

УТВЕРЖДЕН

постановлением администрации
Бокситогорский муниципальный район
Ленинградской области

от 25.06.2025 № 679
(приложение)



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
БОКСИТОГОРСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
БОКСИТОГОРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ на период до 2034 г.**

(Актуализация на 2026 г.)

Утверждаемая часть

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
АННОТАЦИЯ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	8
1.1. Общая площадь земель. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.....	8
1.2. 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.....	10
1.3. 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	12
1.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производ-ственных зонах, с учетом 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.....	12
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	13
2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	13
2.2. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	15
2.3. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	18
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	20
3.1. Перспективные балансы водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	20
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения	22
4.1. Общие положения.....	22
4.2. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	22
4.3. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения, выбор приоритетного варианта	26
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	33
5.1. Общие положения.....	33
5.2. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	33

5.3.	Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	35
5.4.	Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	39
5.5.	Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	40
6.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	41
6.1.	Общие положения.....	41
6.2.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	43
6.3.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку	43
6.4.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	43
6.5.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	43
6.6.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	43
6.7.	Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)	45
7.	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытые системы горячего водоснабжения.....	46
7.1.	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	46
7.2.	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	47
8.	Перспективные топливные балансы.....	48
8.1.	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения	48
8.2.	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	51
9.	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	55
9.1.	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства,	

реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	55
9.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии.....	57
9.3. Оценка капитальных вложений в перекачку и строительство тепловых сетей и сооружений на них.....	59
9.4. Эффективность инвестиций	62
9.5. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	62
10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	64
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	66
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	67
13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения Бокситогорского городского поселения	68
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии	68
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	68
13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	68
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	68
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии	69
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	69
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения	70
14.1. Общая часть.....	70
14.2. Анализ фактических и плановых показателей (индикаторов) системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения в зонах действия ЕТО	71
15. Ценовые (тарифные) последствия	78
15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	78
15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой	

единой теплоснабжающей организации	84
15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	85
15.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.....	85
16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения	86
16.1. Описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, размещения отходов производства, образующихся на стационарных объектах производства тепловой энергии (мощности), в том числе функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, размещенных на территории Бокситогорского городского поселения.....	86
16.2. Описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения.....	86
16.3. Описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения	88
16.4. Оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и размещения отходов производства за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.....	91
16.5. Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сбросов вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, и минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства	91
16.6. Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сброса вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства	91
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	92

АННОТАЦИЯ

Данная работа выполнена в соответствии с муниципальным контрактом от 04.04.2024 № КЖКХ-2025-03- на выполнение работ по актуализации Схемы теплоснабжения Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района до 2034 года (ИКЗ 2534701001377471501001000000165000000244) между ООО «Электронсервис» и Администрацией Бокситогорского муниципального района Ленинградской области.

Цель настоящей работы: на основе анализа существующего состояния систем теплоснабжения поселения и проблем при производстве, распределении и потреблении тепловой энергии разработать возможные направления развития теплового хозяйства поселения, выбрать наиболее рациональные из них, определить эффективность принятых решений, обеспечивающих дальнейшее развитие поселения, оценить затраты на реализацию предлагаемых технических решений, а также экономическую эффективность по рекомендуемому варианту.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития России. Это подтверждено во вступившем в силу 23.11.2009 года Федеральном законе Российской Федерации № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

По данным Министерства энергетики, потенциал энергосбережения в Российской Федерации составляет около 400 млн. тонн условного топлива в год, что составляет не менее 40 процентов внутреннего потребления энергии в стране. Одна треть энергосбережения находится в ТЭК, особенно в системах теплоснабжения. Затраты органического топлива на теплоснабжение составляют более 40% от всего используемого в стране, т.е. почти столько же, сколько тратится на все остальные отрасли промышленности, транспорт и т.д. Потребление топлива на нужды теплоснабжения сопоставимо со всем топливным экспортом страны.

Экономия тепловой энергии в сфере теплоснабжения можно достичь как за счет совершенствования источников тепловой энергии, тепловых сетей, теплопотребляющих установок, так и за счет улучшения характеристик отапливаемых объектов, зданий и сооружений.

Проблема обеспечения тепловой энергией городов Российской Федерации, в связи с суровыми климатическими условиями, по своей значимости сравнима с проблемой обеспечения населения продовольствием и является задачей большой государственной важности.

Вместе с тем, экономика Российской Федерации стабильно растет. За последние годы были выбраны все резервы тепловой мощности, образовавшие в период экономического спада 1991 – 1997 годов, и потребление тепловой энергии достигло уровня 1990 года, а потребление электрической энергии в некоторых регионах превысило этот уровень. Возникла необходимость в понимании того, будет ли обеспечен дальнейший рост экономики адекватным ростом энергетики и, что более важно, что нужно сделать в энергетике и топливоснабжении для того, чтобы обеспечить будущий рост.

В связи с вышеуказанным, 27.07.2010 был принят Федеральный закон № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Федеральный закон устанавливает правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей, потреблением тепловой энергии, тепловой мощности, теплоносителя с использованием систем теплоснабжения, созданием, функционированием и развитием таких систем, а также определяет полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов по регулированию и контролю в сфере теплоснабжения, права и обязанности потребителей тепловой энергии, теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций.

Федеральный закон вводит понятие схемы теплоснабжения, согласно которому:

Схема теплоснабжения поселения, городского округа — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В пределах данной работы в качестве периода планирования рассматривается перспектива до 2034 года. В качестве базового года принимается 2024 год.

1. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

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

Прогнозы изменения площадей строительных фондов на территории Бокситогорского городского поселения на основании данных Генерального плана Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области, утвержденного решением Совета депутатов Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области от 19.03.2014 № 318.

Бокситогорское городское поселение (далее по тексту - Бокситогорское ГП) находится на востоке Ленинградской области, в 240 км от г.Санкт-Петербурга. Бокситогорское городское поселение входит в состав Бокситогорского муниципального района, расположено в границах по смежеству с Пикалевским городским поселением, с сельскими поселениями: Большедворским, Самойловским, Борским.

Бокситогорское городское поселение занимает площадь 213 кв. км. В его состав входят 11 населенных пунктов: город Бокситогорск (административный центр поселения) и 10 деревень: Батьково, Горка, Известковая, Кондратово, Нижница, Новое, Сёгла, Сенно, Симоново, Усадище. Помимо земель населенных пунктов, в черте городского поселения расположены земли сельскохозяйственного назначения и лесного фонда, много озер и живописных речушек. По данным на 01.01.2024 общая численность населения на территории Бокситогорского городского поселения составила 15 764 человек, в том числе 15 480 – городское население (г. Бокситогорск) и 284 сельское население.

Генеральным планом определены границы функциональных зон на территории городского поселения:

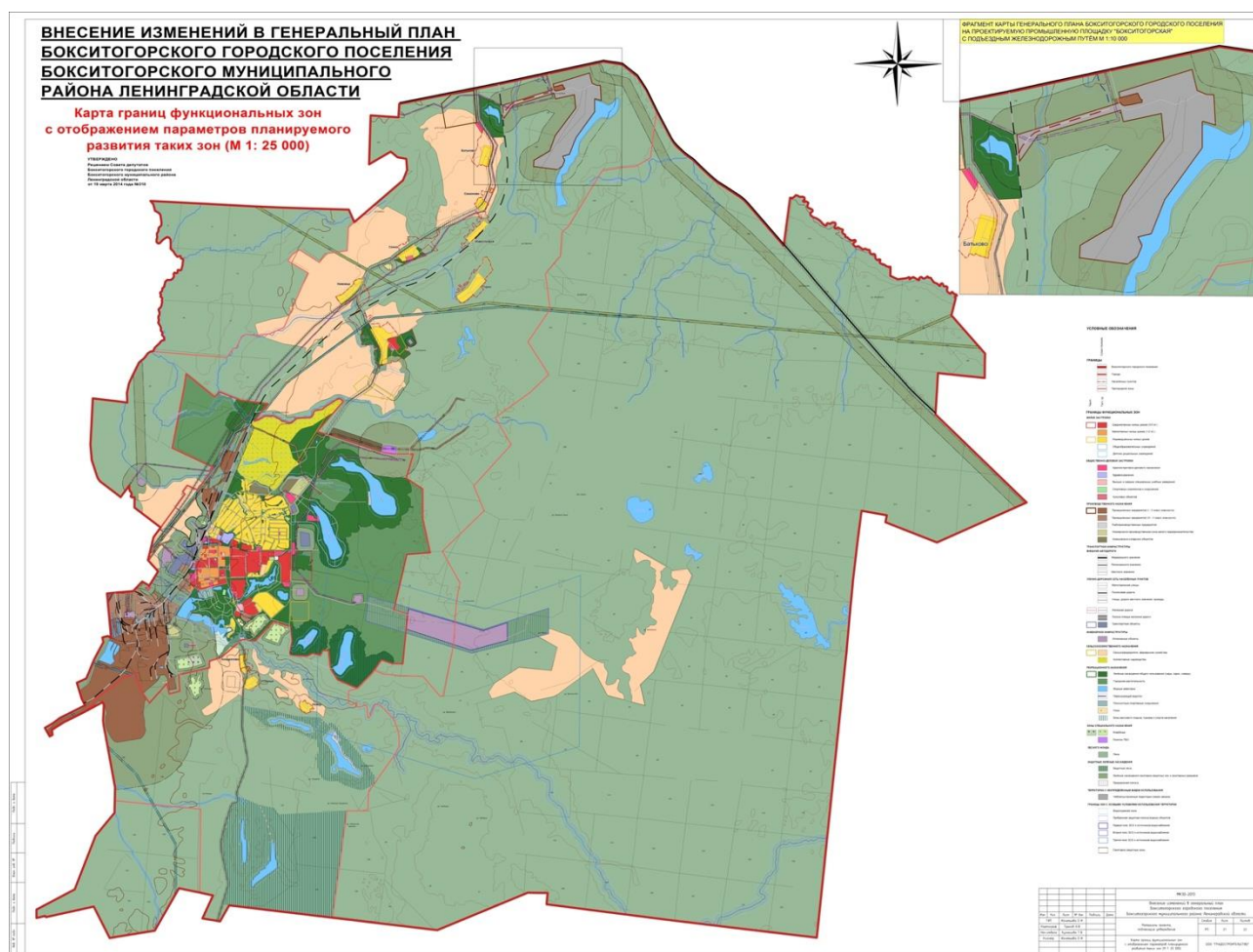
- жилые зоны (среднеэтажной, малоэтажной и индивидуальной застройки);
 - общественно-деловые зоны (общественно-деловой застройки с включением объектов жилой застройки и объектов инженерной инфраструктуры, связанных с обслуживанием данной зоны);
 - производственные зоны (промышленных и коммунально-складских объектов);
 - зоны инженерной и транспортной инфраструктуры (автомобильного и железнодорожного транспорта с включением объектов инженерной инфраструктуры);
 - зоны сельскохозяйственного использования (сельскохозяйственные угодья, садоводства, огороды, фермерские хозяйства);
 - зоны рекреационного назначения (зоны лесного фонда, городских лесов, зеленых насаждений общего пользования, объектов отдыха, спорта и туризма);
 - зоны специального назначения (кладбища, скотомогильник, полигон ТБО)
- Основная жилая, промышленная и общественная застройка находится на левом берегу города Подпорожье, на правом микрорайоны с индивидуальными жилыми домами.

Развитие функциональных зон в границах Бокситогорского городского поселения на расчетный срок (до 2033 года) представлено в таблице 1.1.1.

На рисунке 1.1.1.1 приведены сведения о функциональных зонах из Генерального плана Бокситогорского городского поселения.

Таблица 1.1.1 Развитие функциональных зон в границах Бокситогорского городского поселения

Функциональные зоны	Ед. изм.	Территории	
		Современное положение	Расчетный срок (2033 г.)
Общая площадь земель городского поселения в установленных границах	га	26219,6	26219,6
в том числе:			
- г. Бокситогорск		2920,3	2920,3
- сельские населенные пункты		226,5	226,5
Из общей площади земель городского поселения в установленных границах территории:			
жилых зон из них:	га	323,7	381,1
- среднеэтажная застройка	га	103,2	121,4
- малоэтажная застройка	га	8,6	10,6
- индивидуальные усадебная застройка с участками	га	211,9	249,1
общественно-деловых зон	га	24,3	40,2
производственных зон	га	425,8	605,1
зон инженерной и транспортной инфраструктур	га	303	342,2
рекреационных территорий	га	22405	22021,9
зон сельскохозяйственного использования,	га	1274,7	1158,1
зон специального назначения	га	36,6	42,1
водные пространства	га	406,5	406,5
иных зон	га	1020	1222,4



**Рисунок 1.1.1.1 Сведения о функциональных зонах из Генерального плана
Бокситогорского городского поселения**

В краткосрочной перспективе строительство, ввод в эксплуатацию и подключение к существующей системе теплоснабжения перспективных потребителей на территории Бокситогорского городского поселения, согласно представленной информации, не предусматривается.

Существующие и планируемые к застройке потребители вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения.

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

По результатам расчетов планируемого прироста потребления тепловой энергии с учетом ввода новых строительных площадей зданий и реализации предложений по строительству и реконструкции участков тепловых сетей были разработаны перспективные балансы тепловой энергии по каждой котельной Бокситогорского городского поселения на период до 2034 г. и представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Перспективные объемы потребления тепловой энергии, Гкал

Наименование параметра	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034
Бокситогорское городское поселение							
Полезный отпуск, в т.ч.	127 187,68	123 354,20	123 372,53	123 372,53	123 372,53	123 372,53	123 372,53
- население	103 433,44	99 844,97	99 863,30	99 863,30	99 863,30	99 863,30	99 863,30
- бюджетные учреждения	17 792,23	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30
- прочее	5 962,00	5 949,93	5 949,93	5 949,93	5 949,93	5 949,93	5 949,93
АО «Русал Бокситогорск»	107 496,00	96 392,70	102 882,70	105 964,60	105 964,60	105 964,60	105 964,60
БТЭЦ АО «РУСАЛ Бокситогорск»							
Продажа на сторону (АО «Нева Энергия»)	144 728,00	154 791,30	154 791,30	154 791,30	154 791,30	146 776,05	0
АО «Нева Энергия»							
Полезный отпуск, в т.ч.	126 526,40	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14
- население	102 779,10	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84
- бюджетные учреждения	17 792,23	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30
- прочее	5 955,07	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00
ООО «Петербургтеплоэнерго», БМК д. Сёгла							
Полезный отпуск	661,28	620,06	638,39	638,39	638,39	638,39	638,39
Реализация	661,28	620,06	638,39	638,39	638,39	638,39	638,39
- население	654,34	613,13	631,46	631,46	631,46	631,46	631,46
- бюджетные учреждения	0,00	0	0	0	0	0	0
- прочее	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93

1.3. 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

На ближайшую перспективу приросты объемов потребления тепловой энергии индивидуальной застройкой не ожидаются. В случае строительства индивидуальных жилых домов потребность в тепловой энергии будет обеспечиваться работой индивидуальных теплогенераторов.

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

В результате сбора исходных данных, проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в виде горячей воды или пара не выявлено.

В настоящий момент существующие предприятия не имеют проектов расширения или увеличения мощности производства в существующих границах. Запланированные преобразования на территории промышленных предприятий имеют административную направленность и не окажут влияния на уровни потребления тепловой энергии города.

Как правило, при увеличении потребления тепловой энергии промышленные предприятия устанавливают собственный источник тепловой энергии, который работает для покрытия необходимых тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и ГВС производственных и административных корпусов, а также для выработки тепловой энергии в виде пара или горячей воды на различные технологические цели. Аналогичная ситуация характерна и для строительства новых промышленных предприятий.

2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

На территории Бокситогорского городского поселения расположено две системы централизованного теплоснабжения. Все источники централизованного теплоснабжения располагаются в Бокситогорском городском поселении:

1. Блочно-модульная котельная д. Сёгла;
2. Бокситогорская ТЭЦ г. Бокситогорск.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения снабжение тепловой энергии существующего жилищно-коммунального сектора на территории г. Бокситогорска осуществляется от БТЭЦ АО «РУСАЛ Бокситогорск», установленной тепловой мощностью 300 Гкал/ч и электрической мощностью 30 МВт.

АО «РУСАЛ Бокситогорск» (ранее – ОАО «РУСАЛ Бокситогорский глинозем») осуществляет отпуск тепловой энергии в тепловые сети, которые находятся в муниципальной собственности и представлены концессионеру АО «Нева Энергия» во владение на срок 2020-2034 гг.

Филиал АО «Нева Энергия» в г. Бокситогорск осуществляет передачу и реализацию тепловой энергии непосредственно потребителям г. Бокситогорска с использованием муниципального имущества, определенного концессионным соглашением.

