборудования на источнике тепла.

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

ЦТП в Большедворском сельском поселении отсутствуют.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на сетях отсутствует, на источниках имеется.

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

Бесхозяйные тепловые сети в зоне действия котельных не выявлены.

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

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

ч) описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них

Добавлены сведения по тепловым потерям за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

ЧАСТЬ 4 "ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки» зоной действия источника теплоснабжения называется территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

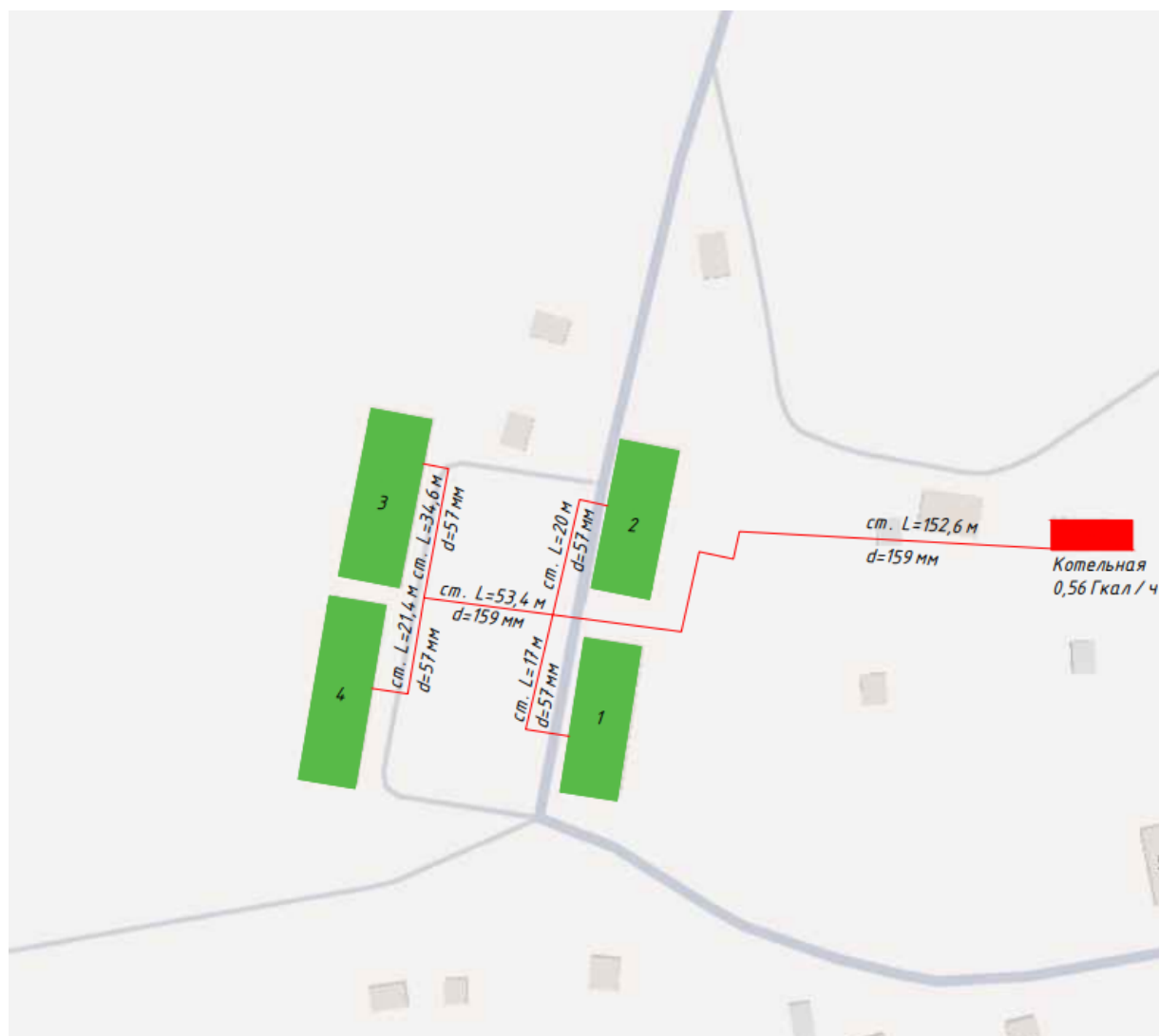
В соответствии с данным определением по состоянию на 01.01.2024 г. на территории Большедворского сельского поселения можно выделить 2 зоны действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.4.1 - Зоны действия источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование зоны действия источника тепловой энергии
1	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	Котельная д.Большой Двор
2	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	Котельная д.Дыми

На рисунках 4.1-4.2 изображены существующие зоны действия источников теплоснабжения. Следует отметить, что контуры вышеназванных зон установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям каждого из источников тепловой энергии.

В таблице 1.4.2 приведено описание зон действия источников теплоснабжения.



Условные обозначения:

— тепловые сети

■ источник
теплоснабжения

■ источники
потребления

Рисунок 4.2 – Зона действия котельной д.Дыми

Таблица 1.4.2 - Описание зон действия источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Наименование котельной	
		Котельная д.Большой Двор	Котельная д.Дымы
1	Название теплоснабжающей организации	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	
2	Месторасположение зоны действия источника теплоснабжения	д.Большой Двор	д.Дымы
3	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км²	н/д	н/д
4	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	444	142
5	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	2,69	
6	Материальная характеристика сети, м²	н/д	н/д
7	Удельная материальная характеристика сети, м²/Гкал/ч	н/д	н/д

Значения удельной материальной характеристики тепловой сети показывают возможный уровень потерь теплоты при её передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяют установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения.

В зоне высокой эффективности централизованного теплоснабжения значение показателя удельной материальной характеристики тепловой сети не должно превышать 100,0 м²/Гкал/ч, а в зоне предельной эффективности – 200,0 м²/Гкал/ч.

Следует отметить, что удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, к присоединённой к этой тепловой сети тепловой нагрузке (формула 1.4). На этом основании, уменьшение материальной характеристики теплосетей, либо увеличение присоединённой нагрузки могло бы сделать системы централизованного теплоснабжения более эффективными.

Формула 1.4:

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^P}, \text{ (м}^2\text{/Гкал/ч)}$$

где

M – материальная характеристика тепловой сети, м²;

$Q_{\text{сумм}}^P$ – суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты (тепловой мощности), присоединённая к тепловым сетям этого источника, Гкал/ч.

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

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

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» под термином «расчётный элемент территориального деления» понимается территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Элементом территориального деления называется территория поселения, городского округа или её часть, установленная границами административно-территориальных единиц (пп. «ж» п. 2 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154).

Исходя из вышеизложенных положений действующего законодательства РФ в Большедворском сельском поселении можно выделить следующие расчётные элементы территориального деления:

Таблица 1.5.1 - Расчётные элементы территориального деления Большедворского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения
1	д.Большой Двор	централизованное
2	д.Дыми	централизованное

Следует отметить, что при формировании сведений о потреблении тепловой энергии в качестве базового уровня были приняты данные 2023 года.

Значения подключенных тепловых нагрузок в расчётных элементах территориального деления на территории Большедворского сельского поселения при расчётных температурах наружного воздуха приведены в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2 - Значения подключенных тепловых нагрузок в расчётных элементах территориального деления при расчётных температурах наружного воздуха (для централизованных систем теплоснабжения) на 2023 год

№п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Значения подключенных (максимальных) тепловых нагрузок (при расчётных температурах наружного воздуха), Гкал/ч			
		в т.ч. на цели:			Суммарная нагрузка
		отопления	вентиляции	ГВС	
1	д.Большой Двор	2,69	0	н/д	2,69
2	д.Дыми		0	0	
	В целом по Большедворскому сельскому поселению	2,69	0	0	2,69

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

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3 - Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии на 2023 год

Котельная	Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная д.Большой Двор	н/д
Котельная д.Дыми	н/д

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

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

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

Сведения о потреблении тепловой энергии через системы централизованного теплоснабжения приведены в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4 - Потребление тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за 2023 год в целом (Гкал)

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Потребление тепловой энергии	
		за отопительный период	за год в целом
1	Котельная д.Большой Двор	5 155,473	5 155,473
2	Котельная д.Дыми		
	В целом по Большедворскому сельскому поселению	5 155,473	5 155,473

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

Постановлением Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 года № 313«Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории ленинградской области, при отсутствии приборов учета» (с изменениями на 23 апреля 2021 года) утверждены нормативы на тепло и подогрев воды для горячего водоснабжения.