ООО «Петербургтеплоэнерго» эксплуатирует одну котельную д. Сёгла, установленной мощностью 0,585 Гкал/ч. Котельная и участок тепловой сети от котельной до ближайшей тепловой камеры, протяженностью 20 метров, находится в собственности ООО «Петербургтеплоэнерго». Тепловые сетей на территории д. Сёгла от тепловой камеры протяженностью 370 м в двухтрубном исчислении принадлежат Администрации Бокситогорского муниципального района Ленинградской области (свидетельство о государственной регистрации права от 30.06.2014 г.) и переданы в аренду ООО «Петербургтеплоэнерго» по договору от 09.11.2021 № б/н (09.11.2021-31.12.2024). Арендная плата за пользование муниципальной собственностью включается в себестоимость оказываемых услуг, формирование арендной платы осуществляется в соответствии с порядком, согласованным собственником и эксплуатирующей организацией в договорах аренды имущественных комплексов.

Зоны действия источников тепловой энергии Бокситогорского городского поселения на период действия схемы теплоснабжения остаются без изменений и представлены на рисунке 2.1.1.

Также на территории поселения сформированы зоны индивидуального теплоснабжения, число которых равно количеству зданий с индивидуальным теплоснабжением. Зоны индивидуального теплоснабжения локализованы около зон действия централизованного теплоснабжения. Отсутствие структурированности систем теплоснабжения объясняется низкой плотностью тепловых нагрузок на территории индивидуальных одноэтажных или двухэтажных зданий. Точная информация о количестве и установленной мощности индивидуальных теплогенераторов отсутствует.

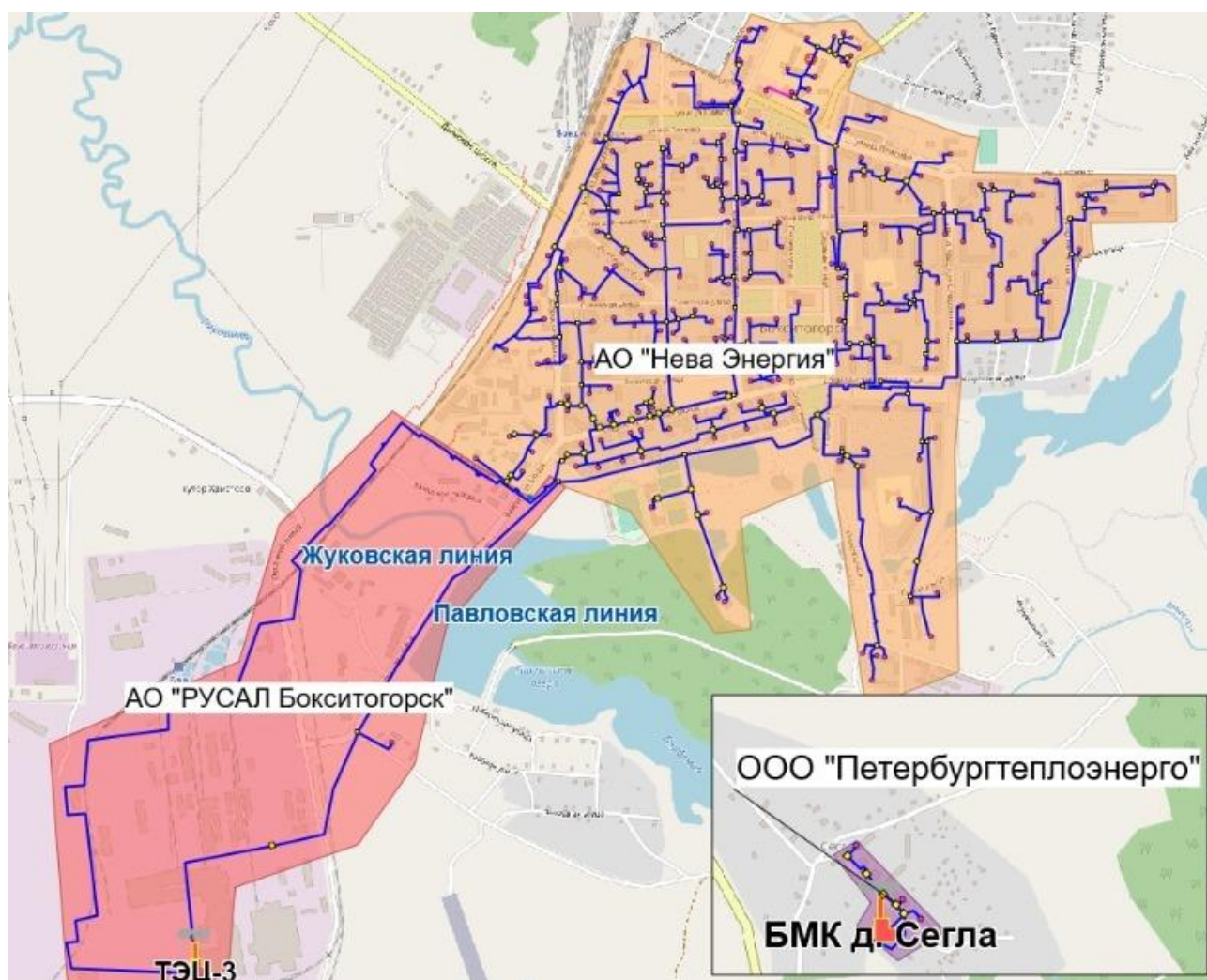


Рисунок 2.1.1. Зоны действия систем централизованного теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения

АО «РУСАЛ Бокситогорск» в адрес Главы администрации Бокситогорского муниципального района Ленинградской области направлено письмо от 07.07.2023 № ФД/1797 о невозможности проведения обновления изношенного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей в сложившихся финансово-экономических условиях, существующей политики в области тарифообразования, что привело к убыточности оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска, а также подвергает риску обеспечение теплом жителей г. Бокситогорска. В связи с этим руководство АО «РУСАЛ Бокситогорск» обратилось с просьбой рассмотреть при актуализации Схемы теплоснабжения переход на альтернативные варианты выработки теплоносителя для теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска и исключить использование БТЭЦ.

На основании вышеприведённой информации для решения проблемы теплоснабжения г. Бокситогорска в части надежности источника необходимо строительство нового источника теплоснабжения города. Данное мероприятие является основополагающим, предлагается к реализации вне зависимости от других вариантов развития.

На территории г. Бокситогорска предлагается строительство новой водогрейной котельной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч. В котельной предусматривается установка трёх водогрейных котлов мощностью 35 МВт каждый.

В связи с этим на перспективу предполагается только две зоны действия систем централизованного теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения:

1. АО «Нева Энергия»;
2. ООО «Петербургтеплоэнерго».

2.2. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

На территории Бокситогорского городского поселения расположено две системы централизованного теплоснабжения.

Зона действия БТЭЦ охватывает жилую и общественную застройку города Бокситогорска.

В д. Сёгла централизованное теплоснабжение имеют три двухэтажных дома. Источником их теплоснабжения с 2012 года является водогрейная блочно-модульная котельная установленной мощностью 0,68 МВт (0,585 Гкал/ч).

Проектом схемы теплоснабжения предусматривается следующее развитие системы централизованного теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения:

в г. Бокситогорск:

- строительство новой газовой котельной установленной тепловой мощностью 105,0 МВт (90,3 Гкал/ч);
- перевод открытой системы ГВС на закрытую;
- реконструкция тепловых сетей и тепловых камер;
- реконструкция повысительной насосной станции.

в д. Сёгла:

- техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной;
- реконструкция системы контроля загазованности;
- создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ).

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Бокситогорского городского поселения на расчетный срок до 2034 года представлены в таблицах 2.2.1 - 2.2.3.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также скорректированы тепловые нагрузки относительно фактических значений.

Таблица 2.2.1. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки БМК д. Сёгла

Параметр	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)										
	год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Установленная мощность	Гкал/ч	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474
Собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
то же в %	%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469
Тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,467	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,068	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
то же в %	%	14,5	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
Резерв («+»)/ Дефицит («-»)	Гкал/ч	0,002	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
	%	0,460	4,472	4,472	4,472	4,472	4,472	4,472	4,472	4,472	4,472	4,472

В 2025-2034 год на БМК д. Сёгла не предусматривается подключение перспективной нагрузки, а также реконструкция и новое строительство тепловых сетей.

Таблица 2.2.2. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки БТЭЦ

Параметр	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)										
	год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Установленная мощность	Гкал/ч	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Собственные нужды	Гкал/ч	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06
то же в %	%	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69
Тепловая мощность на АО "Русал Бокситогорск"	Гкал/ч	110,68	110,68	110,68	110,68	110,68	110,68	255,94	255,94	255,94	255,94	255,94
Тепловая мощность на город	Гкал/ч	145,26	145,26	145,26	145,26	145,26	145,26					
Присоединённая тепловая нагрузка с учётом потерь в сетях (АО «Нева Энергия»)	Гкал/ч	63,61	65,67	65,67	65,67	65,67	65,67					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	11,54	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60					
то же в %	%	18,14	20,71	20,71	20,71	20,71	20,71					
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	52,07	52,07	52,07	52,07	52,07	52,07					
Резерв («+»)/ Дефицит («-») тепловой мощности на город	Гкал/ч	81,65	79,59	79,59	79,59	79,59	79,59					
	%	56,21	54,79	54,79	54,79	54,79	54,79					

В 2028-2029 гг. планируется строительство новой газовой котельной установленной тепловой мощностью 100,5 МВт (90,3 Гкал/ч) для перевода потребителей с БТЭЦ.

В период 2025-2029 гг. строительство, ввод в эксплуатацию и подключение к существующей системе теплоснабжения перспективных потребителей к БТЭЦ, согласно представленной информации, не предусматривается.

В целом БТЭЦ обладает значительным резервом тепловой мощности для обеспечения потребностей потребителей г. Бокситогорск в тепловой энергии.

Таблица 2.2.3. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки новой газовой котельной

Параметр	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)										
	год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Установленная мощность	Гкал/ч							90,30	90,30	90,30	90,30	90,30
Располагаемая мощность	Гкал/ч							90,30	90,30	90,30	90,30	90,30
Собственные нужды	Гкал/ч							0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
то же в %	%							1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч							89,40	89,40	89,40	89,40	89,40
Тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч							64,45	63,28	62,15	61,06	60,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч							12,38	11,21	10,08	8,99	7,93
то же в %	%							19,21	17,71	16,22	14,72	13,22
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч							52,07	52,07	52,07	52,07	52,07
Резерв(«+»)/ Дефицит («-»)	Гкал/ч							24,94	26,12	27,25	28,34	29,39
	%							27,90	29,22	30,48	31,70	32,88

На период действия Схемы теплоснабжения предусматривается реконструкция тепловых сетей с целью снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке.

По результатам анализа таблиц 2.2.1 – 2.2.2 видно, что:

- на период действия Схемы теплоснабжения дефицит тепловой мощности БМК д. Сёгла отсутствует;

- на источнике теплоснабжения БТЭЦ имеется резерв мощности в размере 79,59-81,65 Гкал/ч или 56,21-54,79 % от возможной тепловой мощности БТЭЦ (на город) в размере 145,26 Гкал/ч.

Дополнительно стоит отметить тепловые потери из-за сверхнормативного срока службы тепловых сетей (более 30 лет).

Установленная мощность БТЭЦ составляет 300 Гкал/ч, при полной загрузке оборудования ТЭЦ способна обеспечить качественным и надежным теплоснабжением потребителей г. Бокситогорска.

С целью снижения потерь тепловой энергии, схемой теплоснабжения предлагается ряд мероприятий по реконструкции тепловых сетей г. Бокситогорска, который обеспечит сокращение потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя до 13,22 % от отпуска в сеть.

После ввода в эксплуатацию новой газовой котельной (Таблица 2.2.3.) расчётный резерв тепловой мощности «нетто» будет составлять 24,94-29,26 Гкал/ч или 32,88-27,90 %.

2.3. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», 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.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения не утверждена.

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

Основными показателями оценки целесообразности подключения новых потребителей

- в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:
- затраты на строительство новых участков тепловой сети, и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при её передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

В силу того, что тепловые сети от БМК д. Сёгла имеют относительно небольшую протяженность, все потребители тепловой энергии попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

Методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения представлена в разделе 7.15 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района ленинградской области на период до 2034 года (актуализация на 2025 год).

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения производится на базе методики предложенной, Е.П. Шубиным, основанной на рассмотрении тепловых нагрузок как сосредоточенных в точках их присоединения к тепловым сетям. Этот показатель был назван оборотом тепла.

По результатам расчета приведенного в таблице 7.15.1 Обосновывающих материалов эффективный радиус теплоснабжения БТЭЦ г. Бокситогорск составляет 3,452 км. Радиус центра тяжести тепловых нагрузок составляет 2,617 км.

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

Источники тепловой энергии в Бокситогорском городском поселении оборудованы системами водоподготовки.

Данные по оборудованию ВПУ и его характеристиках представлены в разделе 1.7 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Бокситогорского городского поселения.

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

- Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- Расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;
- При расчете учитывается расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зонах открытой схемы теплоснабжения;
- Сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей;
- Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь возводимых зданиях будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

3.1. Перспективные балансы водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения Бокситогорского городского поселения представлены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

№ п/п	Показатели баланса производительности ВПУ	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034
	БМК д. Сёгла*								
1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
2	нормативные утечки	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3	нормативный объем годовой подпитки	тыс. т/год	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
	БТЭЦ								
1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	63,59	63,25	62,91	62,58	61,53	61,19	
2	нормативные утечки	т/ч	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	
3	нормативный объем годовой подпитки	тыс. т/год	937,65	896,52	871,64	846,37	820,13	397,16	
	АО «Нева Энергия»								
1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч						52,07	52,07
2	нормативные утечки	т/ч						6,44	1,08

№ п/п	Показатели баланса производительности ВПУ	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030- 2034
3	нормативный объем годовой подпитки	тыс. т/год						397,16	394,2

*Утверждение технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «Петербургтеплоэнерго» не проводилось.

Как видно из таблицы 3.1.1. нормативный объем годовой подпитки по БТЭЦ уменьшается за счет перекладки ветхих тепловых сетей, перехода с открытой системы теплоснабжения на закрытую и перевода системы теплоснабжения г. Бокситогорск с температурного графика 95/70°C на график 130/70°C. Нормативный объем годовой подпитки по БМК д. Сёгла остается неизменным на расчетный срок (до 2034 года).

Согласно п. 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.06.2012 № 280) для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднего объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Перспективные балансы теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения Бокситогорского городского поселения представлены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2. Перспективные балансы теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

№ п/п	Показатели баланса производительности ВПУ	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030- 2034
	БМК д. Сёгла*								
1	Нормативные утечки	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2	Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
3	Аварийная подпитка	т/ч	10,01	10,01	10,01	10,01	10,01	10,01	10,01
	БТЭЦ								
1	Нормативные утечки	т/ч	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	
2	Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	100	100	100	100	100	100	
3	Аварийная подпитка	т/ч	106,44	106,44	106,44	106,44	106,44	106,44	
	АО «Нева Энергия»								
1	Нормативные утечки	т/ч						6,44	1,08
2	Предельный часовой расход на заполнение	т/ч						100	100
3	Аварийная подпитка	т/ч						106,4	101,08

*Утверждение технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «Петербургтеплоэнерго» не проводилось.

Среднегодовой объем тепловых сетей на период действия схемы теплоснабжения Бокситогорскому городскому поселению не изменяется.

4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения

4.1. Общие положения

Мастер-план развития системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения (далее «Мастер-план») в актуализируемой схеме теплоснабжения выполняется в соответствии требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утверждённых совместным приказом Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 05.03.2019 № 212.

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

В основу разработки сценариев, включенных в Мастер-план, положены базовые принципы технической политики развития системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения, определяющие возможные варианты развития систем теплоснабжения, а именно:

- строительство новых (особенно расположенных в районах жилой застройки) и эксплуатация существующих источников тепловой энергии должны осуществляться с учетом минимизации вредного воздействия на окружающую среду (атмосферный воздух, водный бассейн, шумовое воздействие);

- повышение надёжности систем теплоснабжения будет обеспечено систематической реконструкцией участков трубопроводов тепловых сетей и строительством новых резервирующих перемычек.

Каждый вариант сценариев обеспечивает покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в Бокситогорском городском поселении. Критерием этого обеспечения является соблюдение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) Мастер-плана.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения по развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

4.2. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Варианты сценариев Мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей. Следует подчеркнуть, что варианты «Мастер-плана» не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства источников тепловой энергии и тепловых сетей. Для этих

целей служат проектные решения, в которых уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в вариантах Мастер-плана. Перед проектированием организациями-инвесторами и/или будущими собственниками строящихся объектов должна проводиться оценка экономической эффективности финансовых затрат, даваться оценка инвестиционной целесообразности и привлекательности проектов.

Представленный Мастер-план носит предварительный характер, и ввиду сложности на момент актуализации с определением источников финансирования, вариант развития теплоснабжения в последующих актуализациях может быть скорректирован.

АО «РУСАЛ Бокситогорск» в адрес Главы администрации Бокситогорского муниципального района Ленинградской области направлено письмо от 07.07.2023 № ФД/1797 о невозможности проведения обновления изношенного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей в сложившихся финансово-экономических условиях, существующей политики в области тарифообразования, что привело к убыточности оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска, а также подвергает риску обеспечение теплом жителей г. Бокситогорска. В связи с этим руководство АО «РУСАЛ Бокситогорск» обратилось с просьбой рассмотреть при актуализации Схемы теплоснабжения переход на альтернативные варианты выработки теплоносителя для теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска и исключить использование БТЭЦ.

На основании вышеприведённой информации для решения проблемы теплоснабжения г. Бокситогорска в части надежности источника необходимо строительство нового источника теплоснабжения города. Данное мероприятие является основополагающим, предлагается к реализации вне зависимости от других вариантов развития.

На территории г. Бокситогорска предлагается строительство новой водогрейной котельной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч. В котельной предусматривается установка трёх водогрейных котлов мощностью 35 МВт каждый.

Таким образом, мощностью котельной с учетом собственных нужд позволит полностью обеспечить существующих и перспективных потребителей г. Бокситогорске тепловой энергией. Загрузка оборудования при максимальном потреблении тепловой энергии составит 82,5 %.

При выходе одного из котлов из строя тепловая мощность котельной составит 60,2 Гкал/ч, что с учетом расхода на собственные нужды котельной и тепловых сетей позволит обеспечить тепловой энергией всех потребителей первой категории, а также 100% нагрузку на отопление и вентиляцию потребителей второй категории.

Основное топливо для котельной – природный газ, резервное топливо – дизельное.

Место для строительства котельной определено по ул. Заводской на расстоянии около 1 км от тепловой камеры, недалеко от существующей БТЭЦ.

Для подключения нового источника к действующим инженерным сетям потребуется проложить:

- водопровод - ориентировочно 2-2,5 км;
- канализация - ориентировочно 2-2,5 км;
- электрический кабель - ориентировочно 2-2,5 км;
- газопровод - ориентировочно 2-2,5 км

Отпуск тепловой энергии от новой котельной рекомендуется производить по температурному графику 130/70 °С с точкой излома по температуре теплоносителя в подающем трубопроводе 70 °С. Данные температурный режим обусловлен оптимальным соотношением следующих факторов:

- расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку;
- пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость;
- появление подкачивающих насосных станций (как при высокой, так и низкой температуре прямой сетевой воды);
- тепловые потери через изоляцию теплопроводов (либо при фиксированных потерях увеличиваются затраты в изоляцию).

Отпуск тепловой энергии от котельной рекомендуется предусмотреть по двухтрубным магистральным тепловым сетям на тепловую камеру ТК-1, расположенную на границе балансовой принадлежности, с установкой коммерческих узлов учета тепловой энергии. Отпуск тепла рекомендуется производить по двум подающим трубопроводам и двум обратным трубопроводам для повышения надежности отпуска.

Кроме основного мероприятия по строительству новой газовой котельной предлагаются два варианта подачи тепловой энергии потребителям.

Вариант № 1

Строительство новой водогрейной котельной в качестве основного источника теплоснабжения города и отказ от тепловой энергии существующего источника. Ориентировочное место строительства новой водогрейной котельной представлено на рисунке 5.1.1.

Переход на независимую схему теплоснабжения города с устройством ЦТП для каждого района теплоснабжения с сохранением и необходимой реконструкцией ИТП потребителей.

Двухтрубная закрытая система теплоснабжения от нового источника до планируемых ЦТП принимается с температурным графиком 130/70 °С. Четырехтрубная закрытая система от ЦТП до потребителей.

В соответствии с инвестиционной программой ООО «Петербургтеплоэнерго» по БМК д. Сёгла (2025-2027 гг.):

- Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной;
- Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ).

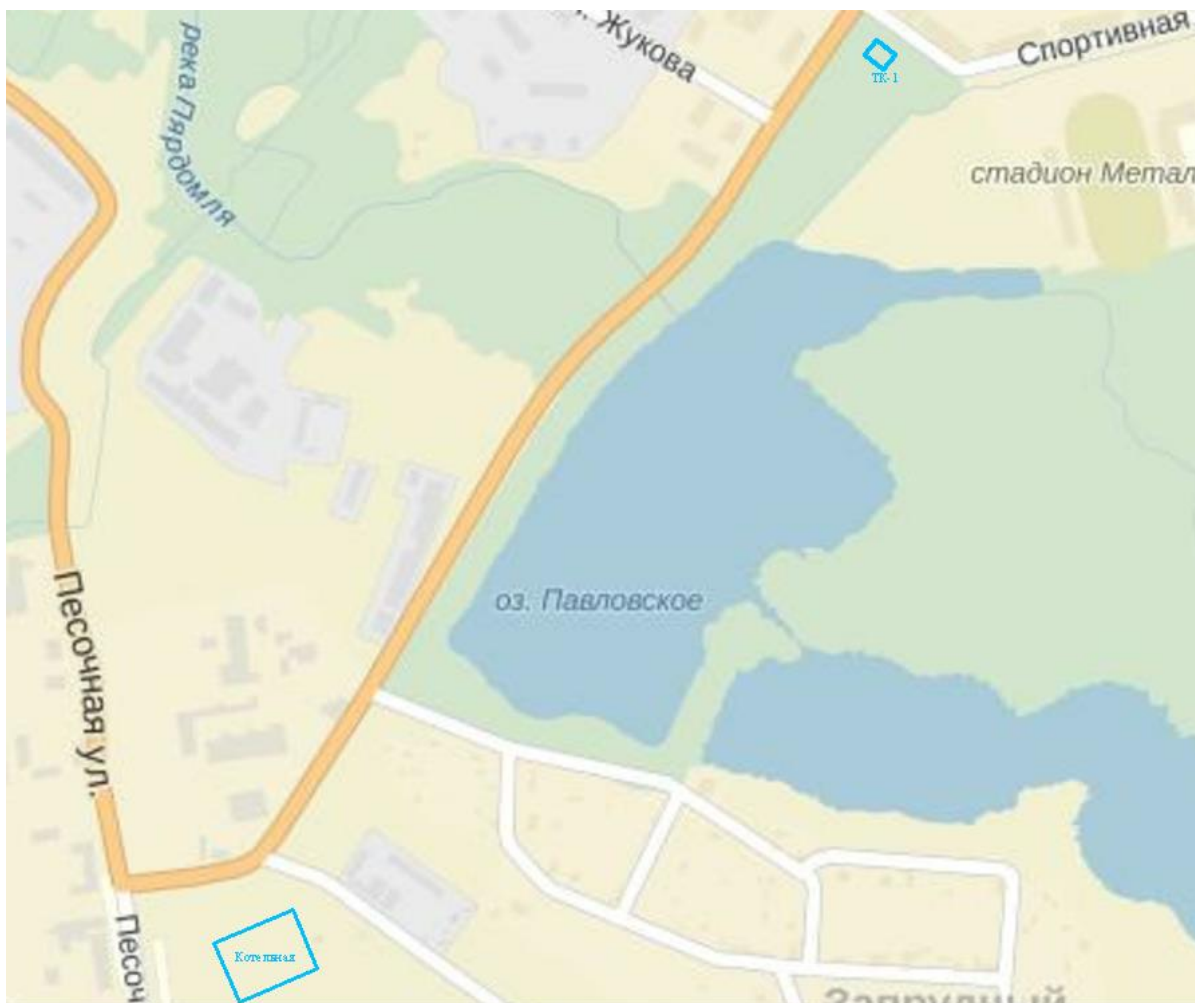


Рисунок 4.2.1 Ориентировочное место строительства новой водогрейной котельной

Вариант № 2

Вариант 2 предусматривает следующие мероприятия по реконструкции системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения:

- строительство новой водогрейной котельной в качестве основного источника теплоснабжения города и отказ от тепловой энергии существующего источника. Ориентировочное место строительства новой водогрейной котельной представлено на рисунке 5.1.1.

- перевод системы теплоснабжения г. Бокситогорска с температурного графика 95/70°C на график 130/70 °C;
- перевод открытой системы ГВС на закрытую;
- реконструкция тепловых сетей и тепловых камер;
- реконструкция повысительной насосной станции;
- установка ИТП у потребителей.

В соответствии с инвестиционной программой ООО «Петербургтеплоэнерго» по БМК д. Сёгла (2025-2027 гг.):

- Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной;
- Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ).

4.3. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения, выбор приоритетного варианта

АО «РУСАЛ Бокситогорск» в адрес Главы администрации Бокситогорского муниципального района Ленинградской области направлено письмо от 07.07.2023 № ФД/1797 о невозможности проведения обновления изношенного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей в сложившихся финансово-экономических условиях, существующей политики в области тарифообразования, что привело к убыточности оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска, а также подвергает риску обеспечение теплом жителей г. Бокситогорска. В связи с этим руководство АО «РУСАЛ Бокситогорск» обратилось с просьбой рассмотреть при актуализации Схемы теплоснабжения переход на альтернативные варианты выработки теплоносителя для теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска и исключить использование БТЭЦ.

На основании вышеприведённой информации для решения проблемы теплоснабжения г. Бокситогорска в части надёжности источника необходимо строительство нового источника теплоснабжения города. Данное мероприятие является основополагающим, предлагается к реализации вне зависимости от других вариантов развития.

На территории г. Бокситогорска предлагается строительство новой водогрейной котельной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч. В котельной предусматривается установка трёх водогрейных котлов мощностью 35 МВт каждый.

Таким образом, мощностью котельной с учетом собственных нужд позволит полностью обеспечить существующих и перспективных потребителей г. Бокситогорске тепловой энергией. Загрузка оборудования при максимальном потреблении тепловой энергии составит 82,5 %.

При выходе одного из котлов из строя тепловая мощность котельной составит 60,2 Гкал/ч, что с учетом расхода на собственные нужды котельной и тепловых сетей позволит обеспечить тепловой энергией всех потребителей первой категории, а также 100% нагрузку на отопление и вентиляцию потребителей второй категории.

Основное топливо для котельной – природный газ, резервное топливо – дизельное.

Место для строительства котельной определено по ул. Заводской на расстоянии около 1 км от тепловой камеры, недалеко от существующей БТЭЦ.

Для подключения нового источника к действующим инженерным сетям потребуется проложить:

- водопровод - ориентировочно 2-2,5 км;
- канализация - ориентировочно 2-2,5 км;
- электрический кабель - ориентировочно 2-2,5 км;
- газопровод - ориентировочно 2-2,5 км

Отпуск тепловой энергии от новой котельной рекомендуется производить по температурному графику 130/70 °С с точкой излома по температуре теплоносителя в подающем трубопроводе 70 °С. Данные температурный режим обусловлен оптимальным соотношением следующих факторов:

- расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку;
- пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость;
- появление подкачивающих насосных станций (как при высокой, так и низкой температуре прямой сетевой воды);

- тепловые потери через изоляцию теплопроводов (либо при фиксированных потерях увеличиваются затраты в изоляцию).

Отпуск тепловой энергии от котельной рекомендуется предусмотреть по двухтрубным магистральным тепловым сетям на тепловую камеру ТК-1, расположенную на границе балансовой принадлежности, с установкой коммерческих узлов учета тепловой энергии. Отпуск тепла рекомендуется производить по двум подающим трубопроводам и двум обратным трубопроводам для повышения надежности отпуска.

Кроме основного мероприятия по строительству новой газовой котельной предлагаются два варианта подачи тепловой энергии потребителям.

Вариант № 1

Теплоснабжение потребителей рекомендуется предусмотреть через теплообменники, установленные на ЦТП по независимой схеме теплоснабжения

Реконструкция тепловых сетей предполагается в две очереди строительства:

I очередь:

1. Строительство шести ЦТП для выделенных районов теплоснабжения города, что обеспечит переход на независимую схему теплоснабжения.

- ЦТП-1 - ул. Социалистическая р-н д.1-3;
- ЦТП-2 - ул. Социалистическая, р-н ТК-29;
- ЦТП-3 - ул. Социалистическая, р-н ТК-29;
- ЦТП-4 – ул. Спортивная, р-н д.1;
- ЦТП-5 - ул. Социалистическая, р-н д.4-6;
- ЦТП-6 - ул. Социалистическая, р-н ТК-29.

2. Строительство магистральных двухтрубных тепловых сетей от новой водогрейной котельной до тепловой камеры ТК-1 и от ТК-1 до ЦТП.

3. Замена нескольких участков существующих распределительных тепловых сетей для обеспечения гидравлических режимов тепловой сети.

4. Реконструкция систем теплоснабжения потребителей в части установки узлов учета теплоносителя.

II очередь:

Во второй очереди реконструкции системы теплоснабжения г. Бокситогорск предусматривается перевод потребителей на закрытую четырехтрубную систему теплоснабжения.

Для этого необходимы следующие мероприятия:

1. Установка в ЦТП дополнительного теплообменного, насосного и иного вспомогательного оборудования для организации отпуска теплоносителя на горячее водоснабжение.

2. Замена распределительных тепловых сетей на четырехтрубные (трубопроводы прямой и обратной сетевой воды на отопление и вентиляцию потребителей, трубопровод отпуска горячего водоснабжения, циркуляционный трубопровод). При этом максимально используются трассы существующих тепловых сетей с учетом существующих аварийных перемычек на них для повышения надежности теплоснабжения.

3. Реконструкция внутридомовых систем теплоснабжения для перевода потребителей на закрытую четырехтрубную систему теплоснабжения.

Вариант № 2

Предлагаются следующие мероприятия по реконструкции системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения:

- перевод системы теплоснабжения г. Бокситогорска с температурного графика 95/70 °С на график 130/70 °С.
- перевод открытой системы ГВС на закрытую,
- реконструкция тепловых сетей и тепловых камер,
- реконструкция повысительной насосной станции.

Для обеспечения работы системы теплоснабжения по графику 130/70 °С и закрытой системы ГВС предлагается установить индивидуальные тепловые пункты (ИТП) в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях.

Индивидуальные тепловые пункты оснастить элеваторными узлами, паянными теплообменниками для системы ГВС, балансировочными клапанами, запорной арматурой, КИП.

Установка индивидуальных тепловых пунктов осуществляется за счет бюджетных средств Ленинградской области (109 многоквартирных домов (МКД) и 5 зданий бюджетной сферы).

Реконструкция тепловых сетей и тепловых камер, реконструкция повысительной насосной станции за счет средств концессионера, в рамках его инвестиционной деятельности.

Строительство ИТП в целях перехода от открытой системы горячего водоснабжения (ГВС) в г. Бокситогорске на закрытую систему ГВС является одним из основных факторов, влияющих на уменьшение потерь тепловой энергии, что в свою очередь приводит к снижению себестоимости тепловой энергии.

Поэтому в рамках данной инвестиционной программы мероприятия по строительству ИТП включены в перечень инвестиционных проектов, имеющих значительный эффект, однако их стоимость и возврат не учитывается в расчетах тарифов на тепловую энергию.

Реконструкция тепловых камер включает в себя замену запорной арматуры, ремонт перекрытий и ограждающих конструкций.

Реконструкция тепловых сетей включает в себя реконструкцию сетей исторической части города с перекладкой основной магистрали и трёх квартальных трасс.

Реконструкция повысительной насосной станции включает в себя установку трёх насосов с частотным регулированием и установку запорной арматуры, а также частичную замену теплотрасс.

В д. Сёгла Бокситогорского городского поселения централизованное теплоснабжение осуществляется в трёх двухэтажных домах. Источником их теплоснабжения с 2012 года является новая водогрейная блочно-модульная газовая котельная. В 2020 году проведены работы по замене всех сетей теплоснабжения.

В рамках Инвестиционной программы ООО "Петербургтеплоэнерго" в Ленинградской области (тарифная зона 1) планируется провести:

- техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной (ПИР и СМР) – 2021-2025 гг.;
- создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) – 2024-2027 гг..