Значения утверждённых нормативов приведены в таблице 1.5.5.

Таблица 1.5.5 - Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета (с изменениями на 23 апреля 2021 года)

№ 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 (Пункт в редакции, введенной в действие с 6 мая 2021 года постановлением Правительства Ленинградской области от 23 апреля 2021 года N 224 . - См. предыдущую редакцию)	0,03105
2	Дома постройки 1946-1970 годов (Пункт в редакции, введенной в действие с 6 мая 2021 года постановлением Правительства Ленинградской области от 23 апреля 2021 года N 224 . - См. предыдущую редакцию)	0,02595
3	Дома постройки 1971-1999 годов (Пункт в редакции, введенной в действие с 6 мая 2021 года постановлением Правительства Ленинградской области от 23 апреля 2021 года N 224 . - См. предыдущую редакцию)	0,02490
4	Дома постройки после 1999 года (Пункт в редакции, введенной в действие с 6 мая 2021 года постановлением Правительства Ленинградской области от 23 апреля 2021 года N 224 . - См. предыдущую редакцию)	0,01485

ж) описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения, соответствуют расчетным тепловым нагрузкам.

з) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки в зоне действия котельных показано в таблице 1.5.6.

Таблица 1.5.6 - Сравнение величины договорной и расчетной нагрузки на 2023 год

Источник	Договорные нагрузки, Гкал/ч			Расчетные нагрузки, Гкал/ч		
	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО
Котельная д.Большой Двор	н/д	н/д	н/д	2,14	н/д	2,14
Котельная д.Дыми	н/д	0	н/д	0,28	0	0,28
ИТОГО	н/д	0	н/д	2,42	0	2,42

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, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

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

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

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

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

Расчетные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по котельным Большедворского сельского поселения за 2022 год представлены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 - Тепловой баланс системы теплоснабжения за 2023 год, Гкал/ч

Наименование показателя	Котельная д.Большой Двор	Котельная д.Дыми
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	5,59	0,56
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,59	0,56
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	-	-
отопление, Гкал/ч	-	-
вентиляция, Гкал/ч	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	2,69	0,33
отопление, Гкал/ч	2,69	0,33
вентиляция, Гкал/ч	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	5,59	0,56
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	5,59	0,56
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла,	3,44	0,28

Гкал/ч		
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	-	-

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

В таблице 1.6.1 наглядно представлена доля резерва тепловой мощности нетто по действующим котельным на территории Большедворского сельского поселения на 2023 год.

Дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

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

Гидравлические режимы тепловых сетей Большедворского сельского поселения обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

Существующие тепловые сети имеют резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

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

В процессе формирования балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на территории Большедворского сельского поселения установлено, что их мощность является избыточной. Дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Как указывалось, выше, на каждой котельной на территории Большедворского сельского поселения существует резерв тепловой мощности нетто. В связи с этим расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется.

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 тепловую сеть

Теплоноситель в системе теплоснабжения котельной, как и в каждой системе теплоснабжения, предназначен как для передачи теплоты, так и для подпитки системы теплоснабжения.

В таблице 1.7.1 представлены данные о балансе подпитки тепловых сетей.

Таблица 1.7.1 - Балансы теплоносителя за 2023 год

Наименование показателя	Котельная д.Большой Двор	Котельная д.Дыми
Объем воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции, м ³	н/д	н/д
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	н/д	н/д
нормативные утечки теплоносителя в сетях, тыс. м ³	н/д	н/д
сверхнормативный расход воды, тыс. м ³	н/д	н/д
Расход воды на ГВС, тыс. м ³	н/д	н/д

Баланс производительности водоподготовительных установок представлен в таблице 1.7.2.

Таблица 1.7.2 - Баланс производительности водоподготовительных установок за 2023 год

Параметр	Единицы измерения	Котельная д.Большой Двор	Котельная д.Дыми
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н/д	н/д
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	н/д	н/д
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	н/д	н/д
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	н/д	н/д
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н/д	н/д
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д

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

В случае возникновения аварийной ситуации на участке магистрального или распределительного трубопровода подпитку тепловой сети возможно осуществить из зоны действия соседнего источника путем использования связей между трубопроводами источников, а также существующих баков-аккумуляторов.

Согласно п. 6.22. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»: «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, 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».

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

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

Централизованные источники теплоснабжения Большедворского сельского поселения в качестве основного вида топлива используют каменный уголь.

Характеристика топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 1.8.1.

Топливный баланс котельных представлен в таблице 1.8.2.

Таблица 1.8.1 - Характеристика основного топлива

Показатели	Основное топливо		Резервное топливо	Аварийное топливо
	Котельная д.Большой Двор	Котельная д.Дыми		
Вид топлива	Газообразное	Твердое	-	-
Марка топлива	Природный газ	Каменный уголь	-	-
Поставщик топлива	Газпром межрегионгаз	ООО Том Ресурс	-	-
Способ доставки	трубопроводный	Автомобильный	-	-
Откуда осуществляется поставка (место)	ГРС п.Сельхозтехника	Склад г.Гатчина	-	-
Периодичность поставки	Постоянно в отопительный период	-	-	-

Таблица 1.8.2 - Топливный баланс системы теплоснабжения за 2023 год

Наименование источника теплоснабжения	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./Гкал	Калорийный эквивалент основного топлива	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива (т.у.т.)	
Котельная д.Большой Двор	-	-	869,15	1 003,00	8 159
Котельная д.Дыми	-	-	0,301	210,868	5 300

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

На котельной д. Большой Двор резервным топливом является каменный уголь. Аварийное топливо на котельных не предусмотрено (таблица 1.8.1).

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

Основные характеристики топлива, поставляемого на источник тепла, приведены в таблице 1.8.3.

Таблица 1.8.3 - Основные характеристики топлива

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Показатель	Значение
1	Котельная д.Большой Двор	природный газ каменный уголь	Низшая теплота сгорания топлива	Природный газ - 8 159; Уголь - не более 5 590
			Плотность топлива	н/д
2	Котельная д.Дыми	каменный уголь	Низшая теплота сгорания топлива	5590 ккал/кг
			Плотность топлива	н/д

г) описание использования местных видов топлива

На источниках тепловой энергии местные виды топлива не используются.

д) описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Описание видов топлива, значения низшей теплоты сгорания топлива по котельным представлено в таблице 1.8.3.

е) описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения

На территории Большедворского сельского поселения в качестве топлива используют природный газ, каменный уголь.

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.

ЧАСТЬ 9 "НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Показатели повреждаемости систем теплоснабжения представлены в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1 - Показатели повреждаемости систем теплоснабжения

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
В зоне деятельности Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
в отопительный период, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
в отопительный период, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

б) частота отключений потребителей

Повреждение участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости их отключения, признаются отказами в работе теплосети. К отказам приводят следующие повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, компенсаторов. Наиболее частые повреждения трубопроводов связаны с коррозией труб, особенно наружной, либо разрывом сварных швов.

Аварийных отключений групп потребителей тепловой энергии на протяжении последних трех отопительных сезонов не фиксировалось.

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

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам.

Показатели восстановления в системе теплоснабжения представлены в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2 - Показатели восстановления в системе теплоснабжения

Год	Количество прекращений		Среднее время восстановления, ч		Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед.
	Котельная д.Большой Двор	Котельная д.Дыми	Котельная д.Большой Двор	Котельная д.Дыми	
2018	-	-	-	-	-
2019	Откл. не было	Откл. не было	-	-	-
2020	3	1	2	1,0	
2021	2	2	1,5	1,0	
2022	Откл. не было	Откл. не было	-	-	-

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

Зоны ненормативной надежности не выявлены, карты-схемы не приводятся.

д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

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

е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

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

ЧАСТЬ 10 "ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ"

Описание технико-экономических показателей базируется на информации о результатах хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций на территории Большедворского сельского поселения.

Технико-экономические показатели за 2023 год на территории Большедворского сельского поселения приведены в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1 - Технико-экономические показатели источников тепловой энергии в зоне деятельности Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский за 2023 год (с НДС)

Наименование показателя	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	5 155,473
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	-
в паре, тыс. Гкал	-
в горячей воде, тыс. Гкал	-
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	-
в паре, тыс. Гкал	-
в горячей воде, тыс. Гкал	-
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	-
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	-
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	-
Прибыль, тыс. руб.	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	-

ЧАСТЬ 11 "ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

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

Динамика утверждённых тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации приведена в таблицах 1.11.1-1.11.2.