Таблица 4.3.1. Затраты по 1-му варианту развития системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.	ООО «ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО»			4 542,65	4 451,88	0,00	0,00	0,00	0,00	90,77	670,66	630,20	3 151,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.	Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной (ПИР, СМР)	2021-2025	Амортизационные отчисления	615,54	615,54						615,54									
1.2.	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (ПИР, СМР)	2024-2027	Амортизационные отчисления	3 927,11	3 836,34					90,77	55,12	630,20	3 151,02							
2.	АО «Нева Энергия»			1 612 164,46	1 181 307,69	24 135,00	195 261,76	146 852,15	39 037,61	25 570,25	25 662,53	32 716,66	21 276,36	168 403,06	154 510,89	154 907,15	155 315,14	155 735,20	156 167,70	156 613,00
	в т.ч. кап. вложения АО «Нева Энергия» (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			71 126,11	57 126,11	0,00	0,00	0,00	0,00	14 000,00	13 749,80	20 451,32	8 647,96	14 277,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.	Инвестиционные мероприятия																			
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей																				
2.1.1.	Прокладка квартальной тепловой сети	2022	Заёмные средства (кредитные)	15 500,00	0,00			15 500,00												
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников																				
	Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей																			
2.1.2.	Реконструкция магистральных сетей	2021	Заёмные средства (кредитные)	32 000,00	0,00		32 000,00													
2.1.3.	Реконструкция квартальных сетей	2021-2022	Заёмные средства (кредитные)	76 200,00	0,00		43 700,00	32 500,00												
2.1.4.	Капитальный ремонт внутриквартальных сетей г. Бокситогорска	2020-2034	Собственные средства	220 933,93	136 314,77	24 135,00	26 761,76	10 914,54	11 237,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
2.1.5.	Частичная замена теплотрасс повысительной насосной станции	2023	Заёмные средства (кредитные)	22 300,00	0,00				22 300,00											
	Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей																			
2.1.6.	Реконструкция тепловых камер	2021	Заёмные средства (кредитные)	8 000,00	0,00		8 000,00													
2.1.7.	Реконструкция повысительной насосной станции	2023	Заёмные средства (кредитные)	5 500,00	0,00				5 500,00											
2.1.8.	Установка индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях (фактические значения)	2021-2023	Бюджетные средства Ленинградской области	172 737,61	0,00		84 800,00	87 937,61												
	ИТОГО инвестиционные мероприятия			553 171,54	136 314,77	24 135,00	195 261,76	146 852,15	39 037,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
	в т.ч. кап. вложения АО «Нева Энергия» (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			380 433,93	136 314,77	24 135,00	110 461,76	58 914,54	39 037,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
2.2.	Дополнительно предлагаемые мероприятия по замене тепловых сетей, строительству 6-ти ЦТП, переводу на закрытую схему теплоснабжения																			
2.2.1.	Строительство 6-ти ЦТП. Строительство магистральных двухтрубных тепловых сетей от новой водогрейной котельной до тепловой камеры ТК-1 и от ТК-1 до ЦТП. 1. Установка в ЦТП дополнительного теплообменного, насосного и иного вспомогательного оборудования для организации отпуска теплоносителя на горячее водоснабжение. 2. Замена распределительных тепловых сетей на четырехтрубные (трубопроводы прямой и обратной сетевой воды на отопление и вентиляцию потребителей, трубопровод отпуска горячего водоснабжения, циркуляционный трубопровод). При этом максимально используются трассы существующих тепловых сетей с учетом существующих аварийных перемычек на	2028-2034	Бюджетные средства Ленинградской области*	987 866,80	136 314,77									141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	них для повышения надежности теплоснабжения. Перевод системы теплоснабжения г. Бокситогорск с температурного графика 95/70°С на график 130/70°С. Реконструкция внутридомовых систем теплоснабжения для перевода потребителей на закрытую четырехтрубную систему теплоснабжения.																			
2.2.2.	Замена тепловой сети Ду 300 мм по ул. Социалистическая, д. 28 – 554 м	2026	Заёмные средства (кредитные)	20 451,32	20 451,32							20 451,32								
2.2.3.	Вынос теплотрассы Ду 200 мм из МКД по адресам: ул. Metallургов, д.д. 1, 3, 5 – 270 м	2024-2025	Заёмные средства (кредитные)	27 749,80	13 749,80					14 000,00	13 749,80									
2.2.4.	Замена участков тепловой сети квартала № 2 – 230 м	2027	Заёмные средства (кредитные)	3 866,02	3 866,02								3 866,02							
2.2.5.	Замена участков тепловой сети квартала № 7 – 200 м	2027	Заёмные средства (кредитные)	4 781,94	4 781,94								4 781,94							
2.2.6.	Замена участков тепловой сети квартала № 17 – 290 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	4 885,00	4 885,00									4 885,00						
2.2.7.	Замена участков тепловой сети квартала № 16 – 350 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	3 622,08	3 622,08									3 622,08						
2.2.8.	Замена участков тепловой сети квартала № 6 – 350 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	5 769,95	5 769,95									5 769,95						
	ИТОГО дополнительные мероприятия			1 058 992,91	1 044 992,92	0,00	0,00	0,00	0,00	14 000,00	13 749,80	20 451,32	8 647,96	155 400,86	141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83
	в т.ч. кап. вложения АО «Нева Энергия» (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			71 126,11	57 126,11	0,00	0,00	0,00	0,00	14 000,00	13 749,80	20 451,32	8 647,96	14 277,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Администрация Бокситогорского муниципального района			448 278,29	448 278,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 326,08	0,00	44 650,39	391 301,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.	ПИР для строительства газовой котельной	2026	Бюджетные средства	12 326,08	12 326,08							12 326,08								
3.2.	Строительство газовой котельной установленной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч (105,0 МВт)	2028-2029	Бюджетные средства	420 587,94	420 587,94									29 286,12	391 301,82					
3.3.	Строительство коммуникаций к газовой котельной, подключение	2028-2029	Бюджетные средства	15 364,27	15 364,27									15 364,27						
	ВСЕГО:			2 064 985,40	1 634 037,86	24 135,00	195 261,76	146 852,15	39 037,61	25 661,02	26 333,19	45 672,94	24 427,38	213 053,45	545 812,71	154 907,15	155 315,14	155 735,20	156 167,70	156 613,00
	в т. ч. бюджетные средства			1 608 882,71	1 436 145,10	0,00	84 800,00	87 937,61	0,00	0,00	0,00	12 326,08	0,00	185 774,22	532 425,65	141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83	141 123,83
	в т.ч. кап. вложения АО «Нева Энергия»			451 560,04	193 440,88	24 135,00	110 461,76	58 914,54	39 037,61	25 570,25	25 662,53	32 716,66	21 276,36	27 279,23	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
	в т.ч. кап. вложения ООО «ПЕТЕРБУРГ-ТЕПЛОЭНЕРГО»			4 542,65	4 451,88	0,00	0,00	0,00	0,00	90,77	670,66	630,20	3 151,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 4.3.2. Затраты по 2-му варианту развития системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.	ООО «ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО»			4 542,65	4 451,88	0,00	0,00	0,00	0,00	90,77	670,66	630,20	3 151,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.	Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной (ПИР, СМР)	2021-2024	Амортизационные отчисления	615,54	615,54						615,54									
	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (ПИР, СМР)			3 927,11	3 836,34					90,77	55,12	630,20	3 151,02							
2.	АО «Нева Энергия»			1 240 297,58	753 440,82	24 135,00	195 261,76	146 852,15	39 037,61	81 570,24	81 662,52	88 716,65	77 276,35	83 279,22	69 387,05	69 783,31	70 191,31	70 611,37	71 043,87	71 489,17
	в т.ч. кап. вложения АО «Нева Энергия» (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			451 560,04	193 440,88	24 135,00	110 461,76	58 914,54	39 037,61	25 570,25	25 662,53	32 716,66	21 276,36	27 279,23	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
2.1.	Инвестиционные мероприятия																			
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей																				
2.1.1.	Прокладка квартальной тепловой сети	2022	Заёмные средства (кредитные)	15 500,00	0,00			15 500,00												
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников																				
	Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей																			
2.1.2.	Реконструкция магистральных сетей	2021	Заёмные средства (кредитные)	32 000,00	0,00		32 000,00													
2.1.3.	Реконструкция квартальных сетей	2021-2022	Заёмные средства (кредитные)	76 200,00	0,00		43 700,00	32 500,00												
2.1.4.	Капитальный ремонт внутриквартальных сетей г. Бокситогорска	2020-2034	Собственные средства	220 933,93	136 314,77	24 135,00	26 761,76	10 914,54	11 237,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
2.1.5.	Частичная замена теплотрасс повысительной насосной станции	2023	Заёмные средства (кредитные)	22 300,00	0,00				22 300,00											
	Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей																			
2.1.6.	Реконструкция тепловых камер	2021	Заёмные средства (кредитные)	8 000,00	0,00		8 000,00													
2.1.7.	Реконструкция повысительной насосной станции	2023	Заёмные средства (кредитные)	5 500,00	0,00				5 500,00											
2.1.8.	Установка индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях (фактические значения)	2021-2023	Бюджетные средства Ленинградской области	172 737,61	0,00		84 800,00	87 937,61												
	ИТОГО инвестиционные мероприятия			553 171,54	136 314,77	24 135,00	195 261,76	146 852,15	39 037,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
	в т.ч. кап. вложения АО «Нева Энергия» (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			380 433,93	136 314,77	24 135,00	110 461,76	58 914,54	39 037,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
2.2.	Дополнительно предлагаемые мероприятия по замене тепловых сетей и установке ИТП																			
2.2.1.	Установка индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях, оснащенные элеваторными узлами, паянными теплообменниками для системы ГВС, балансировочными клапанами, запорной арматурой, КИП - (109 многоквартирных домов (МКД) и 5 зданий бюджетной сферы). Перевод системы теплоснабжения г. Бокситогорск с температурного графика 95/70°С на график 130/70°С.	2024-2034	Бюджетные средства Ленинградской области*	615 999,93	559 999,94					55 999,99	55 999,99	55 999,99	55 999,99	55 999,99	55 999,99	55 999,99	56 000,00	56 000,00	56 000,00	56 000,00
2.2.2.	Замена тепловой сети Ду 300 мм по ул. Социалистическая, д. 28 – 554 м	2026	Заёмные средства (кредитные)	20 451,32	20 451,32							20 451,32								
2.2.3.	Вынос теплотрассы Ду 200 мм из МКД по адресам: ул. Металлургов, д.д. 1, 3, 5 – 270 м	2024-2025	Заёмные средства (кредитные)	27 749,80	13 749,80					14 000,00	13 749,80									
2.2.4.	Замена участков тепловой сети квартала № 2 – 230 м	2027	Заёмные средства (кредитные)	3 866,02	3 866,02								3 866,02							
2.2.5.	Замена участков тепловой сети квартала № 7 – 200 м	2027	Заёмные средства (кредитные)	4 781,94	4 781,94								4 781,94							
2.2.6.	Замена участков тепловой сети квартала № 17 – 290 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	4 885,00	4 885,00									4 885,00						
2.2.7.	Замена участков тепловой сети квартала № 16 – 350 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	3 622,08	3 622,08									3 622,08						
2.2.8.	Замена участков тепловой сети квартала № 6 – 350 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	5 769,95	5 769,95									5 769,95						
	ИТОГО дополнительные мероприятия			687 126,04	617 126,05	0,00	0,00	0,00	0,00	69 999,99	69 749,79	76 451,31	64 647,95	70 277,02	55 999,99	55 999,99	56 000,00	56 000,00	56 000,00	56 000,00
	в т.ч. кап. вложения АО "Нева Энергия" (без учета бюджетных			71 126,11	57 126,11	0,00	0,00	0,00	0,00	14 000,00	13 749,80	20 451,32	8 647,96	14 277,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	средств на установку ИТП)																			
3.	<i>Администрация Бокситогорского муниципального района</i>			448 278,29	448 278,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 326,08	0,00	44 650,39	391 301,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.	ПИР для строительства газовой котельной	2026	Бюджетные средства	12 326,08	12 326,08							12 326,08								
3.2.	Строительство газовой котельной установленной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч (105,0 МВт)	2028-2029	Бюджетные средства	420 587,94	420 587,94									29 286,12	391 301,82					
3.3.	Строительство коммуникаций к газовой котельной, подключение	2028-2029	Бюджетные средства	15 364,27	15 364,27									15 364,27						
	ВСЕГО:			1 693 118,52	1 206 170,99	24 135,00	195 261,76	146 852,15	39 037,61	81 661,01	82 333,18	101 672,93	80 427,37	127 929,61	460 688,87	69 783,31	70 191,31	70 611,37	71 043,87	71 489,17
	в т. ч. бюджетные средства			1 237 015,83	1 008 278,23	0,00	84 800,00	87 937,61	0,00	55 999,99	55 999,99	68 326,07	55 999,99	100 650,38	447 301,81	55 999,99	56 000,00	56 000,00	56 000,00	56 000,00
	в т.ч. кап. вложения АО "Нева Энергия" (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			451 560,04	193 440,88	24 135,00	110 461,76	58 914,54	39 037,61	25 570,25	25 662,53	32 716,66	21 276,36	27 279,23	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
	в т.ч. кап. вложения ООО «ПЕТЕРБУРГ-ТЕПЛОЭНЕРГО»			4 542,65	4 451,88	0,00	0,00	0,00	0,00	90,77	670,66	630,20	3 151,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Итоговые затраты вариантов развития системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения представлены в таблице 4.3.3.

Расчетный тариф для сравнения представлен на конец действия схемы теплоснабжения – 2034 год.

Учитывая представленные технико-экономические показатели, оптимальным является принятие варианта № 2.

Таблица 4.3.3. Основные технико-экономические показатели для сравнения вариантов теплоснабжения

Наименование варианта	Установленная мощность источников, Гкал/ч	Затраты на реконструкцию/строительство источников, тыс. руб.	Объём реконструкции/строительства тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), км	Средний диаметр реконструирования/строительства сетей, мм	Затраты на реконструкцию/строительство тепловых сетей и ИТП/ЦТП, тыс. руб.	Уд. расход электроэнергии на передачу и распределение тепловой энергии, кВт×ч/Гкал	Тепловые потери, тыс. Гкал	Тепловые потери, %	Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии, млн. м ³	Итоговые затраты, тыс. руб.	Расчетный тариф для сравнения (СПРАВОЧНО)
Фактические показатели	300,585					8,00	26,432	17,2	24,517		
Вариант-1											
Всего (2020-2034)	90,885	452 820,94	39,64	0,208	1 612 164,46	5,16	16,46	12,2	18,48	2 064 985,40	4 293,00
из них в период 2025-2034	90,885	452 730,17	29,58	0,208	1 181 307,69	5,16	16,46	12,2	18,48	1 634 037,86	4 293,00
Вариант-2											
Всего (2020-2034)	90,885	452 820,94	29,77	0,159	1 240 297,58	3,82	11,71	8,7	18,38	1 693 118,52	3 168,41
из них в период 2025-2034	90,885	452 730,17	18,52	0,159	753 440,82	3,82	11,71	8,7	18,38	1 206 170,99	3 168,41

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

5.1. Общие положения

На момент актуализации Схемы теплоснабжения снабжение тепловой энергии существующего жилищно-коммунального сектора на территории г. Бокситогорска осуществляется от БТЭЦ АО «РУСАЛ Бокситогорск», установленной тепловой мощностью 300 Гкал/ч и электрической мощностью 30 МВт.

АО «РУСАЛ Бокситогорск» (ранее – ОАО «РУСАЛ Бокситогорский глинозем») осуществляет отпуск тепловой энергии в тепловые сети, которые находятся в муниципальной собственности и представлены концессионеру АО «Нева Энергия» во владение на срок 2020-2034 гг.

Филиал АО «Нева Энергия» в г. Бокситогорск осуществляет передачу и реализацию тепловой энергии непосредственно потребителям г. Бокситогорска с использованием муниципального имущества, определенного концессионным соглашением.

ООО «Петербургтеплоэнерго» эксплуатирует одну котельную д. Сёгла, установленной мощностью 0,585 Гкал/ч. Котельная и участок тепловой сети от котельной до ближайшей тепловой камеры, протяженностью 20 метров, находится в собственности ООО «Петербургтеплоэнерго». Тепловые сетей на территории д. Сёгла от тепловой камеры протяженностью 370 м в двухтрубном исчислении принадлежат Администрации Бокситогорского муниципального района Ленинградской области (свидетельство о государственной регистрации права от 30.06.2014 г.) и переданы в аренду ООО «Петербургтеплоэнерго» по договору от 09.11.2021 № б/н (09.11.2021-31.12.2024). Арендная плата за пользование муниципальной собственностью включается в себестоимость оказываемых услуг, формирование арендной платы осуществляется в соответствии с порядком, согласованным собственником и эксплуатирующей организацией в договорах аренды имущественных комплексов.

Для продления ресурса основного энергетического оборудования АО «РУСАЛ Бокситогорск» соблюдает своевременное выполнение графиков ППР, ЭПБ, ТД и КМ.

5.2. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14, предусмотренных Федеральным Законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплopotребляющих установок и тепловых сетей к потребителям тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным Законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами

подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на

реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В краткосрочный период 2024-2025 гг. на БТЭЦ планируются к реализации следующие мероприятия:

- хранилище резервного топлива СУГ для нужд ТЭЦ АО «РУСАЛ Бокситогорск»;
- реконструкция газоходов от котлов №№ 6, 7;
- установка фильтр-ловушки на ХВО.

АО «РУСАЛ Бокситогорск» в адрес Главы администрации Бокситогорского муниципального района Ленинградской области направлено письмо от 07.07.2023 № ФД/1797 о невозможности проведения обновления изношенного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей в сложившихся финансово-экономических условиях, существующей политики в области тарифообразования, что привело к убыточности оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска, а также подвергает риску обеспечение теплом жителей г. Бокситогорска. В связи с этим руководство АО «РУСАЛ Бокситогорск» обратилось с просьбой рассмотреть при актуализации Схемы

теплоснабжения переход на альтернативные варианты выработки теплоносителя для теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска и исключить использование БТЭЦ.