Таблица 1.11.1 - Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

№ п/п	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации	2019	2020	2021	2022	2023
1	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	1898,15	2431,73	2258,61	2256,75	2451,24

Таблица 1.11.2 - Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) (с НДС), руб./м³

№ п/п	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации	2019	2020	2021	2022	2023
1	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	-	-	-	-	-

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 моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, топливо, 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 Агентстве по тарифам и ценам в Ленинградской области.

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В настоящее время потребители тепловой энергии Большедворского сельского поселения приобретают тепловую энергию у теплоснабжающих организаций по заключенным договорам на теплоснабжение. В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения...»

Порядок подключения к системам теплоснабжения установлен «Правилами подключения к системам теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

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

В соответствии с п. 2 статьи 16 ФЗ от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон. Размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается договорными параметрами.

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

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

Ценовые зоны на территории Большедворского сельского поселения отсутствуют.

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

Ценовые зоны на территории Большедворского сельского поселения отсутствуют.

ЧАСТЬ 12 "ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

Атмосферный воздух – жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений. В составе атмосферного воздуха присутствуют вредные (загрязняющие) вещества – химические или биологические вещества либо смесь таких веществ, которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Одним из способов поступления вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух является антропогенное воздействие, т.е. выбросы, осуществляются в результате каких-либо технологических процессов посредством стационарных и передвижных источников

Важное значение в формировании уровня загрязнения атмосферы имеют метеоусловия, определяющие перенос и рассеивание выбросов. Вредные вещества, попадающие в атмосферу от антропогенных источников, оседают на поверхности почвы, зданий, растений, вымываются атмосферными осадками, переносятся на значительные расстояния ветром. Все эти процессы напрямую зависят от температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферных осадков и других метеорологических факторов.

а) электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

Электронная карта территории Большедворского сельского поселения с размещением на ней всех объектов теплоснабжения на 2023 год представлена на рисунке 1.12.1.

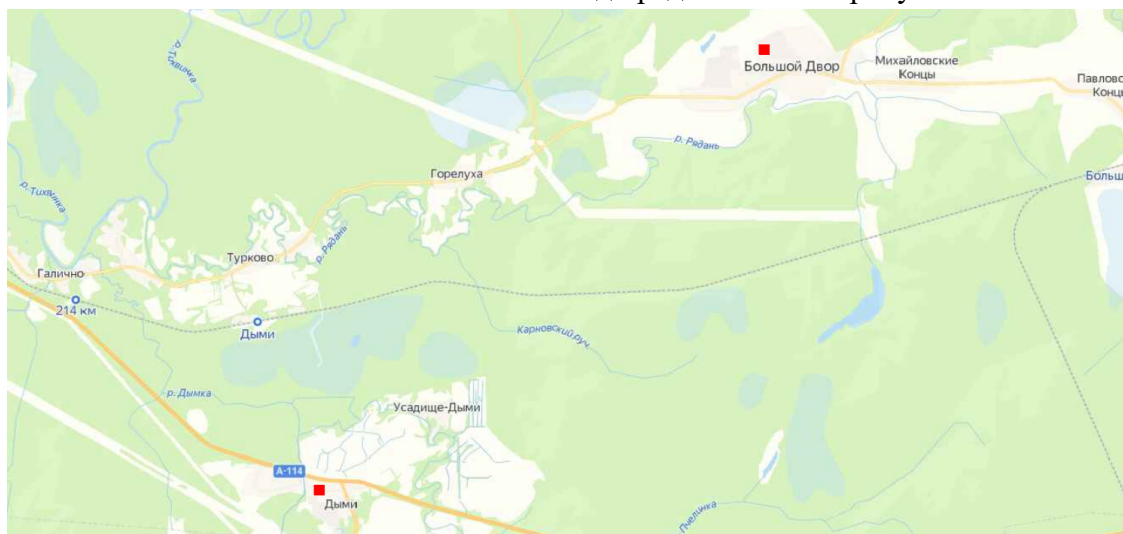


Рисунок 1.12.1 – Электронная карта территории Большедворского сельского поселения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения (источников тепловой энергии) на 2023 год

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

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории Большедворского сельского поселения не проводятся.

в) описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения

Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте приведены в Главе 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Значения объемов сжигаемого топлива до 2035 года приведены в Главе 10 «Перспективные топливные балансы».

г) описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов

Технические характеристики котлоагрегатов источников теплоснабжения приведены в Части 2 Главы 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб приведено в таблице 1.12.1. Описание устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов на источниках теплоснабжения отсутствуют в связи с тем, что все объекты относятся к 3 классу по НВОС.

Таблица 1.12.1 - Технические характеристики котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
Котельная д.Большой Двор	Дымовая труба №1	12	500мм
	Дымовая труба №2	12	400мм
Котельная д.Дымы	Дымовая труба №1	24м	500мм
	Дымовая труба №2	-	-

д) описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности)

В таблице 1.12.2 приведены значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на котельных.

Таблица 1.12.2 - Валовые и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на котельных в 2023 году

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ 2023 год		
			г/с	мг/м³	т/год
Котельная д.Большой Двор	2908	взвешенные вещества (зола углей)	н/д	н/д	н/д
	328	сажа	н/д	н/д	н/д
	703	бенз(а)пирен	н/д	н/д	н/д
	330	диоксид серы	н/д	н/д	н/д
	301	диоксид азота	н/д	н/д	н/д
	304	оксид азота	н/д	н/д	н/д
	337	оксид углерода	н/д	н/д	н/д
Котельная д.Дымы	2908	взвешенные вещества (зола углей)	н/д	н/д	н/д
	328	сажа	н/д	н/д	н/д
	703	бенз(а)пирен	н/д	н/д	н/д
	330	диоксид серы	н/д	н/д	н/д
	301	диоксид азота	н/д	н/д	н/д
	304	оксид азота	н/д	н/д	н/д

	337	оксид углерода	н/д	н/д	н/д
--	-----	----------------	-----	-----	-----

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

Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения представлены в таблице 1.12.3.

Таблица 1.12.3 - Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, мг/м ³
Котельная д.Большой Двор	0301	Азота диоксид	н/д
	0304	Азота оксид	н/д
	0328	Углерод (пигмент чёрный)	н/д
	0337	Углерод оксид	н/д
	0703	Бенз(а)пирен	н/д
Котельная д.Дыми	0301	Азота диоксид	н/д
	0304	Азота оксид	н/д
	0328	Углерод (пигмент чёрный)	н/д
	0337	Углерод оксид	н/д
	0703	Бенз(а)пирен	н/д

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

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения представлены в таблице 1.12.4.

Таблица 1.12.4 - Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, мг/м ³
Котельная д.Большой Двор	0301	Азота диоксид	н/д
	0304	Азота оксид	н/д
	0328	Углерод (пигмент чёрный)	н/д
	0337	Углерод оксид	н/д
	0330	Сера диоксид	н/д
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	н/д
	3749	Пыль каменного угля	н/д
Котельная д.Дыми	0301	Азота диоксид	н/д
	0304	Азота оксид	н/д
	0328	Углерод (пигмент чёрный)	н/д
	0330	Сера диоксид	н/д
	0337	Углерод оксид	н/д
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	н/д
	3749	Пыль каменного угля	н/д

з) описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива представлено в таблице 1.12.5.

Таблица 1.12.5 - Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива

Источник тепловой энергии (мощности)	Объем (масса) образования отходов сжигания топлива	Размещение отходов сжигания топлива
Котельная д.Большой Двор	н/д	н/д
Котельная д.Дыми	н/д	н/д

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

Данные не предоставлены.

ЧАСТЬ 13 "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 потребителей)

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния систем теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения были выявлены следующие проблемы организации качественного теплоснабжения:

- неудовлетворительное состояние котлоагрегатов на котельных;
- моральный износ насосов, несоответствие параметров насосов установленным котлам и подключенным нагрузкам;
- морально устаревшее водоподготовительное оборудование либо отсутствие;
- высокая энергоёмкость и низкая энергоэффективность производства тепловой энергии;
- недостаточная загрузка электрооборудования котельных, приводящая к нерациональному расходованию электроэнергии.

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

Основными проблемами организации надёжного и безопасного теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения являются:

- отсутствие резервного водоснабжения;
- отсутствие резервного топливоснабжения;
- высокая доля тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс;
- низкое качество теплоизоляции сетей.
- высокая доля потерь тепловой энергии при передаче потребителям.

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основными проблемами развития систем теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения являются:

- высокая себестоимость производства и передачи тепловой энергии потребителям.

– низкая рентабельность деятельности по производству и передаче тепловой энергии.

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

В целом проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

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

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

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

По состоянию на 01.01.2024 г. на территории Большедворского сельского поселения функционируют 2 источника централизованного теплоснабжения, а именно:

- котельная д.Большой Двор, эксплуатируемая Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский;
- котельная д.Дыми, эксплуатируемая Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский.

Централизованные системы теплоснабжения в Большедворском сельском поселении расположены на территории д. Большой Двор и д. Дыми.

Следует отметить, что базовый уровень потребления тепла в зонах действия индивидуального теплоснабжения отразить не представляется возможным, в связи с отсутствием информационных данных.

Объемы потребления тепловой энергии за 2023 год представлены в таблице 2.1, в таблице 2.2 представлены расчетные тепловые нагрузки.

Таблица 2.1 - Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в Большедворском сельском поселении за 2023 год
актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование источника теплоснабжения	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал									Всего суммарное потребление
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	
1	Котельная д.Большой Двор, д.Дыми	Только отопление 4 265,182	-	4 265,182	Только отопление 879,995	-	879,995	Только отопление 10,296	-	10,296	5 155,473

Таблица 2.2 - Тепловая нагрузка в Большедворском сельском поселении за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование источника теплоснабжения	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	
1	Котельная д.Большой Двор	Только отопление 1,9075	0,3208	1,9075	Только отопление 0,4457	0,0113	0,4457	-	-	-	2,69

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

Прогноз приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий составлен на основании полученных данных. Данные по прогнозу прироста предоставлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Прирост площади строительных фондов

№ п/п	Наименование объекта, адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Строительная площадь, м ²	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час
1	-	-	-	-	-	-	-

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

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 50.13330.12 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии тепловой энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», определение требований энергетической эффективности осуществляется путём установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

Значения перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение строящихся жилых зданий приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м²/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м²)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2023 - 2035 гг.	Жилая многоэтажная	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Жилая средне- и малоэтажная	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Жилая индивидуальная	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Общественно-деловая и промышленная	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Прогнозный баланс по тепловой энергии на отопительный период 2024-2025 гг. представлен в таблице 2.5.

Прогноз прироста тепловых нагрузок по Большедворскому сельскому поселению сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2035 года и представлен в таблицах 2.6-2.10.

Таблица 2.5 - Прогнозный баланс по тепловой энергии на отопительный период 2024-2025 гг.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	План Январь	План Февраль	План Март	План Апрель	План Май	План Июнь	План Июль	План Август	План Сентябрь	План Октябрь	План Ноябрь	План Декабрь	Итого за отопительны й период 2024-2025 гг.
1	Производство т/э	тыс. Гкал	2130,84	2188,53	2107,48	1478,82	744,15	460,94	458,86	464,48	582,20	1451,36	1635,90	2096,72	15800,28
2	Производственные нужды (водоподготовка)	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Отпуск т/э с коллекторов	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Собственные нужды, Хозяйственные нужды	тыс. Гкал	88,22	90,60	87,26	61,22	30,81	19,09	19,00	19,23	24,10	60,08	67,73	86,80	654,14
5	Отпуск тепла с коллекторов, уменьшенный на собств. нужды, хоз.нужды (сумма п.6 и п.7), в том числе:	тыс. Гкал	2042,62	2097,93	2020,24	1417,60	713,34	441,85	439,86	445,25	558,10	1391,26	1568,17	2009,92	15146,14
6	Теплоснабжающая (сетевая) организация (<u>указать название организации</u>)	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Прочие (сторонние организации)	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.6 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
д. Большой Двор	Котельная д.Большой Двор									
	Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д. Дыми	Котельная д.Дыми									
	Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по населенному пункту:		0	0	0	0	0	0	0	0	0
ВСЕГО по Большедворскому сельскому поселению		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.7 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
д. Большой Двор	Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д. Дыми	Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по населенному пункту:		0	0	0	0	0	0	0	0	0
ВСЕГО по Большедворскому сельскому поселению		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.8 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
д. Большой Двор	Котельная д.Большой Двор									
	Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	то же накопительным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д. Дыми	Котельная д.Дыми									
	Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	то же накопительным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего по населенному пункту:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ВСЕГО по Большедворскому сельскому поселению		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.9 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки схемы теплоснабжения

Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
д. Большой Двор	Котельная д.Большой Двор									
	Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч,	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	то же накопительным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д. Дыми	Котельная д.Дыми									
	Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч,	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	то же накопительным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего по населенному пункту:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ВСЕГО по Большедворскому сельскому поселению		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.10 - Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки схемы теплоснабжения

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Здания общественно-делового фонда	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Большедворскому сельскому поселению	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Теплообеспечение индивидуальной малоэтажной застройки предлагается решать за счет использования автономных электрических котлов и конвекторов, а также печей. Горячее водоснабжение предлагается осуществлять от водонагревателей.

Прогнозируемые объёмы прироста потребления тепловой энергии (мощности) объектами нового капитального строительства приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 - Прогнозируемые объёмы прироста потребления тепловой энергии (мощности) объектами нового капитального строительства

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч			Объём потребления тепловой энергии, Гкал/год		
			Всего	В том числе на цели:		Всего	В том числе на цели:	
				отопление и вентиляция	ГВС		отопление и вентиляция	ГВС
1	д. Большой Двор	Ввод строительных фондов	0	0	0	0	0	0
		в т.ч.						
		Жилищный фонд	0	0	0	0	0	0
		Общественно-деловой фонд	0	0	0	0	0	0
2	д.Дыми	Ввод строительных фондов	0	0	0	0	0	0
		в т.ч.						
		Жилищный фонд	0	0	0	0	0	0
		Общественно-деловой фонд	0	0	0	0	0	0
	ВСЕГО по Большедворскому сельскому поселению	Ввод строительных фондов	0	0	0	0	0	0
		в т.ч.						
		Жилищный фонд	0	0	0	0	0	0
		Общественно-деловой фонд	0	0	0	0	0	0

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

На период реализации Схемы теплоснабжения приросты объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не планируются. Изменения производственных зон, а также их перепрофилирование на расчётный период не предусматривается.

ГЛАВА 3 "ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"

В отношении муниципальных образований с населением до 100,0 тыс. человек, согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» электронная модель системы теплоснабжения не является обязательной.

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

б) паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

з) расчет показателей надежности теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения не разрабатывается.

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

Тепловой баланс системы теплоснабжения за 2023 год представлен в таблице 4.1.

Список объектов потребляющих тепловую энергию, присоединенных к источнику теплоснабжения представлен в таблице 4.2.

Ценовые зоны на территории Большедворского сельского поселения отсутствуют.

Таблица 4.1 - Тепловой баланс системы теплоснабжения за 2023 год, Гкал/ч

Наименование показателя	Котельная д.Большой Двор	Котельная д.Дыми
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	5,59	0,56
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,59	0,56
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	-	-
отопление, Гкал/ч	-	-
вентиляция, Гкал/ч	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	2,69	0,33
отопление, Гкал/ч	2,69	0,33
вентиляция, Гкал/ч	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	5,59	0,56
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	5,59	0,56
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	3,44	0,28
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	-	-

Таблица 4.2 - Список объектов потребляющих тепловую энергию, присоединенных к источнику теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Наименование объекта, адресная привязка	Строительная площадь, м ²	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная д.Большой Двор	Д. № 1 д. Большой Двор	79,92	0,0504	0,0084
Котельная д.Большой Двор	Д. № 2 д. Большой Двор	397,78	0,0537	0,0084
Котельная д.Большой Двор	Д. № 3 д. Большой Двор	582,12	0,0634	0,0123
Котельная д.Большой Двор	Д. № 4 д. Большой Двор	609,16	0,0634	0,0123
Котельная д.Большой Двор	Д. № 5 д. Большой Двор	76,24	0,0114	0,0008