На основании вышеприведённой информации для решения проблемы теплоснабжения г. Бокситогорска в части надежности источника необходимо строительство нового источника теплоснабжения города. Данное мероприятие является основополагающим, предлагается к реализации вне зависимости от других вариантов развития.

На территории г. Бокситогорска в период до 2029 года предлагается строительство новой водогрейной котельной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч. В котельной предусматривается установка трёх водогрейных котлов мощностью 35 МВт каждый.

Существующие и планируемые к застройке потребители до 2029 года будут подключаться к тепловым сетям от БТЭЦ, после 2029 года – к новой газовой котельной или использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения.

В д. Сёгла Бокситогорского городского поселения в 2025-2027 годах планируется провести:

- Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной;
- Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ).

Реализация данного мероприятия позволит повысить надежность и экономичность работы котельной, а также снизить эксплуатационные затраты, связанные с выработкой тепловой энергии.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения составляет 452 730,17 тыс. руб. без НДС.

В таблице 5.3.1 приведены перечни мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения.

Таблица 5.3.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.	ООО «ПЕТЕРБУРГ-ТЕПЛОЭНЕРГО»			4 542,65	4 451,88	0,00	0,00	0,00	0,00	90,77	670,66	630,20	3 151,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.	Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной (ПИР, СМР)	2021-2025	Амортизационные отчисления	615,54	615,54						615,54									
1.2.	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (ПИР, СМР)	2024-2027	Амортизационные отчисления	3 927,11	3 836,34					90,77	55,12	630,20	3 151,02							
3.	Администрация Бокситогорского муниципального района			448 278,29	448 278,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 326,08	0,00	44 650,39	391 301,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.	ПИР для строительства газовой котельной	2026	Бюджетные средства	12 326,08	12 326,08							12 326,08								
3.2.	Строительство газовой котельной установленной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч (105,0 МВт)	2028-2029	Бюджетные средства	420 587,94	420 587,94									29 286,12	391 301,82					
3.3.	Строительство коммуникаций к газовой котельной, подключение	2028-2029	Бюджетные средства	15 364,27	15 364,27									15 364,27						
	ВСЕГО:			452 820,94	452 730,17	0,00	0,00	0,00	0,00	90,77	670,66	12 956,28	3 151,02	44 650,39	391 301,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Инвестирование данного проекта предусматривается за счет средств ООО «Петербургтеплоэнерго».

Данные мероприятия можно отнести к следующей группе предлагаемых работ:

- предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Реализация проектов по нижепредставленным направлениям схемой теплоснабжения Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области на период до 2034 года не предусматривается:

- температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения;

- предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения;

- предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей;

- предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии;

- графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных;

- меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно;

- меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации;

– предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

5.4. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления, согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии от БТЭЦ производится по отопительному графику. Схема теплоснабжения потребителей – открытая (вода для горячего водоснабжения поступает непосредственно из тепловой сети). Регулирование отпуска тепла – качественное по температурному графику 95°-70 °С, осуществляемое изменением температуры сетевой воды в подающем трубопроводе по отопительному графику с точкой излома в подающем трубопроводе при температуре 65 °С.

Схема теплоснабжения БМК д. Сёгла – двухтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии в отопительный период осуществляется качественным регулированием. Теплоснабжение потребителей от котельной осуществляется по температурному графику 75/54 °С.

Для новой газовой котельной отпуск тепловой энергии рекомендуется производить по температурному графику 130/70 °С с точкой излома по температуре теплоносителя в подающем трубопроводе 70 °С.

Качественное регулирование обеспечивает стабильный расход теплоносителя и, соответственно, гидравлический режим системы теплоснабжения на протяжении всего отопительного периода, что является основным его достоинством.

Для обеспечения работы системы теплоснабжения по графику 130/70°С и закрытой системы ГВС предлагается установить индивидуальные тепловые пункты (ИТП) в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях.

Индивидуальные тепловые пункты оснастить элеваторными узлами, паянными теплообменниками для системы ГВС, балансировочными клапанами, запорной арматурой, КИП.

Предлагается при сохранении существующей схемы присоединения систем отопления абонентов, осуществлять подачу горячей воды через пластинчатые водоводяные подогреватели.

Установлены сроки, источники финансирования и тарифные последствия для населения для обеспечения запрета с 01.01.2022 года использования централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в соответствии с п. 9 статьи 29 Федерального Закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

5.5. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки городского поселения рассчитаны с учетом подключения новых потребителей.

Перспективные балансы мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки представлены в Главе 2

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

6.1. Общие положения

В ходе актуализации схемы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения сформированы следующие мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей:

- плановая реконструкция тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс;
- проведение гидравлической промывки систем теплопотребления.

Проведение гидравлической промывки систем теплопотребления потребителей тепловой энергии на территории муниципального образования Бокситогорское городское поселение позволит удалить шлаковые отложения в индивидуальных теплообменных аппаратах (радиаторах) потребителей, благодаря чему повысится коэффициент теплопередачи, а также улучшатся гидравлические режимы работы систем теплоснабжения ввиду снижения гидравлического сопротивления. Рекомендуются обеспечить гидравлическую промывку систем теплоснабжения всех потребителей бюджетного сектора. Гидравлическую промывку тепловых систем потребления необходимо осуществлять по окончании отопительного сезона, но не реже, чем раз в три года. Рекомендуются проводить гидропневматическую промывку пять лет с целью поддержания необходимых параметров функционирования систем теплоснабжения. Системы отопления, на внутренней поверхности труб, которых обнаружены отложения толщиной 2 мм и более и коррозионный износ которых не превышает 60 %, подлежат гидрохимической промывке.

Не реже одного раза в три года и после капитального ремонта тепловые сети подвергают гидропневматической или гидрохимической промывке силами эксплуатирующей или специализированной организации.

Для поддержания сложившегося на территории Бокситогорского городского поселения теплогидравлического режима в сфере передачи тепловой энергии необходимо проведение ремонтных работ на сетях теплоснабжения, предложенных в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1. Объемы капитальных вложений при реализации мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)	
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034
1.	Инвестиционные мероприятия				
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей					
1.1.	Прокладка квартальной тепловой сети	2022	Заёмные средства (кредитные)	15 500,00	0,00
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников					
	<i>Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</i>				
1.2.	Реконструкция магистральных сетей	2021	Заёмные средства (кредитные)	32 000,00	0,00
1.3.	Реконструкция квартальных сетей	2021-2022	Заёмные средства (кредитные)	76 200,00	0,00
1.4.	Капитальный ремонт внутриквартальных сетей г. Бокситогорска	2020-2034	Собственные средства	220 933,93	136 314,77
1.5.	Частичная замена теплотрасс повысительной насосной станции	2023	Заёмные средства (кредитные)	22 300,00	0,00

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)	
	ИТОГО инвестиционные мероприятия			366 933,93	136 314,77
2.	<i>Дополнительно предлагаемые мероприятия по замене тепловых сетей</i>				
2.1.	Замена тепловой сети Ду 300 мм по ул. Социалистическая, д. 28 – 554 м	2026	Заёмные средства (кредитные)	20 451,32	20 451,32
2.2.	Вынос теплотрассы Ду 200 мм из МКД по адресам: ул. Metallургов, д.д. 1, 3, 5 – 270 м	2024-2025	Заёмные средства (кредитные)	27 749,80	13 749,80
2.3.	Замена участков тепловой сети квартала № 2 – 230 м	2027	Заёмные средства (кредитные)	3 866,02	3 866,02
2.4.	Замена участков тепловой сети квартала № 7 – 200 м	2027	Заёмные средства (кредитные)	4 781,94	4 781,94
2.5.	Замена участков тепловой сети квартала № 17 – 290 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	4 885,00	4 885,00
2.6.	Замена участков тепловой сети квартала № 16 – 350 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	3 622,08	3 622,08
2.7.	Замена участков тепловой сети квартала № 6 – 350 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	5 769,95	5 769,95
	ИТОГО дополнительные мероприятия			71 126,11	57 126,11
	ВСЕГО:			438 060,04	193 440,88

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них систематизированы в следующие группы:

а) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов);

б) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку;

в) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

г) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

д) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти;

е) предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Реконструкция и (или) модернизация, строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов), не предусматривается.

6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

В краткосрочной перспективе и на расчетный срок строительство, ввод в эксплуатацию и подключение к существующей системе теплоснабжения перспективных потребителей на территории Бокситогорского городского поселения, на основании представленной информации, не предусматривается.

Таким образом, мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не предусматриваются.

6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников теплоснабжения, не предусматривается.

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

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

6.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

Одной из проблем организации качественного и надежного теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения является износ тепловых сетей. Значительная часть магистральных и внутриквартальных сетей имеет фактический ресурс,

превышающий нормативный. В рассматриваемой настоящей работой перспективе (до 2034 года) такие сети исчерпали свой ресурс и подлежат замене, так как 29,9% сетей имеют срок эксплуатации свыше 30 лет.

На расчетный период предлагается постепенная перекладка тепловых сетей. В таблице 6.6.1 представлен перечень тепловых сетей, планируемых для реконструкции в период 2020-2027 гг.

Таблица 6.6.1 План ремонтных работ на тепловых сетях от источников тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения в период 2020-2027 гг.

№	Адрес	Место осмотра	Диаметр трубопровода (двухтрубное исполнение)	Протяжённость сетей, км	Год реализации
	Инвестиционные мероприятия				
1	Реконструкция магистральных сетей				2021
2	Реконструкция квартальных сетей				2021-2022
3	Капитальный ремонт внутриквартальных сетей г. Бокситогорска				2020-2034
4	Частичная замена теплотрасс повысительной насосной станции				2023
	Дополнительно предлагаемые мероприятия по замене тепловых сетей				
Квартал № 21					
1	Ул. Metallургов д. № 5	В подвале	Ø 133 мм – 270 м	0,27	2024-2025
2	Ул. Metallургов д. № 5	В подвале			
3	Ул. Metallургов д. № 3	В подвале			
4	Ул. Metallургов д. № 3	В подвале			
5	Ул. Metallургов д. № 1	В подвале			
6	Ул. Metallургов д. № 1	В подвале			
Квартал № 19					
7	Ул. Социалистическая д. № 28	ТК (большая) с торца дома	Ø 300 мм – 554 м	0,554	2026
8	Ул. Социалистическая д. № 28	ТК-отвод на бывший ДС № 7			
9	Ул. Социалистическая д. № 28	ТК с торца дома (маленькая)			
Квартал № 2					
10	Ул. Заводская д. № 11	ТК с торца дома	Ø 108 мм – 80 м	0,08	2027
11	Ул. Советская д. № 4	Ввод в дом	Ø 57 мм – 15 м	0,015	
12	Ул. Советская д. № 6	Ввод в дом	Ø 57 мм – 15 м	0,015	
13	Дымское шоссе д. № 3	Ввод в дом	Ø 76 мм – 120 м	0,12	
Квартал № 7					
14	Ул. Вишнякова ДЮСШ	Ввод в здание	Ø 57 мм – 56 м	0,056	2027
15	Ул. Вишнякова мол. Центр	Ввод в здание	Ø 76 мм – 24 м	0,024	
16	Ул. Комсомольская д. № 12	Ввод в дом	Ø 89 мм – 120 м	0,12	
17	Ул. Комсомольская д. № 14	Ввод в дом			
18	Ул. Комсомольская д. № 16	Ввод в дом			
19	Ул. Советская д. № 12 (ЗАГС)	Ввод в здание			
Квартал № 17					
20	Ул. Павлова д. № 4	Ввод в дом	Ø 133 мм – 93 м	0,093	2028
21	Ул. Павлова д. № 8	В подвале			
22	Ул. Павлова д. № 8	В подвале	Ø 89 мм – 97м	0,097	

№	Адрес	Место осмотра	Диаметр трубопровода (двухтрубное исполнение)	Протяжённость сетей, км	Год реализации
	Инвестиционные мероприятия				
1	Реконструкция магистральных сетей				2021
2	Реконструкция квартальных сетей				2021-2022
3	Капитальный ремонт внутриквартальных сетей г. Бокситогорска				2020-2034
4	Частичная замена теплотрасс повысительной насосной станции				2023
	Дополнительно предлагаемые мероприятия по замене тепловых сетей				
23	Ул. Павлова д. № 8	В подвале	Ø 108 мм – 100 м	0,1	
24	Ул. Комсомольская д. № 23 – Взрослая поликлиника	Ввод в здание			
24	Ул. Комсомольская д. № 23 – Взрослая поликлиника	До сущ. ТК			
Квартал № 16					
25	Ул. Школьная д. 8	Ввод в дом	Ø 57 мм – 350 м	0,35	2028
26	Ул. Школьная д. 12	Ввод в дом			
27	Ул. Школьная д. 14	Ввод в дом			
28	Ул. Городская 8	Ввод в дом			
29	Ул. Советская д. № 9	Ввод в дом			
30	Ул. Советская д. 11	Ввод в дом			
Квартал № 6					
31	Ул. Школьная д. № 10	Ввод в дом	Ø 57 мм – 350 м	0,35	2028
32	Ул. Новгородская д. № 12	Ввод в дом			
33	Ул. Новгородская д. № 14	Ввод в дом			
34	Ул. Школьная д. № 5	Ввод в дом			

6.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытые системы горячего водоснабжения

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Основной предпосылкой, для разработки данного раздела послужило требование Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Пункт 9 статья 29 главы 7 того же закона обязывает: «С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

На основании вышеуказанных требований Федеральных Законов в Главе 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети, на закрытые системы теплоснабжения» и Главе 5 «Мастер-план схемы теплоснабжения» Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения Бокситогорского городского поселения до 2034 года (актуализация на 2026 год) рассмотрены мероприятия по переводу системы теплоснабжения г. Бокситогорск на закрытую схему горячего водоснабжения.

В 2021-2022 гг. выполнены мероприятия по установке индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях (фактические значения) в объеме 172 737,61 тыс. руб. за счет бюджетных средств Ленинградской области.

На период реализации Схемы теплоснабжения предлагается установка 182 автоматических индивидуальных тепловых пунктов (109 многоквартирных домов (МКД) и 5 зданий бюджетной сферы) за счет бюджетных средств Ленинградской области.

Бюджетные средства Ленинградской области в размере 615 999,93 тыс. руб. планируется привлечь на установку АИТП в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях, оснащенных элеваторными узлами, паянными теплообменниками для системы ГВС, балансировочными клапанами, запорной арматурой, КИП.

Строительство АИТП в целях перехода от открытой системы горячего водоснабжения (ГВС) в г. Бокситогорске на закрытую систему ГВС является одним из основных факторов, влияющих на уменьшение потерь тепловой энергии, что в свою очередь приводит к снижению себестоимости тепловой энергии.

В таблице 7.1.1 представлен объем капитальных вложений на установку АИТП.

Таблица 7.1.1 Объем капитальных вложений при переходе от открытой системы горячего водоснабжения на закрытую, тыс. руб.

№ п/п	Инвестиционные проекты	Источник финансирования	Годы реализации	Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034
1.	<i>Инвестиционные мероприятия</i>				
1.1.	Установка индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях (фактические затраты)	Бюджетные средства Ленинградской области	2021-2022	172 737,61	0,00
2.	<i>Дополнительно предлагаемые мероприятия по установке ИТП</i>				

№ п/п	Инвестиционные проекты	Источник финансирования	Годы реализации	Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034
2.2.	Установка индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях, оснащенные элеваторными узлами, паянными теплообменниками для системы ГВС, балансировочными клапанами, запорной арматурой, КИП - (109 многоквартирных домов (МКД) и 5 зданий бюджетной сферы). Перевод системы теплоснабжения г. Бокситогорск с температурного графика 95/70°C на график 130/70°C.	Бюджетные средства Ленинградской области*	2024-2034	615 999,93	559 999,94
	ИТОГО			788 737,54	559 999,94

*при наличии

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Предложения о необходимости строительства индивидуальных или центральных тепловых пунктов для обеспечения горячим водоснабжением потребителей, у которых отсутствуют внутридомовые системы ГВС проектом схемы теплоснабжения Бокситогорского городского поселения до 2034 года (актуализация на 2026 г.) не предусматриваются.

8. Перспективные топливные балансы

В Схему теплоснабжения заложены мероприятия, направленные на повышение качества и надежности теплоснабжения:

- строительство новой газовой котельной;
- перевод открытой системы ГВС на закрытую;
- реконструкция ветхих тепловых сетей позволит сократить потери в тепловых сетях (через изоляцию и с утечками теплоносителя);
- техническое перевооружение котельной д. Сёгла в части модернизации внутреннего газопровода котельной

В совокупности предлагаемые мероприятия позволят сократить удельные расходы топлива на отпуск тепловой энергии по источникам тепловой энергии.

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

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 405).