Котельная д.Большой Двор	Д. № 6 д. Большой Двор	752,00	0,0728	0,0123
Котельная д.Большой Двор	Д. № 7 д. Большой Двор	752,70	0,0728	0,0123
Котельная д.Большой Двор	Д. № 8 д. Большой Двор	712,30	0,0728	0,0123
Котельная д.Большой Двор	Д. № 9 д. Большой Двор	744,70	0,0728	0,0123
Котельная д.Большой Двор	Д. № 10 д. Большой Двор	855,80	0,0937	0,0138
Котельная д.Большой Двор	Д. № 11 д. Большой Двор	849,40	0,0943	0,0138
Котельная д.Большой Двор	Д. № 12 д. Большой Двор	849,40	0,0939	0,0138
Котельная д.Большой Двор	Д. № 13 д. Большой Двор	1242,60	0,1412	0,0230
Котельная д.Большой Двор	Д. № 14 д. Большой Двор	1721,49	0,1534	0,0276
Котельная д.Большой Двор	Д. № 15 д. Большой Двор	1324,90	0,1230	0,0207
Котельная д.Большой Двор	Д. № 16 д. Большой Двор	1322,30	0,1218	0,0207
Котельная д.Большой Двор	Д. № 17 д. Большой Двор	1282,50	0,1230	0,0207
Котельная д.Большой Двор	Д. № 18 д. Большой Двор	1281,93	0,1230	0,0207
Котельная д.Большой Двор	Д. № 19 д. Большой Двор	1666,72	0,1534	0,0276
Котельная д.Большой Двор	Д. № 20 д. Большой Двор	1617,64	0,1534	0,0276
Котельная д.Большой Двор	Администрация Большедворского сельского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области		0,0107	0,0001
Котельная д.Большой Двор	Муниципальное казённое образовательное учреждение «Большедворская основная общеобразовательная школа»		0,0802	0,0066
Котельная д.Большой Двор	Муниципальное казённое образовательное учреждение «Большедворская основная общеобразовательная школа»		0,1649	0,0017
Котельная д.Большой Двор	Муниципальное казённое образовательное учреждение «Большедворская основная общеобразовательная школа» - гараж		0,0381	0,0000
Котельная д.Большой Двор	Муниципальное бюджетное учреждение «Большедворский культурный центр»		0,1238	0,0028
Котельная д.Большой Двор	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ленинградской области "Бокситогорская межрайонная больница"		0,0280	0,0001
	Дыми			
Котельная д.Дыми	Д. № 1 д. Дыми	526,44	0,0650	0,0123
Котельная д.Дыми	Д. № 2 д. Дыми	638,77	0,0650	0,0123
Котельная д.Дыми	Д. № 3 д. Дыми	740,80	0,0732	0,0123

Котельная д.Дыми	Д. № 4 д. Дыми	694,70	0,0732	0,0123

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

Проведённый анализ показал, что на прогнозный период у тепловых сетей сохранится резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

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

В процессе формирования балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на территории Большедворского сельского поселения установлено, что их мощность является избыточной. Дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

ГЛАВА 5 "МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"

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

В Мастер-плане сформировано 2 варианта развития системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения.

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 г).

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает:

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации
1	В д. Дыми переход на индивидуальное газовое отопление поквартирно	н/д

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Необходимые расчеты для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения приведены в соответствующих главах Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения:

– Описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий.

– Подробное описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии приведено в главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;

– Описание мероприятий по развитию системы транспортировки тепловой энергии с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий. Подробное описание мероприятий по развития тепловых сетей приведено в главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;

– Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;

– Топливные балансы источников тепловой энергии приведены в главе 10 «Перспективные топливные балансы» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;

– Балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии приведены в главе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения предлагает сравнительно небольшие капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости.

В связи с низким остаточным ресурсом, изношенностью находящегося в эксплуатации оборудования котельных, наиболее приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения является 2 вариант развития.

Ценовые зоны теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения отсутствуют.

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

а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет перспективных расходов воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии выполнен и представлен в таблице 6.1 с разбивкой по годам.

Таблица 6.1 - Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных, тыс. м³

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Котельная д.Большой Двор										
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
нормативные утечки теплоносителя	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
сверхнормативные утечки теплоносителя	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расход воды на ГВС, тыс. м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная д.Дыми										
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
нормативные утечки теплоносителя	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
сверхнормативные утечки теплоносителя	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расход воды на ГВС, тыс. м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

На территории Большедворского сельского поселения система ГВС в д.Большой Двор-закрытая.

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов представлено в таблице 6.2

Таблица 6.2 - Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Наименование источника тепловой энергии	Наличие бака-аккумулятора	
	количество	объем бака, м ³
Котельная д.Большой Двор	н/д	н/д
Котельная д.Дыми	н/д	н/д

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

Согласно п. 6.22. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»: «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, 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».

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

В таблице 6.3 представлен существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети источников тепловой энергии.

Таблица 6.3 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети от котельных

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Котельная д.Большой Двор											
Производительность ВПУ	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная д.Дыми											
Производительность ВПУ	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

ГЛАВА 7 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"

а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) характеризуются сочетанием трёх основных звеньев: теплоисточников, тепловых сетей и местных систем теплоиспользования (теплопотребления) отдельных зданий или сооружений. Наличие трёх основных звеньев определяет возможность организации централизованного теплоснабжения.

Отсутствие одного из звеньев, отвечающего за транспорт теплоносителя – тепловые сети, определяет условия создания индивидуального теплоснабжения.

Теплообеспечение перспективной индивидуальной малоэтажной застройки предлагается решать за счет использования котлов, работающих на твёрдом топливе или электроэнергии, горячее водоснабжение предлагается осуществлять от водонагревателей.

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

На территории Большедворского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории Большедворского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок отсутствуют, поэтому реконструкция не планируется.

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

Мероприятия по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируются.

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

Реконструкция и (или) модернизация котельных с целью увеличения их зоны действия, за счёт включения в неё зон действия существующих 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 работы по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии целесообразен в случаях:

- расположения котельных и потребителей, подключенных к ним, в пределах радиуса эффективного теплоснабжения источника теплоэнергии с комбинированной выработкой тепло- и электро- энергии;
- несоблюдения установленного температурного графика источником теплоэнергии с комбинированной выработкой тепло- и электроэнергии;
- несоответствия оборудования котельных требованиям законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (например: высокий уровень износа оборудования, перерасход топливно-энергетических ресурсов и т.д.).

По результатам проведённого анализа установлено, что перевод действующих на территории Большедворского сельского поселения котельных в пиковый режим работы нецелесообразен, ввиду несоответствия существующего положения в сфере производства и передачи тепловой энергии вышеприведённым условиям.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют, поэтому мероприятия по расширению зон действия не планируются.

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

На территории Большедворского сельского поселения не предусматривается вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

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

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной застройки. Основанием для принятия такого решения является низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Согласно, расчету балансов тепловой мощности существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период до 2035 г., источники теплоснабжения не будут иметь дефицит тепловой мощности.

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

Мероприятия по вводу новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на расчетный срок не предусматриваются.

о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Существующая в производственных зонах на территории Большедворского сельского поселения организация теплоснабжения сохранится без изменений, поскольку развитие и новое строительство производственных мощностей не предполагается.

п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

На основании расчета эффективного радиуса теплоснабжения проводится анализ разработанных мероприятий по подключению перспективных потребителей и микрорайонов по условиям предельного радиуса теплоснабжения. Предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов

(ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для тепловой нагрузки заявителя $< 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя определяется в соответствии с формулой

$$ДСО_{тс} = \sum_{i=1}^n \frac{ПДС_i}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^i} \geq K_{тс}$$

где

$ДС$ дисконтированный срок окупаемости инвестиций в строительство тепловой сети, лет;

n число периодов окупаемости, лет;

$П$ приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

$НД$ норма доходности инвестированного капитала;

$K_{тс}$ величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

ГЛАВА 8 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ"

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

Как указывалось выше, тепловая мощность источников теплоэнергии, эксплуатация которых будет осуществляться в период действия схемы теплоснабжения, не является избыточной, поэтому и зоны с дефицитом тепловой мощности на территории Большедворского сельского поселения отсутствуют.

Исходя из этого, реконструкция и строительство тепловых сетей для перераспределения тепловой мощности из зон с дефицитом в зоны с избытком тепловой мощности не планируется.

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

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

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

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

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

Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, отсутствуют.

д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, отсутствуют.