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии Бокситогорского городского поселения используется природный газ.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периода для источников тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения представлены в таблицах 8.1.1 – 8.1.2.

Таблица 8.1.1. Топливный баланс БМК д. Сёгла

Наименование показателя	Ед. измерения	Факт	Расчётный год									
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у. т./ч	39,47	39,47	39,47	39,47	39,47	39,47	39,47	39,47	39,47	39,47	39,47
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у. т./ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у. т./ч	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м³/ч	34,11	34,11	34,11	34,11	34,11	34,11	34,11	34,11	34,11	34,11	34,11
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/ч	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06
Годовой расход условного топлива	т у. т.	169,958	107,264	110,967	110,967	110,967	110,967	110,967	110,967	110,967	110,967	110,967
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³	146,059	92,091	95,547	95,547	95,547	95,547	95,547	95,547	95,547	95,547	95,547

Таблица 8.1.2. Топливный баланс БГЭЦ

Наименование показателя	Ед. измерения	Факт	Расчётный год									
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Установленная электрическая мощность	МВт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Удельный расход условного топлива на электроэнергию	г/кВт×ч	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у. т./ч	177,2	177,2	177,2	177,2	177,2	177,2	177,2	177,2	177,2	177,2	177,2
Годовой расход условного топлива, в том числе на отпуск электрической и тепловой энергии	т у. т.	69 010,77	74 339,45	74 578,65	74 578,65	74 578,65	74 578,65	58 802,97	58 802,97	58 802,97	58 802,97	58 802,97
- на отпуск электрической энергии	т у. т.	23 429,07	26 385,98	26 385,60	26 385,60	26 385,60	26 385,60	26 514,40	26 514,40	26 514,40	26 514,40	26 514,40
- на отпуск тепловой энергии	т у. т.	45 581,70	47 953,47	48 193,05	48 193,05	48 193,05	48 193,05	32 288,57	32 288,57	32 288,57	32 288,57	32 288,57
Годовой расход натурального топлива, в том числе:	тыс. м³	60 009,364	64 643,00	64 851,00	64 851,00	64 851,00	64 851,00	51 007,30	51 007,30	51 007,30	51 007,30	51 007,30
- на выработку электрической энергии	тыс. м³	20 373,101	22 944,327	22 944,00	22 944,00	22 944,00	22 944,00	23056,00	23056,00	23056,00	23056,00	23056,00
- на выработку тепловой энергии	тыс. м³	39 636,263	41 968,673	41 907,00	41 907,00	41 907,00	41 907,00	27 951,30	27 951,30	27 951,30	27 951,30	27 951,30

Таблица 8.1.3. Топливный баланс новой газовой котельной

Наименование показателя	Ед. измерения	Факт	Расчётный год									
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у. т./ч							10 920,0	10 920,0	10 920,0	10 920,0	10 920,0
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у. т./ч							0	0	0	0	0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у. т./ч							5 460,0	5 460,0	5 460,0	5 460,0	5 460,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /ч							9 459,7	9 459,7	9 459,7	9 459,7	9 459,7
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /ч							0	0	0	0	0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м ³ /ч							4 747,8	4 747,8	4 747,8	4 747,8	4 747,8
Годовой расход условного топлива	т у. т.							21 140,9	21 140,9	21 140,9	21 140,9	21 140,9
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³							18 383,4	18 383,4	18 383,4	18 383,4	18 383,4

8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Расчет нормативного запаса топлива на тепловых электростанциях регламентирован приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 04.09.2008 № 66 (с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 377) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях».

В приказе определены три вида нормативов запаса топлива:

- Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ);
- Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ);
- Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ).

Общий нормативный запас топлива определяется суммой неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

ННЗТ создается на электростанциях организаций электроэнергетики для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

ННЗТ восстанавливается в утвержденном размере после прекращения действий по сохранению режима «выживания» электростанций организаций электроэнергетики, а для отопительных источников - после ликвидации последствий непредвиденных обстоятельств.

ННЗТ определяется для источников тепловой энергии в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

В расчете ННЗТ также учитываются следующие объекты:

- объекты социально значимых категорий потребителей - в размере максимальной тепловой нагрузки за вычетом тепловой нагрузки горячего водоснабжения;
- центральные тепловые пункты, насосные станции, собственные нужды источников тепловой энергии в осенне-зимний период.

Для источников тепловой энергии, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу. НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и обеспечивает плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии.

Определение нормативных запасов топлива осуществляется на основании следующих данных:

- 1) данные о фактическом основном и резервном топливе, его характеристика и структура на 1 октября последнего отчетного года;
- 2) способы и время доставки топлива;
- 3) данные о вместимости складов для твердого топлива и объеме емкостей для жидкого топлива;
- 4) показатели среднесуточного расхода топлива в наиболее холодное расчетное время года предшествующих периодов;
- 5) технологическую схему и состав оборудования, обеспечивающие работу источников тепловой энергии в режиме «выживания»;
- 6) перечень неотключаемых внешних потребителей тепловой энергии;

7) расчетную тепловую нагрузку внешних потребителей (не учитывается тепловая нагрузка котельных, которая по условиям тепловых сетей может быть временно передана на другие электростанции и котельные);

8) расчет минимально необходимой тепловой нагрузки для собственных нужд источников тепловой энергии;

9) обоснование принимаемых коэффициентов для определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии;

10) размер ОНЗТ с разбивкой на ННЗТ и НЭЗТ, утвержденный на предшествующий планируемому год;

11) фактическое использование топлива из ОНЗТ с выделением НЭЗТ за последний отчетный год.

ННЗТ рассчитывается и обосновывается один раз в три года.

Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждого источника тепловой энергии, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо).

При сохранении всех исходных условий для формирования ННЗТ на второй и третий год трехлетнего периода электростанция подтверждает объем ННЗТ, включаемый в ОНЗТ планируемого года, без представления расчетов. В течение трехлетнего периода ННЗТ подлежит корректировке в случаях изменения состава оборудования, структуры топлива, а также нагрузки неотключаемых потребителей электрической и тепловой энергии, не имеющих питания от других источников.

Расчётный размер неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) определен по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} * N_{\text{ср.т}} * (1/K) * T * 10^{-3}, \text{ тыс. т н. т.},$$

где: Q_{\max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки

$N_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у. т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, суток.

Количество суток, на которые рассчитывается неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ), определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузоразгрузочные работы, приведено в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1. Количество суток, на которые рассчитывается неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ)

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

Для расчета размера нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) принимался плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

- по твердому топливу - 45 суток;
- по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле:

$$НЭЗТ = Q_{э \max} * Н_{ср.т} * (1/ K) * T * 10^{-3}, \text{ тыс. т н. т.},$$

где: $Q_{э \max}$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

$Н_{ср.т}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг у. т./Гкал; T - количество суток.

Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно- отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) включается количество резервного топлива, необходимое для замещения ($V_{зам}$) газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Значение $V_{зам}$ определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленным на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснабжающими организациями за текущий и два предшествующих года значение $V_{зам}$ может быть увеличено по их среднему значению, но не более, чем на 25 процентов.

$$V_{зам} = Q_{э \max} * Н_{ср.т} * T_{зам} * d_{зам} * K_{зам} * K_{экв} * (1/ K) * 10^{-3}, \text{ тыс. т н. т.},$$

где: $T_{зам}$ - количество суток, в течение которых снижается подача газа;

$d_{зам}$ - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;

$K_{зам}$ - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;

$K_{экв}$ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа.

Информация об ограничениях подачи газа из-за резкого снижения температуры наружного воздуха отсутствует. Поэтому дополнительный объем резервного топлива (угля или мазута) на замещение ограничения подачи газа в расчете не предусмотрен.

Расчет нормативов создания запасов топлива на БТЭЦ

Исходные данные для расчета нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) определены из расчета работы станции в режиме выживания, сжигающих газ в течение 3 суток, приведены в таблице 8.2.2.

Отпуск тепловой энергии не отключаемым потребителям в режиме выживания не учитывается.

Таблица 8.2.2. Исходные данные для расчета нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ), определенного из расчета работы станции в режиме выживания сжигающих газ в течение 3 суток

Наименование показателя	Ед. изм.	БТЭЦ
Удельный расход условного топлива	-	-
– на выработанную электроэнергию	г у. т./кВт×ч	461,1
– на выработанную тепловую энергию	кг у. т./Гкал	162,2
Отпуск тепла за сутки, необходимый для обеспечения работы в режиме выживания	Гкал	589,68 (0,0375 млн. кВт)
Расход условного топлива на производство тепловой энергии, за сутки, необходимый для обеспечения работы в режиме выживания	т у. т.	95,64
Расход условного топлива на производство электроэнергии, за сутки, необходимый для обеспечения работы в режиме выживания	т у. т.	17,281
Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо (мазут М100)	ед.	1,37
Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо (дизельное топливо)	ед.	-

Наименование показателя	Ед. изм.	БТЭЦ
Нормативный неснижаемый запас топлива мазута М100 (ННЗТ)	т	247,287
Нормативный неснижаемый запас топлива дизельное топливо	т	-

Резервным видом топлива для БМК д. Сёгла является дизельное топливо. Для размещения ёмкости с резервным топливом, обеспечивающим непрерывную работу БМК в течение 3-х суток, отсутствует необходимая по размеру и удалённости от жилых строений, площадка. В связи с этим у ООО «Петербургтеплоэнерго» имеется договор на поставку дизельного топлива при аварийной ситуации с подачей газа. На время подвоза топлива в БМК имеется резервуар ёмкостью 80 л.

Расчёт нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) для новой газовой котельной не производится, так как предполагается её топливоснабжение трубопроводным природным газом от двух независимых вводов.

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Одной из проблем организации качественного и надежного теплоснабжения поселения является износ тепловых сетей. Значительная часть магистральных и внутриквартальных сетей имеет фактический ресурс, превышающий нормативный. В рассматриваемой настоящей работой перспективе (до 2034 года) такие сети исчерпали свой ресурс и подлежат замене, так как 29,9% сетей имеют срок эксплуатации свыше 30 лет.

АО «РУСАЛ Бокситогорск» в адрес Главы администрации Бокситогорского муниципального района Ленинградской области направлено письмо от 07.07.2023 № ФД/1797 о невозможности проведения обновления изношенного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей в сложившихся финансово-экономических условиях, существующей политики в области тарифообразования, что привело к убыточности оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска, а также подвергает риску обеспечение теплом жителей г. Бокситогорска. В связи с этим руководство АО «РУСАЛ Бокситогорск» обратилось с просьбой рассмотреть при актуализации Схемы теплоснабжения переход на альтернативные варианты выработки теплоносителя для теплоснабжения потребителей г. Бокситогорска и исключить использование БТЭЦ.

На основании вышеприведённой информации для решения проблемы теплоснабжения г. Бокситогорска в части надежности источника необходимо строительство нового источника теплоснабжения города. Данное мероприятие является основополагающим, предлагается к реализации вне зависимости от других вариантов развития.

На территории г. Бокситогорска в период до 2029 года предлагается строительство новой водогрейной котельной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч. В котельной предусматривается установка трёх водогрейных котлов мощностью 35 МВт каждый.

Существующие и планируемые к застройке потребители до 2029 года будут подключаться к тепловым сетям от БТЭЦ, после 2029 года – к новой газовой котельной или использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения.

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения городского поселения предусматривается:

- строительство новой водогрейной котельной тепловой;
- перевод открытой системы ГВС на закрытую;
- реконструкция тепловых сетей и тепловых камер;
- реконструкция повысительной насосной станции;
- установка ИТП у потребителей.

В соответствии с инвестиционной программой ООО «Петербургтеплоэнерго» по БМК д. Сёгла (2025-2027 гг.):

- Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной;
- Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ).

Суммарные затраты на реализацию предлагаемых проектов по развитию систем теплоснабжения Бокситогорского городского поселения составляют 1 693 118,52 тыс. руб. с **2020 года по 2034 год** (без учёта НДС), из них:

- бюджетные средства (субсидии и др.), при наличии – 1 237 015,83 тыс.руб.;

- средства теплосетевых организаций (амортизационные отчисления, собственные средства, заёмные (кредитные) средства – 456 102,69 тыс. руб., из них:

- по ООО «Петербургтеплоэнерго» - 4 542,65 тыс. руб. (амортизационные отчисления);

- по АО «Нева Энергия»: 451 560,04 тыс. руб., в т.ч. собственные средства – 220 933,93 тыс. руб., заёмные (кредитные) средства – 230 626,11 тыс. руб.

Суммарные затраты на реализацию предлагаемых проектов по развитию систем теплоснабжения Бокситогорского городского поселения составляют 1 206 170,99 тыс. руб. с **2025 года по 2034 год** (без учёта НДС), из них:

- бюджетные средства (субсидии и др.), при наличии – 1 008 278,23 тыс.руб.;

- средства теплосетевых организаций (амортизационные отчисления, собственные средства, заёмные (кредитные) средства – 197 892,76 тыс. руб., из них:

- по ООО «Петербургтеплоэнерго» - 4 451,88 тыс. руб. (амортизационные отчисления);

- по АО «Нева Энергия»: 193 440,88 тыс. руб., в т.ч. собственные средства – 136 314,77 тыс. руб., заёмные (кредитные) средства – 57 126,11 тыс. руб.

Распределение затрат по периодам:

- в 2020 г.: 24 135,00 тыс. руб.;
- в 2021 г.: 195 261,76 тыс. руб.;
- в 2022 г.: 146 852,15 тыс. руб.;
- в 2023 г.: 39 037,61 тыс. руб.;
- в 2024 г.: 81 661,01 тыс. руб.;
- в 2025 г.: 82 333,18 тыс. руб.;
- в 2026 г.: 101 672,93 тыс. руб.;
- в 2027 г.: 80 427,37 тыс. руб.;
- в 2028 г.: 127 929,61 тыс. руб.;
- в 2029 г.: 460 688,87 тыс. руб.;
- в 2030 г.: 69 783,31 тыс. руб.;
- в 2031 г.: 70 191,31 тыс. руб.;
- в 2032 г.: 70 611,37 тыс. руб.;
- в 2033 г.: 71 043,87 тыс. руб.;
- в 2034 г.: 71 489,17 тыс. руб.

Мероприятия, представленные выше будут реализованы за счет средств теплосетевых организаций и бюджетных средств (при наличии).

Величина капитальных вложений при реализации мероприятий Инвестиционной программы АО «Нева Энергия» в 2020-2024 гг. определена по фактическим значениям.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации дополнительных мероприятий по перекладке тепловых сетей выполнена с использованием «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети», утвержденный приказом Министерства строительства и Жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 05.03.2025 № 130/пр.

9.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения городского поселения предусматривается:

- строительство новой водогрейной котельной тепловой;
- перевод открытой системы ГВС на закрытую;
- реконструкция тепловых сетей и тепловых камер;
- реконструкция повысительной насосной станции;
- установка ИТП у потребителей.

В соответствии с инвестиционной программой ООО «Петербургтеплоэнерго» по БМК д. Сёгла (2025-2027 гг.):

- Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной;
- Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ).

Реализация данных мероприятий позволит повысить надежность и экономичность работы источников тепловой энергии, а также снизить эксплуатационные затраты, связанные с выработкой тепловой энергии.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий без учета НДС составляет 452 730,17 тыс. руб. в ценах 2025 года.

Таблица 9.2.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.	ООО «ПЕТЕРБУРГ-ТЕПЛОЭНЕРГО»			4 542,65	4 451,88	0,00	0,00	0,00	0,00	90,77	670,66	630,20	3 151,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.	Техническое перевооружение котельной в части модернизации внутреннего газопровода котельной (ПИР, СМР)	2021-2025	Амортизационные отчисления	615,54	615,54						615,54									
1.2.	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (ПИР, СМР)	2024-2027	Амортизационные отчисления	3 927,11	3 836,34					90,77	55,12	630,20	3 151,02							
3.	Администрация Бокситогорского муниципального района			448 278,29	448 278,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 326,08	0,00	44 650,39	391 301,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.	ПИР для строительства газовой котельной	2026	Бюджетные средства	12 326,08	12 326,08							12 326,08								
3.2.	Строительство газовой котельной установленной тепловой мощностью 90,3 Гкал/ч (105,0 МВт)	2028-2029	Бюджетные средства	420 587,94	420 587,94									29 286,12	391 301,82					
3.3.	Строительство коммуникаций к газовой котельной, подключение	2028-2029	Бюджетные средства	15 364,27	15 364,27									15 364,27						
	ВСЕГО:			452 820,94	452 730,17	0,00	0,00	0,00	0,00	90,77	670,66	12 956,28	3 151,02	44 650,39	391 301,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

9.3. Оценка капитальных вложений в перекладку и строительство тепловых сетей и сооружений на них

В период до 2034 года предлагается:

- постепенная перекладка сетей для снижения аварийности и постепенная перекладка по мере истощения эксплуатационного ресурса;
- реконструкция повысительной насосной станции тепловой сети 47:18:0000000:3243 на участке магистральной тепловой сети от ТК (участок 2);
- установка индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях, оснащенные элеваторными узлами, паянными теплообменниками для системы ГВС, балансировочными клапанами, запорной арматурой, КИП. Перевод системы теплоснабжения г. Бокситогорск с температурного графика 95/70°C на график 130/70°C.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий в перекладку и строительство тепловых сетей и сооружений на них с учетом непредвиденных расходов составляет 1 240 297,58 тыс. руб. (без учёта НДС).

Величина капитальных вложений при реализации мероприятий Инвестиционной программы АО «Нева Энергия» в 2020-2024 гг. определена по фактическим значениям.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации дополнительных мероприятий по перекладке тепловых сетей выполнена с использованием «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети», утвержденный приказом Министерства строительства и Жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 05.03.2025 № 130/пр.

Оценка капитальных вложений в перекладку и строительство тепловых сетей и сооружений на них приведена в таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1. Оценка капитальных вложений в перекадку и строительство тепловых сетей и сооружений на них

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
2.	АО «Нева Энергия»			1 224 797,58	753 440,82	24 135,00	195 261,76	131 352,15	39 037,61	81 570,24	81 662,52	88 716,65	77 276,35	83 279,22	69 387,05	69 783,31	70 191,31	70 611,37	71 043,87	71 489,17
	в т.ч. кап. вложения АО «Нева Энергия» (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			436 060,04	193 440,88	24 135,00	110 461,76	43 414,54	39 037,61	25 570,25	25 662,53	32 716,66	21 276,36	27 279,23	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
2.1.	Инвестиционные мероприятия																			
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей																				
2.1.1.	Прокладка квартальной тепловой сети	2022	Заёмные средства (кредитные)	15 500,00	0,00			15 500,00												
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников																				
	Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей																			
2.1.2.	Реконструкция магистральных сетей	2021	Заёмные средства (кредитные)	32 000,00	0,00		32 000,00													
2.1.3.	Реконструкция квартальных сетей	2021-2022	Заёмные средства (кредитные)	76 200,00	0,00		43 700,00	32 500,00												
2.1.4.	Капитальный ремонт внутриквартальных сетей г. Бокситогорска	2020-2034	Собственные средства	220 933,93	136 314,77	24 135,00	26 761,76	10 914,54	11 237,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
2.1.5.	Частичная замена теплотрасс повысительной насосной станции	2023	Заёмные средства (кредитные)	22 300,00	0,00				22 300,00											
	Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей																			
2.1.6.	Реконструкция тепловых камер	2021	Заёмные средства (кредитные)	8 000,00	0,00		8 000,00													
2.1.7.	Реконструкция повысительной насосной станции	2023	Заёмные средства (кредитные)	5 500,00	0,00				5 500,00											
2.1.8.	Установка индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях (фактические значения)	2021-2023	Бюджетные средства Ленинградской области	172 737,61	0,00		84 800,00	87 937,61												
	ИТОГО инвестиционные мероприятия			553 171,54	136 314,77	24 135,00	195 261,76	146 852,15	39 037,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
	в т.ч. кап. вложения АО «Нева Энергия» (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			380 433,93	136 314,77	24 135,00	110 461,76	58 914,54	39 037,61	11 570,25	11 912,73	12 265,34	12 628,40	13 002,20	13 387,06	13 783,32	14 191,31	14 611,37	15 043,87	15 489,17
2.2.	Дополнительно предлагаемые мероприятия по замене тепловых сетей и установке ИТП																			
2.2.1.	Установка индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах и отдельно стоящих зданиях, оснащенные элеваторными узлами, паянными теплообменниками для системы ГВС, балансировочными клапанами, запорной арматурой, КИП - (109 многоквартирных домов (МКД) и 5 зданий бюджетной сферы). Перевод системы теплоснабжения г. Бокситогорск с температурного графика 95/70°С на график 130/70°С.	2024-2034	Бюджетные средства Ленинградской области*	615 999,93	559 999,94					55 999,99	55 999,99	55 999,99	55 999,99	55 999,99	55 999,99	55 999,99	56 000,00	56 000,00	56 000,00	56 000,00
2.2.2.	Замена тепловой сети Ду 300 мм по ул. Социалистическая, д. 28 – 554 м	2026	Заёмные средства (кредитные)	20 451,32	20 451,32							20 451,32								
2.2.3.	Вынос теплотрассы Ду 200 мм из МКД по адресам: ул. Metallургов, д.д. 1, 3, 5 – 270 м	2024-2025	Заёмные средства (кредитные)	27 749,80	13 749,80					14 000,00	13 749,80									
2.2.4.	Замена участков тепловой сети квартала № 2 – 230 м	2027	Заёмные средства (кредитные)	3 866,02	3 866,02								3 866,02							
2.2.5.	Замена участков тепловой сети квартала № 7 – 200 м	2027	Заёмные средства (кредитные)	4 781,94	4 781,94								4 781,94							
2.2.6.	Замена участков тепловой сети	2028	Заёмные средства	4 885,00	4 885,00									4 885,00						

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации	Источник финансирования	Объём финансирования, тыс. руб. (без учёта НДС)																
				Всего (2020-2034)	из них в период 2025-2034	в том числе по годам														
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	квартала № 17 – 290 м		(кредитные)																	
2.2.7.	Замена участков тепловой сети квартала № 16 – 350 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	3 622,08	3 622,08									3 622,08						
2.2.8.	Замена участков тепловой сети квартала № 6 – 350 м	2028	Заёмные средства (кредитные)	5 769,95	5 769,95									5 769,95						
	ИТОГО дополнительные мероприятия			687 126,04	617 126,05	0,00	0,00	0,00	0,00	69 999,99	69 749,79	76 451,31	64 647,95	70 277,02	55 999,99	55 999,99	56 000,00	56 000,00	56 000,00	56 000,00
	в т.ч. кап. вложения АО "Нева Энергия" (без учета бюджетных средств на установку ИТП)			71 126,11	57 126,11	0,00	0,00	0,00	0,00	14 000,00	13 749,80	20 451,32	8 647,96	14 277,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ВСЕГО:			1 240 297,58	753 440,82	24 135,00	195 261,76	146 852,15	39 037,61	81 570,24	81 662,52	88 716,65	77 276,35	83 279,22	69 387,05	69 783,31	70 191,31	70 611,37	71 043,87	71 489,17

9.4. Эффективность инвестиций

Мероприятия по строительству, реконструкции и техперевооружению систем теплоснабжения существенно улучшат качество и надежность систем теплоснабжения Бокситогорского городского поселения и дадут следующие результаты:

- снижение тепловых потерь, за счет применения пенополиуретановой изоляции;
- увеличение срока эксплуатации на 5–10 лет, за счет применения пенополиуретановой тепловой изоляции, что в свою очередь полностью устранил внешнюю коррозию трубопроводов;
- уменьшение количества порывов и связанных с ними недоотпуска тепла, объема сливаемой воды, затрат на возмещение ущерба на время ликвидации аварии;
- снижение годового объема подпитки тепловых сетей, за счет перехода с открытой схемы теплоснабжения на закрытую и перевода системы теплоснабжения г. Бокситогорска с температурного графика 95/70°C на график 130/70°C;
- увеличение надежности схемы теплоснабжения;
- повысится качество регулирования отпуска тепловой энергии, особенно в переходный период (начало/конец отопительного сезона).

9.5. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

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

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным Кодексом Российской Федерации.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций, состоящих из нераспределенной прибыли и амортизационного фонда, а также заемных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций путем привлечения банковских кредитов.

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 инвестиционных проектов по развитию системы теплоснабжения.

Капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» предельные (минимальные и (или) максимальные) уровни тарифов на тепловую энергию (мощность) устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов с учетом инвестиционных программ регулируемых организаций, утвержденных в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и модернизации

источников тепловой энергии и тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения.

Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления.

В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схеме теплоснабжения.

Тарифы устанавливаются на основании необходимой валовой выручки, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования, определенного в соответствии со схемой теплоснабжения.

Теплоснабжающие организации поселения ежегодно не имеют валовой выручки, и, следовательно, являются убыточными организациями в части производства, передачи и сбыта тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения.

Суммарные затраты на реализацию предлагаемых проектов по развитию систем теплоснабжения Бокситогорского городского поселения составляют 1 693 118,52 тыс. руб. **с 2020 года по 2034 год** (без учёта НДС), из них:

- бюджетные средства (субсидии и др.), при наличии – 1 237 015,83 тыс.руб.;
- средства теплосетевых организаций (амортизационные отчисления, собственные средства, заёмные (кредитные) средства – 456 102,69 тыс. руб., из них:
 - по ООО «Петербургтеплоэнерго» - 4 542,65 тыс. руб. (амортизационные отчисления);
 - по АО «Нева Энергия»: 451 560,04 тыс. руб., в т.ч. собственные средства – 220 933,93 тыс. руб., заёмные (кредитные) средства – 230 626,11 тыс. руб.

Суммарные затраты на реализацию предлагаемых проектов по развитию систем теплоснабжения Бокситогорского городского поселения составляют 1 206 170,99 тыс. руб. **с 2025 года по 2034 год** (без учёта НДС), из них:

- бюджетные средства (субсидии и др.), при наличии – 1 008 278,23 тыс.руб.;
- средства теплосетевых организаций (амортизационные отчисления, собственные средства, заёмные (кредитные) средства – 197 892,76 тыс. руб., из них:
 - по ООО «Петербургтеплоэнерго» - 4 451,88 тыс. руб. (амортизационные отчисления);
 - по АО «Нева Энергия»: 193 440,88 тыс. руб., в т.ч. собственные средства – 136 314,77 тыс. руб., заёмные (кредитные) средства – 57 126,11 тыс. руб.

10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Обязанности единой теплоснабжающей организации (далее - ЕТО) определены постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенными документами ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

На основании критериев, установленных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, при утверждении схемы теплоснабжения установить границы ЕТО в границах муниципального образования Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской.

Пунктом 19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, предусматриваются следующие случаи изменения границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

На момент актуализации Схемы теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго» и АО «Нева Энергия» отвечают всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источником теплоснабжения и (или) тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у ООО «Петербургтеплоэнерго» и АО «Нева Энергия» технических возможностей и

квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) ООО «Петербургтеплоэнерго» и АО «Нева Энергия» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации.

Исходя из вышеизложенного, выполнен анализ возможных функциональных и институциональных изменений зон деятельности ЕТО (и технологически изолированных зон действия – систем теплоснабжения) с учетом изменений, произошедших в период после утверждения схемы теплоснабжения Бокситогорского городского поселения:

Статус ЕТО (в случае отсутствия заявок на присвоение статуса для данных зон) присвоить соответствующим организациям с учетом критериев, определенных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808.

Реестр технологически изолированных зон действия и перечень утверждаемых зон ЕТО утвердить в соответствии с таблицами 10.1, 10.2.

Таблица 10.1. Утверждаемые ЕТО в системах теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения

Номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (системы теплоснабжения)	Источник тепловой энергии (мощности) (система теплоснабжения)	Единая теплоснабжающая организация, утвержденная в зоне
1	Централизованная система теплоснабжения г. Бокситогорска	АО «Нева Энергия»
2	Централизованная система теплоснабжения д. Сёгла (БМК д.Сёгла)	ООО «Петербургтеплоэнерго»

Таблица 10.2. Утверждаемые зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) в системах теплоснабжения Бокситогорского городского поселения

Единая теплоснабжающая организация (наименование)	Номера (индексы) технологически изолированных зон действия, вошедших в состав утвержденной зоны деятельности ЕТО	Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации	Изменения в границах утвержденных технологических
АО «Нева Энергия»	1	Владение тепловыми сетями в зоне деятельности ЕТО	Начало эксплуатации с 26.09.2019 г.
ООО «Петербургтеплоэнерго»	2	Владение единственным источником тепловой энергии и тепловыми сетями в зоне деятельности ЕТО	Без изменений

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В муниципальном образовании Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области централизованное теплоснабжение осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

- БТЭЦ г. Бокситогорск;
- Блочно-модульная котельная д. Сёгла;

Потребителями на территории муниципального образования являются: население, объекты социальной и бюджетной сферы, прочие и промышленные потребители.

Учитывая вышесказанное схемой теплоснабжения предложен ряд проектов с перераспределением нагрузок между теплоисточниками с целью оптимизации затрат на производство и передачу тепловой энергии:

- строительство новой газовой котельной;
- перевод системы теплоснабжения г. Бокситогорска с температурного графика 95/70°C на график 130/70 °C.
- перевод открытой системы ГВС на закрытую,
- реконструкция тепловых сетей и тепловых камер,
- реконструкция повысительной насосной станции.

Реализация представленных проектов позволит уменьшить эксплуатационные расходы, связанные с производством тепловой энергии, снизить тепловые потери и повысить качество и надежность системы теплоснабжения.

Основные источники теплоснабжения во всем рассматриваемом периоде остаются без изменений.

12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На момент актуализации схемы теплоснабжения, в границах муниципального образования Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области участки бесхозяйных тепловых сетей не выявлены.

Следует отметить, что администрацией муниципального образования регулярно осуществляется контроль за выявлением бесхозяйных сетей и передачи их в хозяйственное ведение.

В случае обнаружения бесхозяйных тепловых сетей необходимо руководствоваться статьей 15, пункт 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На основании статьи 225 Гражданского кодекса Российской Федерации по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения Бокситогорского городского поселения

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

На момент актуализации Схемы теплоснабжения все источники теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения обеспечены основным топливом – природным газом. Решения о развитии соответствующих систем газоснабжения не требуются.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

На момент актуализации Схемы теплоснабжения проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии в Бокситогорском городском поселении отсутствуют.

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

На момент актуализации Схемы теплоснабжения корректировка программы газификации Бокситогорского городского поселения в разрезе развития источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На момент актуализации Схемы теплоснабжения планы по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения отсутствуют.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Мероприятия по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, данной Схемой не предполагаются.

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, предложения по строительству новых генерирующих источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих объектов в региональных схемах и программах развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

На момент актуализации Схемы теплоснабжения источником холодной воды на территории Бокситогорского городского поселения являются артезианские скважины, расположенные в лесном массиве к юго-востоку от города Бокситогорска и в северной части деревни Сёгла. Количество артезианских скважин на данный момент 11 единиц, из которых 10 эксплуатируется.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения в утвержденной схеме водоснабжения Бокситогорского городского поселения до 2030 года не предусмотрены решения о развитии соответствующих систем водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Дополнительной проверки, в рамках выполнения работ по актуализации схемы водоснабжения и водоотведения, требует проведение гидравлических расчетов систем холодного водоснабжения городского поселения, с целью оценки пропускной способности разводящих сетей холодного водоснабжения до абонентов при использовании индивидуального отопления.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения

14.1. Общая часть

Для комплексной оценки эффективности развития системы теплоснабжения муниципального образования Бокситогорского городского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области, в рамках актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Бокситогорского городского поселения до 2034 года (актуализация на 2024 год) и в соответствии с пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2021 № 154, в данном разделе представлены существующие и перспективные значения индикаторов (указателей —отображающих изменения какого-либо параметра контролируемого процесса или состояния объекта в форме, наиболее удобной для непосредственного восприятия человеком визуально, акустически, тактильно или другим легко интерпретируемым способом) развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- 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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- 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 городского округа;
- 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 (для каждой системы теплоснабжения);
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности

источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения).

14.2. Анализ фактических и плановых показателей (индикаторов) системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения в зонах действия ЕТО

При разработке данного раздела Схемы теплоснабжения Бокситогорского городского поселения (актуализация на 2025 год) для систематизации индикативных показателей схемы теплоснабжения предложено разделить данные индикаторы (показатели) на следующие основные группы:

1. Показатель эффективности производства тепловой энергии:

- удельный расход топлива на производство тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения;
- 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 городского округа);
- 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).

2. Показатель надежности объектов теплоснабжения

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.

Все вышеперечисленные индикаторы (показатели) сведены в таблицы 14.2.1 – 14.2.3.