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

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

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

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

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

Строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

ГЛАВА 9 " ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ"

а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

При разработке мероприятий по переводу на закрытую схему горячего водоснабжения рассматриваются две основные схемы подключения подогревателей горячего водоснабжения (ГВС) к тепловым сетям: параллельная одноступенчатая схема ГВС и двухступенчатая смешанная схема ГВС.

Самая простая и самая соответственно недорогая это одноступенчатая параллельная схема. Нагрев воды происходит в одном подогревателе ГВС, который устанавливается параллельно системе отопления с регулирующим устройством.

Регулирование осуществляется одним регулирующим клапаном и заключается в поддержании постоянной температуры нагретой воды в зависимости от величины горячего водоразбора.

Для монтажа оборудования не требуется дополнительных площадей, т.к. проблема размещения оборудования в помещениях ИТП особенно актуальна.

Однако при работе в режиме «излома» температурного графика для ГВС эта схема самая неэкономичная в плане расхода греющего теплоносителя. Т.е. по сравнению с двухступенчатой схемой, одноступенчатая параллельная схема ГВС, будет потреблять больше теплоносителя при тех же самых нагрузках.

Двухступенчатые схемы ГВС имеют ряд преимуществ, т.к. позволяют при одинаковой нагрузке ГВС экономить до 30% расхода теплоносителя за счет использования температуры обратной воды и тем самым повышая КПД источников тепловой энергии.

Однако данные схемы дорогие т.к. требуют для работы более дорогостоящих теплообменников, кроме того затраты на монтаж двухступенчатой схемы ГВС также выше. Ее стоимость относительно параллельной схемы выше в 1,5-2,0 раза в зависимости от соотношения нагрузок отопления и ГВС. При разработке проектов проектировщикам в ряде случаев приходится сталкиваться с нехваткой площадей для размещения оборудования.

При обоснованном технико-экономическом расчете можно подключать системы ГВС по любой схеме, которая дает максимальный выигрыш в техническом плане и обеспечивает потребность в горячей воде.

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

Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения не предусматривается изменение методов регулирования отпуска тепловой энергии от котельных.

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 тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматриваются.

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

Предлагается устанавливать индивидуальные электрические водонагреватели ГВС и сохранить существующую схему подачи отопления и вентиляции по следующим причинам:

- 1) Низкая плотность тепловой нагрузки и низкий уровень теплопотребления на нужды ГВС;
- 2) Высокая удельная величина капитальных вложений на реконструкцию ИТП (тыс. руб./Гкал/ч).

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

Ключевыми критериями для перехода на закрытую систему присоединения ГВС будут являться:

1. Для источников и тепловых сетей:
 - увеличение срока службы водогрейных котлов;
 - увеличение срока службы магистральных и квартальных тепловых сетей;
 - снижение нагрузки на систему подпитки теплосети;
2. Для потребителей:
 - улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
 - соответствие качества горячей воды санитарным нормам.

На территории Большедворского сельского поселения предлагается устанавливать индивидуальные электрические водонагреватели ГВС и сохранить существующую схему подачи отопления и вентиляции.

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

Предлагается устанавливать индивидуальные электрические водонагреватели ГВС и сохранить существующую схему подачи отопления и вентиляции.

Система ГВС в д. Большой Двор закрытая.

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

Топливный баланс системы теплоснабжения за 2023 год представлен в таблице 10.1.

Централизованные источники теплоснабжения Большедворского сельского поселения в качестве топлива используют природный газ.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.2.

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлен в таблице 10.3.

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.4.

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.5.

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зимний период представлен в таблице 10.6, в летний период в таблице 10.7.

Таблица 10.1 - Топливный баланс системы теплоснабжения за 2023 год

Наименование источника теплоснабжения	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./Гкал	Калорийный эквивалент основного топлива	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	Всего, в т. условного топлива (т.у.т.)	
Котельная д.Большой Двор			869,15	1 003,00	8 159
Котельная д.Дыми			0,301	210,868	5 300

Таблица 10.2 - Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
1	Котельная д.Большой Двор	природный газ	7204,30	7204,30	7204,30	7204,30	7204,30	7204,30	7204,30	7204,30	7204,30	7204,30
2	Котельная д.Дыми	каменный уголь	814,76	814,76	814,76	814,76	814,76	814,76	814,76	814,76	814,76	814,76
Итого			8019,06	8731,2	8019,06	8019,06	8019,06	8019,06	8019,06	8019,06	8019,06	8019,06

Таблица 10.3 - Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, кг условного топлива/Гкал									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
1	Котельная д.Большой Двор	природный газ	181,21	181,21	181,21	181,21	181,21	181,21	181,21	181,21	181,21	181,21
2	Котельная д.Дыми	каменный уголь	278,21	278,21	278,21	278,21	278,21	278,21	278,21	278,21	278,21	278,21

Таблица 10.4 - Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива, тонн условного топлива									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
1	Котельная д.Большой Двор	природный газ	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52	Природный газ-48,99; Уголь-1 305,52
2	Котельная д.Дыми	каменный уголь	226,67	226,67	226,67	226,67	226,67	226,67	226,67	226,67	226,67	226,67

Таблица 10.5 - Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. м ³									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035

1	Котельная д.Большой Двор	природный газ	1865,04	1865,04	1865,04	1865,04	1865,04	1865,04	1865,04	1865,04	1865,04	1865,04
2	Котельная д.Дыми	каменный уголь	323,82	323,82	323,82	323,82	323,82	323,82	323,82	323,82	323,82	323,82

Таблица 10.6 - Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (зимний период)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива, тыс, м ³									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
1	Котельная д.Большой Двор	природный газ	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
2	Котельная д.Дыми	каменный уголь	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

Таблица 10.7 - Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (летний период)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива, т, м ³ , тыс. кВт.ч									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
1	Котельная д.Большой Двор	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная д.Дыми	каменный уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ 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».

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) определен как сумма объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ). Расчет НЭЗТ производится для котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного – твердое или жидкое топливо.

Нормативные запасы топлива на котельных представлены в таблице 10.8.

Таблица 10.8 - Нормативные запасы топлива на котельных

Наименование	Наименование источника теплоснабжения	Наименование источника теплоснабжения	Наименование источника теплоснабжения
	Котельная д.Дыми		
ННЗТ, м ³ натурального топлива	0,018		
НЭЗТ, м ³ натурального топлива	0,094		
ОНЗТ, м ³ натурального топлива	0,112		

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

Характеристика топлива используемого на котельных представлена в таблице 10.9.

Таблица 10.9 - Характеристика основного топлива, используемого на котельных

Показатели	Основное топливо		Резервное топливо	Аварийное топливо
	Большой Двор	Дыми	н/д	н/д
Вид топлива	Газообразное	Твердое	н/д	н/д
Марка топлива	Природный газ	Каменный уголь	н/д	н/д
Поставщик топлива	Газпром межрегионгаз	ООО Том Ресурс	н/д	н/д
Способ доставки	трубопроводный	Автомобильный	н/д	н/д
Откуда осуществляется поставка (место)	ГРС п.Сельхозтехника	Склад г.Гатчина	н/д	н/д
Периодичность поставки	Постоянно в отопительный период		н/д	н/д

г) виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Описание видов топлива, значения низшей теплоты сгорания топлива по котельным представлено в таблице 10.9.

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

Централизованные источники теплоснабжения Большедворского сельского поселения в качестве топлива используют природный газ, каменный уголь.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.

ГЛАВА 11 "ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

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

Оценка надежности теплоснабжения по существующему положению представлена в части 9 Главы 1.

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети (шт.).

В таблице ниже представлен поток отказов (частота отказов) на тепловых сетях, а также рассчитана удельная повреждаемость.

Таблица 11.1 - Сведения об отказах на тепловых сетях

№ п/п	Номер вывода тепловой мощности (источник тепловой энергии)	Прекращение теплоснабжения (время)	Восстановление теплоснабжения (время)	Причина прекращения	Режим тепло-снабжения	Недоотпуск тепловой энергии, Гкал
1	Котельная д.Большой Двор	Средняя продолжительность прекращения подачи теплоснабжения 1,5ч		Авария на источнике	-	-
2	Котельная д.Дыми	Прекращений подачи тепловой энергии не было	-	-	-	-

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

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам.

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 11.2.

Таблица 11.2 - Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха t_0 , °C				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800 – 1000	40	66	75	80	79	82
1200 – 1400	До 54	71	79	83	82	85

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплоснабжения и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см²). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°C.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением № 354 от 06.05.2011 г.

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

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 и ограничено минимально-допустимым значением 12 °С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени

восстановления над нормативным необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

По данным полученным от ресурсоснабжающих организаций серьезных отказов тепловых сетей в 2023 году не возникало.

г) обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя.

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

Согласно СП 124.13330.2012 при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должно обеспечиваться допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха (таблица 11.3).

Таблица 11.3 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t_o , °C				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91
Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92					

Средний недоотпуск тепловой энергии потребителей в системе теплоснабжения представлен в таблице 11.4.

Таблица 11.4 - Средний недоотпуск тепловой энергии потребителей в системе теплоснабжения

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения, Гкал	-	52	-	-	-

е) расчет надежности системы теплоснабжения Большедворского сельского поселения

Надежность системы теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1. Показатели надежности системы теплоснабжения:

а) показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

$K_э = 1,0$ - при наличии резервного электроснабжения;

$K_э = 0,6$ - при отсутствии резервного электроснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_э^{общ} = \frac{Q_1 \cdot K_э^{ист1} + \dots + Q_n \cdot K_э^{истn}}{Q_1 + \dots + Q_n}, \quad (1)$$

где

$K_{ист1}$, $K_{ист2}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{\text{факт}}}{t_{\text{ч}}} \quad , (2)$$

где

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

$t_{\text{ч}}$ - количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n - количество источников тепловой энергии

$K_z = 1,0$

б) показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (K_v) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$K_v = 1,0$ - при наличии резервного водоснабжения;

$K_v = 0,6$ - при отсутствии резервного водоснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_z^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_z^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_z^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n} \quad , (3)$$

где

$K_z^{\text{ист } 1}, K_z^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

$K_e = 0,6$

в) показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (K_t) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_t = 1,0$ - при наличии резервного топлива;

$K_t = 0,5$ - при отсутствии резервного топлива.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_t^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_t^{\text{ист } 1} + \dots + Q_n \cdot K_t^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n} \quad , (4)$$

где

$K_t^{\text{ист } 1}, K_t^{\text{ист } n}$ - значения показателей готовности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2);

$K_t = 0,5$

г) показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_b) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_b = 1,0$ - полная обеспеченность;

$K_b = 0,8$ - не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_b = 0,5$ - не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_6^{сов} = \frac{Q_i \cdot K_6^{ист i} + \dots + Q_n \cdot K_6^{ист n}}{Q_i + \dots + Q_n}, (6)$$

где

$K_6^{ист i}, K_6^{ист n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2);

$K_6 = 1,0$

д) показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (K_p), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (K_p):

- от 90% до 100% - $K_p = 1,0$;
- от 70% до 90% включительно - $K_p = 0,7$;
- от 50% до 70% включительно - $K_p = 0,5$;
- от 30% до 50% включительно - $K_p = 0,3$;
- менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_p^{сов} = \frac{Q_i \cdot K_p^{ист i} + \dots + Q_n \cdot K_p^{ист n}}{Q_i + \dots + Q_n}, (7)$$

где

$K_p^{ист i}, K_p^{ист n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2);

$K_p = 0,2$

е) показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{экспл} - S_c^{ветх}}{S_c^{экспл}}, (8)$$

где

$S_c^{экспл}$ - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{ветх}$ - протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$K_c = 1,0$

ж) показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк\ tc}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$K_{отк\ tc} = \frac{n_{отк}}{S} [1/(км * год)],$$

где

$n_{отк}$ - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

Иотк тс = 0

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):

- до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0;
- от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8;
- от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6;
- свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

Котк тс = 1,0

2) показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника, характеризующий количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

$$\text{Иотк ит} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}}}{3} \quad (10)$$

$$\text{Иотк ит} = (K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}}) / 3 = (1,0 + 0,6 + 0,5) / 3$$

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

- до 0,2 включительно - Котк ит = 1,0;
- от 0,2 до 0,6 включительно - Котк ит = 0,8;
- от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 0,6

Котк ит = 0,6.

3) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = \frac{Q_{\text{откл}}}{Q_{\text{факт}} * 100 [\%]}, \quad (11)$$

где

$Q_{\text{откл}}$ - недоотпуск тепла;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

Qнед = 0

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла (Qнед) определяется показатель надежности (Кнед):

- до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;
- от 0,1% до 0,3% включительно - Кнед = 0,8;
- от 0,3% до 0,5% включительно - Кнед = 0,6;
- от 0,5% до 1,0% включительно - Кнед = 0,5;
- свыше 1,0% - Кнед = 0,2;

Кнед = 1,0

и) показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

Кп = 1,0

к) показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_m = \frac{K_m^f + K_m^n}{n}, \quad (12)$$

где

- показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

n - число показателей, учтенных в числителе.

$$K_m = 1,0$$

л) показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$) определяется аналогично по формуле (11) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего $K_{тр}$ частные показатели не должны быть выше 1,0;

$$K_{тр} = 1,0$$

м) показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания ($K_{ист}$) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;

$$K_{ист} = 1,0$$

н) показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

-укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

-оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

-наличия основных материально-технических ресурсов;

-укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{гот} = 0,25 * K_n + 0,35 * K_m + 0,3 * K_{тр} + 0,1 * K_{ист}$$

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

$K_{гот}$	(K_n ; K_m); $K_{тр}$	Категория готовности
0,85-1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85-1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7-0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7-0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

$$K_{гот} = 0,25*1,0 + 0,35*1,0 + 0,3*1,0 + 0,1*1,0 = 1,0 \text{ (удовлетворительная готовность)}$$

2. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности $K_э$, $K_в$, $K_т$ и $K_и$, источники тепловой энергии могут быть оценены как:

- высоконадежные - при $K_э = K_в = K_т = K_и = 1$;
- надежные - при $K_э = K_в = K_т = 1$ и $K_и = 0,5$;
- малонадежные - при $K_и = 0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_э$, $K_в$, $K_т$;
- ненадежные - при $K_и = 0,2$ и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей $K_э$, $K_в$, $K_т$.

$$K_э = 1,0 \text{ (1а)}$$

$$K_в = 0,6 \text{ (1б)}$$

$$K_т = 0,5 \text{ (1в)}$$

$$K_и = 1,0 \text{ (1о)}$$

Оценка надежности источников тепловой энергии - малонадежные

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75-0,89;

- малонадежные - 0,5-0,74;
- ненадежные- менее 0,5.

$$K_b = 1,0$$

$$K_p = 0,2$$

$$K_c = 1,0$$

Оценка надежности тепловых сетей - малонадежные

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как **наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.**

Общая оценка надежности системы - малонадежная

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

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

Оценка величины необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.1.

Необходимо отметить, что объёмы финансирования носят прогнозный характер и должны ежегодно уточняться в зависимости:

- от финансовых возможностей бюджетов и теплоснабжающих организаций;
- от требований действующего законодательства;
- от стадии реализации мероприятий;
- от содержания проектно-сметной документации.

Таблица 12.1 - Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизацию, тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристика	Срок реализации	Затраты, тыс. руб.	Источник финансирования
1	В д. Дыми переход на индивидуальное газовое отопление поквартирно	-	н/д	н/д	н/д

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

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

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.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2 развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций

или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов).

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплopotребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

Заемные средства

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

в) расчеты экономической эффективности инвестиций

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

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

Использование индексов-дефляторов позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Сводные данные о применяемых в расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексах-дефляторах представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 - Индексы-дефляторы и инфляция до 2035 г. (в %, за год к предыдущему году)

2023	2024	2025	2026	2027	2028
109,4	108,9	104,0	104,0	104,0	104,0

Продолжение таблицы 12.2

2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0

Расчет ценовых последствий для потребителей представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3 - Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения до 2035 года в проиндексированных ценах (прогноз), тыс. руб.

Наименование	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035
Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский									
Затраты на мероприятия, тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск, Гкал	5223,94	5223,94	5223,94	5223,94	5223,94	5223,94	5223,94	5223,94	5223,94
Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб./Гкал	2688,12	2790,27	2904,67	3032,48	3165,90	3276,71	3391,40	3506,70	3625,93
Валовая выручка, тыс. руб.	14042,58	14576,20	15173,82	15841,47	16538,49	17117,34	17716,45	18318,81	18941,64
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	2688,12	2790,27	2904,67	3032,48	3165,90	3276,71	3391,40	3506,70	3625,93
Рост тарифа, %		103,8	104,1	104,4	104,4	103,5	103,5	103,4	103,4

ГЛАВА 13 "ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

В таблицах 13.1-13.2 приведены значения индикаторов развития систем теплоснабжения Большедворского сельского поселения.

Таблица 13.1 - Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной д.Большой Двор

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 13.2 - Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной д.Дыми

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал	230,01	230,01	230,01	230,01	230,01	230,01	230,01	230,01	230,01
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ГЛАВА 14 "ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ"

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

Ценовые (тарифные) последствия представлены в пункте «г» главы 12.

б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Ценовые (тарифные) последствия представлены в пункте «г» главы 12.

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

Ценовые (тарифные) последствия представлены в пункте «г» главы 12.

ГЛАВА 15 "РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ"

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах Большедворского сельского поселения представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Реестр систем теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная д.Большой Двор	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	Источник тепловой энергии, тепловые сети	н/д	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	Ст. 14, 15 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
2	Котельная д.Дыми	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	Источник тепловой энергии, тепловые сети	н/д	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	

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

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В настоящее время Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

Реестр утвержденных единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, приведен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Реестр единых теплоснабжающих организаций

№ ЕТО	Наименование ЕТО	Система теплоснабжения	Источник тепловой энергии в зоне деятельности
1	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	д.Большой Двор	н/д
2	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	д.Дыми	н/д

в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала;

– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

По ПП РФ № 808 под рабочей тепловой мощностью понимается средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 2 года работы.

Емкостью тепловых сетей называется произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения тепловых сетей.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения приведен в таблице 15.3.

Таблица 15.3 - Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Большедворского сельского поселения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная д.Большой Двор	н/д	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	н/д	Источник тепловой энергии, тепловые сети	н/д	н/д	н/д	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	Ст. 14, 15 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6
2	Котельная д.Дыми	0,4	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	н/д	Источник тепловой энергии, тепловые сети	н/д	н/д	н/д	Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский	Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808

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

Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствует.

д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия ЕТО Филиал АО «Нева Энергия» Бокситогорский – системы теплоснабжения: котельная д.Большой Двор, котельная д.Дыми.

ГЛАВА 16 "РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

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

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, не предусмотрены.

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, не предусмотрены.

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

Мероприятия, обеспечивающие перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, не предусмотрены.

ГЛАВА 17 "ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

а) описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории Большедворского сельского поселения не проводятся.

б) прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Прогнозные максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения представлены в таблице 17.1.

Таблица 17.1 - Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, г/с								
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Котельная д.Большой Двор	0301	Азота диоксид	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0304	Азота оксид	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0328	Углерод (пигмент чёрный)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0330	Сера диоксид	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0337	Углерод оксид	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	3749	Пыль каменного угля	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная д.Дыми	0301	Азота диоксид	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0304	Азота оксид	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0328	Углерод (пигмент чёрный)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0330	Сера диоксид	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0337	Углерод оксид	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0703	Бенз(а)пирен	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

в) прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Прогнозные вклады выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории Большедворского сельского поселения, отсутствуют.

г) прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

На территории Большедворского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Строительство таких источников не предусматривается.

д) прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения

Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на объектах теплоснабжения представлены в таблице 17.2.

Таблица 17.2 - Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на котельных

Источник тепловой энергии (мощности)	Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Котельная д.Большой Двор	Объем (масса) образования отходов сжигания топлива	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Размещение отходов сжигания топлива	н/д								
Котельная д.Дыми	Объем (масса) образования отходов сжигания топлива	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Размещение отходов сжигания топлива	н/д								

ГЛАВА 18 "СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"

Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций представлен в таблице 18.1.

Таблица 18.1 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
1.	Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции в системах теплоснабжения потребителей, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Информирование об отсутствии электроэнергии ЕДС, электросетевой организации. Переход на резервный или автономный источник электроснабжения (второй ввод, дизель-генератор). При длительном отсутствии электроэнергии организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами персонала теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
2.	Ограничение работы источника тепловой энергии, ЦТП	Прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии, ЦТП	Ограничение циркуляции теплоносителя в системах теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях	Информирование об отсутствии холодной воды водоснабжающей организации, ЕДС. При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе горячего водоснабжения, прекращение горячего водоснабжения, организация ремонтных работ и необходимых мер по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
3.	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи нагретой воды в системы теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях	Информирование о прекращении подачи топлива газоснабжающей организации, ЕДС. Организация перехода на резервное топливо. При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
4.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя сетевого (сетевых) насоса	Прекращение циркуляции в системах теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Выполнение переключения на резервный насос. При невозможности переключения организация ремонтных работ. При длительном отсутствии работы насоса организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
5.			Ограничение (прекращение)	Выполнение переключения на резервный котел. При невозможности переключения и снижении

			подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	отпуска тепловой энергии организация работы по ремонту. При длительном отсутствии работы котла организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами.
6.	Полное прекращение циркуляции в магистральном трубопроводе тепловой сети	Разрушение трубопровода, выход из строя запорной арматуры	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Организация переключения теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру). Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами.
		Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии		
		Выход из строя котла (котлов)		

О возникновении технологических нарушений, аварийных и чрезвычайных ситуаций, связанных с прекращением подачи тепловой энергии потребителям или остановкой технологического оборудования (далее - инцидент) докладывать немедленно лицам ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию коммунальных объектов и диспетчеру.

Должностным лицам, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию коммунальных объектов:

1. Немедленно (в течении 1 часа) прибыть на место инцидента для оперативной оценки и организации работ по его устранению.

2. Организовать встречу, работу и поддержку АРБ;

3. Организовать принятие мер по обеспечению безопасности на месте инцидента (ограждение, освещение, охрана) и выполнение силами эксплуатирующего персонала и работников АРБ работ по ликвидации инцидента в соответствии с инструкциями по ОТ и ТБ;

4. Обеспечить устранение инцидента в нормативные сроки:

– на объектах и сетях отопления:

а) не более 8 часов – при температуре наружного воздуха до - 10 ° С;

б) не более 4 часов – при температуре наружного воздуха от -10 ° С до -15 ° С;

в) не более 2 часов – при температуре наружного воздуха ниже -15 ° С;

– на объектах и сетях холодного водоснабжения – не более 4 часов;

– на объектах и сетях горячего водоснабжения – не более 4 часов, а при аварии на тупиковых магистралях – не более 24 часов.

ГЛАВА 19 "ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

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

Замечаний и предложений не поступало.

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечаний и предложений не поступало.

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

Замечаний и предложений не поступало.

ГЛАВА 20 "СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения, представлен в таблице 20.1.

Таблица 20.1 - Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения

Наименование раздела	Краткое содержание изменения
Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"	
Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"	Уточнены теплоснабжающие и теплосетевые организации
Часть 2 "Источники тепловой энергии"	Актуализирована информация по технико-экономическим показателям работы котельных, добавлены сведения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.
Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них"	Добавлены сведения по тепловым потерям за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения
Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"	Часть скорректирована с учетом изменений зон деятельности
Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Часть 7 "Балансы теплоносителя"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Часть 9 "Надежность теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"	Скорректированы технико-экономические показатели
Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Часть 12 "Экологическая безопасность теплоснабжения"	Данная часть разработана с учетом Письма Министерства энергетики РФ от 15.04.2020 г. № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»
Часть 13 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения"	Без изменений. Электронная модель системы теплоснабжения не разрабатывается, согласно требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения..
Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 5 "Мастер-план развития систем"	Скорректирован план развития систем теплоснабжения

теплоснабжения поселения"	
Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 8 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	Без изменений.
Глава 10 "Перспективные топливные балансы"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения"	Глава скорректирована с учетом изменения предложений по развитию систем теплоснабжения
Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"	Глава скорректирована с учетом изменения предложений по развитию систем теплоснабжения
Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154.
Глава 16 "Реестр проектов схемы теплоснабжения"	Глава скорректирована с учетом изменения предложений по развитию систем теплоснабжения
Глава 17 "Оценка экологической безопасности теплоснабжения"	Данная глава разработана с учетом Письма Министерства энергетики РФ от 15.04.2020 г. № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»
Глава 18 "Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии"	Данная глава разработана впервые
Глава 19 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"	Без изменений.