Таблица 14.2.1 – Индикаторы развития системы теплоснабжения АО «Нева Энергия» на территории Бокситогорского городского поселения

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2034 гг.
Показатели эффективности производства тепловой энергии									
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг у. т./Гкал	-	-	-	-	-	-	-
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	4,79	4,08	4,08	4,08	4,08	2,88	2,06
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн) м ³ /м ²	13,50	11,43	11,38	11,26	11,10	10,76	10,42
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	74,97	74,97	74,97	74,97	74,97	74,97	74,97
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского поселения)	о.е.	-	-	-	-	-	-	-
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у. т./кВт×ч	-	-	-	-	-	-	-
8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	о. е.	-	-	-	-	-	-	-
Показатели надежности									
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения (на 1 км т/сетей)	шт./год	1,88	1,84	1,80	1,77	1,73	1,66	1,57
10	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт./год	-	-	-	-	-	-	-
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	11,61	11,07	10,62	10,14	9,68	9,84	11,22
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского поселения)	о. е.	0,006	0,025	0,334	0,019	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей	о. е.	-	-	-	-	-	-	-

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2034 гг.
	установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)								
14	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по зоне ЕТО	%	86,0	87,0	88,0	89,0	90,0	95,0	98,0

Таблица 14.2.2 – Индикаторы развития системы теплоснабжения БТЭЦ АО «РУСАЛ Бокситогорск» на территории Бокситогорского городского поселения

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2034 гг.
	Показатели эффективности производства тепловой энергии								
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг у. т./Гкал	154,91	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	1,08	1,08
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн) м ³ /м ²	-	-	-	-	-	-	-
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%	29,57%	25,80%	26,14%	26,14%	26,14%	25,80%	25,35%
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского поселения)	о.е.	100	100	100	100	100	100	100
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у. т./кВт×ч	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1	461,1
8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	о. е.	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
	Показатели надежности								
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	шт./год	0	0	0	0	0	0	0
10	Количество прекращений подачи тепловой энергии,	шт./год	0	0	0	0	0	0	0

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2034 гг.
	теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии								
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	свыше 30	свыше 30	свыше 30	свыше 30	свыше 30	свыше 30	свыше 30
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского поселения)	о. е.	0	0	0	0	0	0	0
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	о. е.	0	0	0	0	0	0	0
14	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по зоне ЕТО	%	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 14.2.3 – Индикаторы развития системы теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго» на территории Бокситогорского городского поселения

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2034 гг.
	Показатели эффективности производства тепловой энергии								
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг у. т./Гкал	154,50	154,50	154,38	154,38	154,38	154,38	154,38
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн) м ³ /м ²	44,23	44,23	44,23	44,23	44,23	44,23	44,23
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%	22,17%	22,17%	22,17%	22,17%	22,17%	22,17%	22,17%
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	120,65	120,65	120,65	120,65	120,65	120,65	120,65
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского	о.е.	-	-	-	-	-	-	-

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2034 гг.
	поселения)								
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у. т./кВт×ч	-	-	-	-	-	-	-
8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	о. е.	-	-	-	-	-	-	-
	Показатели надежности								
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	шт./год	0	0	0	0	0	0	0
10	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт./год	0	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	15,92	16,92	17,92	18,92	19,92	22,92	25,92
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского поселения)	о. е.	0	0	0	0	0	0	0
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	о. е.	0	0	0	0	0	0	0
14	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по зоне ЕТО	%	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 14.2.4 – Индикаторы развития системы теплоснабжения новой газовой котельной

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029	2030-2034 гг.
	Показатели эффективности производства тепловой энергии								
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг у. т./Гкал							156,1

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029	2030-2034 гг.
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²							2,06
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн) м ³ /м ²							10,42
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%							-
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)							74,97
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского поселения)	о.е.							-
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у. т./кВт×ч							-
8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	о. е.							-
Показатели надежности									
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	шт./год							1,57
10	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт./год							-
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет							11,22
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского поселения)	о. е.							-

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029	2030-2034 гг.
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	о. е.							-
14	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по зоне ЕТО	%							98,0

15. Ценовые (тарифные) последствия

В соответствии с пунктом 22 Требований к схемам теплоснабжения (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 № 276) раздел «Ценовые (тарифные) последствия» содержит результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с положениями пункта 81 требований.

Реализация мероприятий, включенных в настоящую схему направлена как на повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей, так и на снижение расходов на тепловую энергию, что позволяет говорить о снижении эксплуатационных затрат за счет экономии топлива, энергии, трудовых ресурсов.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет, для формирования долгосрочных показателей использовались величины индексов–дефляторов.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения, а не сам тариф.

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения: индексы-дефляторы МЭР, баланс тепловой мощности, баланс тепловой энергии, топливный баланс, баланс теплоносителей, балансы электрической энергии, балансы холодной воды питьевого качества, тарифы на покупные энергоносители и воду. Кроме того, учтены производственные расходы товарного отпуска, производственная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность и проекты схемы теплоснабжения.

Показатель «Индексы-дефляторы МЭР» предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Показатели «Производственная деятельность», «Инвестиционная деятельность» и «Финансовая деятельность» сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

Тарифно-балансовые модели разрабатываются для анализа влияния строительства/реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей на цену тепловой энергии.

С 2020 г. между МО «Бокситогорское ГП» (концедент) и АО «Нева Энергия» (концессионер) заключено концессионное соглашение в отношении объектов теплоснабжения, находящихся в муниципальной собственности, в соответствии с которым муниципальное имущество предоставлено концессионеру во владение на срок 2020-2034 гг.

Значения уровня операционных расходов, а также объема валовой выручки АО «Нева Энергия» на период действия схемы теплоснабжения принимался на основании значений, указанных в концессионном соглашении в отношении системы теплоснабжения на территории муниципального образования Бокситогорское городское поселение.

Источниками финансирования мероприятий в отношении муниципальных объектов системы теплоснабжения г. Бокситогорск являются средства концессионера. АО «Нева Энергия» разработана инвестиционная программа по реконструкции системы теплоснабжения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области на 2020-2034 гг.

Расчеты тарифных последствий для потребителей от реализации инвестиционных проектов схемы теплоснабжения на период до 2034 г., а также стоимость покупной тепловой энергии от БТЭЦ представлены в таблице 15.1 для АО «Нева Энергия».

Расчеты тарифных последствий для потребителей в ценовой зоне ООО «Петербургтеплоэнерго» представлен в таблице 15.2.

Таблица 15.1. Производственные, балансовые и технико-экономические показатели системы теплоснабжения на территории г. Бокситогорска АО «Нева Энергия»

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
1.	Баланс производства												
1.1.	Выработка тепловой энергии, год	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.	Покупка теплоэнергии	Гкал	144 728,00	154 791,30	154 791,30	154 791,30	154 791,30	146 776,05	145 938,33	143 414,51	142 531,80	139 947,70	134 370,63
1.3.	Подано теплоэнергии в сеть	Гкал	144 728,00	154 791,30	154 791,30	154 791,30	154 791,30	146 776,05	145 938,33	143 414,51	142 531,80	139 947,70	134 370,63
1.4.	Потери теплоэнергии в сетях	Гкал	18 201,60	32 057,16	32 057,16	32 057,16	32 057,16	24 041,91	23 204,19	20 680,37	19 797,66	17 213,56	11 636,49
		%	12,58	20,71	20,71	20,71	20,71	16,38	15,90	14,42	13,89	12,30	8,66
1.5.	Отпущено теплоэнергии всем потребителям	Гкал	126 526,40	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14
1.5.1.	население	Гкал	102 779,10	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84	99 231,84
1.5.2.	бюджетным	Гкал	17 792,23	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30	17 559,30
1.5.3.	иным потребителям	Гкал	5 955,07	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00	5 943,00
1.5.4.	Всего товарной	Гкал	126 526,40	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14	122 734,14
2.	Потребление э/э	тыс. кВт.ч	359,7	359,7	359,7	359,7	359,7	341,08	339,13	333,26	331,21	325,21	312,25
	Уд.расход э/э на полезный отпуск т/э	кВт.ч/Гкал	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37
3.	Дополнительные статьи затрат по концессии (инвест. составляющая):	тыс. руб.	67 366,74	63 266,14	45 670,59	30 003,07	28 966,20	28 016,24	28 002,53	26 187,89	21 877,44	14 386,55	14 720,96
	Амортизация по объектам инвестирования 2020-2035 г.г., в т.ч.	тыс. руб.	16 549,55	16 549,55	16 549,55	16 549,55	16 549,55	15 632,88	15 632,88	13 802,03	9 396,72	1 667,12	1 667,12
	на возврат инвестиций	тыс. руб.	16 549,55	16 549,55	16 549,55	16 549,55	4 976,15	0	0	0	0	0	0
	неиспользованная амортизация	тыс. руб.	0	0	0	0	11 573,40	15 632,88	15 632,88	13 802,03	9 396,72	1 667,12	1 667,12
	Кап.ремонт	тыс. руб.	9 641,88	9 927,28	10 221,12	10 523,67	10 835,17	11 155,88	11 486,10	11 826,09	12 176,14	12 536,56	12 907,64
	Прибыль на реализацию инвест.мероприятий	тыс. руб.	1 031,99	1 031,99	1 031,99	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прибыль на возврат инвестиций	тыс. руб.	31 955,50	27 933,59	13 161,58	984,29	0	0	0	0	0	0	0
	возврат привлеченных инвестиций	тыс. руб.	19 567,95	19 567,95	8 554,80	0	0	0	0	0	0	0	0
	расходы на обслуживание привлеченных инвестиций	тыс. руб.	12 387,55	8 365,64	4 606,79	984,29	0	0	0	0	0	0	0
	Дополнительный налог на прибыль	тыс. руб.	5 149,99	5 149,99	2 396,70	0	0	0	0	0	0	0	0
	Дополнительный налог на имущество	тыс. руб.	3 037,84	2 673,75	2 309,66	1 945,57	1 581,48	1 227,47	883,55	559,77	304,58	182,88	146,2
4.	Расчёт операционных (подконтрольных) расходов на передачу т/э												
4.1.	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	19 101,31	19 666,71	20 248,84	20 848,21	21 465,32	22 323,93	22 984,72	23 665,07	24 365,55	25 086,77	26 090,24
4.2.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	5 257,49	5 413,11	5 573,34	5 738,31	5 908,16	6 144,49	6 326,37	6 513,63	6 706,43	6 904,94	7 181,14
4.3.	Ремонты	тыс.руб.	19 573,94	20 153,33	20 749,86	21 364,07	21 996,44	22 763,61	23 437,41	24 131,16	24 845,44	25 580,87	26 473,73
	аварийные и текущие ремонты	тыс.руб.	9 932,07	10 226,06	10 528,75	10 840,40	11 161,27	11 607,73	11 951,31	12 305,07	12 669,30	13 044,31	13 566,09
	кап.ремонт внутриквартальных сетей	тыс.руб.	9 641,87	9 927,27	10 221,11	10 523,67	10 835,17	11 155,88	11 486,10	11 826,09	12 176,14	12 536,56	12 907,64
4.4.	Расходы, относящиеся к цеховым	тыс.руб.	3 752,12	3 863,18	3 977,53	4 095,27	4 216,49	4 385,15	4 514,95	4 648,60	4 786,19	4 927,86	5 124,98
	Расходы на выполнение работ и услуг	тыс.руб.	2 851,93	2 936,35	3 023,26	3 112,75	3 204,89	3 333,08	3 431,74	3 533,33	3 637,91	3 745,59	3 895,42

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
	производственного характера (расходы на транспорт, транспортные услуги)												
	Другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции	тыс.руб.	311	320,2	329,68	339,44	349,49	363,47	374,23	385,3	396,71	408,45	424,79
	Арендная плата в отношении непроизводственных объектов	тыс.руб.	589,19	606,63	624,59	643,08	662,11	688,6	708,98	729,97	751,57	773,82	804,77
4.5.	Расходы, относящиеся к общехозяйственным	тыс.руб.	23 406,15	24 098,97	24 812,30	25 546,74	26 302,93	27 355,04	28 164,75	28 998,43	29 856,78	30 740,54	31 970,16
	Заработная плата административно-управленческого персонала	тыс.руб.	18 814,33	19 371,24	19 944,63	20 534,98	21 142,82	21 988,53	22 639,39	23 309,52	23 999,48	24 709,86	25 698,26
	Прочие общехоз. расходы (расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, комм. услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг и иные расходы)	тыс.руб.	4 591,82	4 727,73	4 867,67	5 011,76	5 160,11	5 366,51	5 525,36	5 688,91	5 857,30	6 030,68	6 271,90
4.6.	Итого базовый уровень операционных (подконтрольных) расходов:	тыс.руб.	71 091,01	73 195,30	75 361,88	77 592,60	79 889,34	82 972,22	85 428,20	87 956,88	90 560,39	93 240,98	96 840,25
5.	Расчёт неподконтрольных расходов на передачу т/э												
5.1.	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	5 768,60	5 939,35	6 115,15	6 296,16	6 482,53	6 741,83	6 941,39	7 146,85	7 358,40	7 576,21	7 879,25
5.2.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в т.ч.	тыс.руб.	5 146,86	4 832,80	4 520,73	4 210,75	3 902,93	3 607,45	3 324,39	3 063,90	2 874,54	2 821,30	2 855,83
	расходы на обязательное страхование	тыс.руб.	1 200,10	1 248,10	1 298,02	1 349,95	1 403,95	1 460,10	1 518,51	1 579,25	1 642,41	1 708,11	1 776,44
	налог на имущество без учета объектов инвестирования	тыс.руб.	858,41	858,41	858,41	858,41	858,41	858,41	858,41	858,41	858,41	858,41	858,41
	налог на имущество по объектам инвестирования	тыс.руб.	3 037,84	2 673,75	2 309,66	1 945,57	1 581,48	1 227,47	883,55	559,77	304,58	182,88	146,2
	транспортный налог	тыс.руб.	30,16	31,37	32,62	33,93	35,28	36,69	38,16	39,69	41,28	42,93	44,64
	прочие налоги	тыс.руб.	20,36	21,17	22,02	22,9	23,82	24,77	25,76	26,79	27,86	28,98	30,14
5.3.	Расходы, относящиеся к прочим прямым	тыс.руб.	1 513,46	1 493,16	1 471,07	1 444,31	1 414,24	1 390,65	1 373,15	1 361,34	1 354,90	1 353,54	1 356,99
	Договор аренды имущества	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Договор аренды земельного участка	тыс.руб.	31,93	33,21	34,54	35,92	37,36	38,85	40,41	42,02	43,7	45,45	47,27
	Амортизация по аренде зданий, земли	тыс.руб.	639,86	665,45	692,07	719,75	748,54	778,48	809,62	842,01	875,69	910,71	947,14
	Процентные расходы по аренде	тыс.руб.	841,67	794,5	744,46	688,64	628,34	573,32	523,12	477,31	435,51	397,38	362,58
5.4.	Расходы, относящиеся к цеховым	тыс.руб.	16 780,45	22 760,29	22 954,82	23 161,01	23 379,57	22 694,58	22 940,16	23 200,48	17 799,05	9 803,14	10 113,17
	Резерв по сомнительным долгам населения	тыс.руб.	3 058,52	3 242,03	3 436,56	3 642,75	3 861,31	4 092,99	4 338,57	4 598,89	4 874,82	5 167,31	5 477,34
	Амортизация основных средств по объектам инвестирования	тыс.руб.	16 549,55	16 549,55	16 549,55	16 549,55	16 549,55	15 632,88	15 632,88	13 802,03	9 396,72	1 667,12	1 667,12
	Амортизация основных средств (производственных объектов) без учета объектов инвестирования	тыс.руб.	2 968,71	2 968,71	2 968,71	2 968,71	2 968,71	2 968,71	2 968,71	2 968,71	2 968,71	2 968,71	2 968,71
5.5.	Расходы, относящиеся к общехозяйственным	тыс.руб.	6 468,86	6 727,62	6 996,72	7 276,59	7 567,65	7 870,36	8 185,18	8 512,58	8 853,08	9 207,21	9 575,50
	отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	5 768,60	5 999,34	6 239,31	6 488,89	6 748,44	7 018,38	7 299,11	7 591,08	7 894,72	8 210,51	8 538,93
	прочие расходы	тыс.руб.	700,27	728,28	757,41	787,71	819,21	851,98	886,06	921,5	958,36	996,7	1 036,57
5.6.	Затраты на услуги ЕИРЦ	тыс.руб.	3 605,89	3 819,25	4 045,29	4 284,76	4 538,48	4 807,28	5 092,09	5 393,82	5 713,50	6 052,21	6 411,08

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Факт 2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
5.7.	Налог на прибыль (без инвест. составляющей)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.8.	Итого неподконтрольные расходы	тыс.руб.	45 080,45	45 572,46	46 103,78	46 673,58	47 285,40	47 112,15	47 856,34	46 848,12	43 394,68	36 813,61	38 191,82
6.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя												
6.1.	Расходы на топливо	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	2 964,84	3 113,08	3 268,74	3 432,17	3 603,78	3 588,03	3 745,93	3 865,20	4 033,48	4 158,37	4 192,30
6.3.	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.4.	Расходы на стоки	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5.	Расходы на приобретение тепловой энергии	тыс.руб.	161 282,11	170 722,11	179 770,38	189 298,21	199 331,02	199 026,78	208 379,05	215 628,49	225 659,28	233 311,19	235 886,19
6.6.	Расходы на приобретение теплоносителя	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.7.	Итого расходов на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	164 246,95	173 835,19	183 039,12	192 730,38	202 934,80	202 614,81	212 124,98	219 493,69	229 692,76	237 469,56	240 078,49
7.	Расчетно-предпринимательская прибыль	тыс.руб.	5 915,59	6 293,66	6 398,25	6 489,55	6 541,55	6 686,25	6 854,15	7 026,67	6 927,68	6 710,65	6 961,22
8.	Нормативная прибыль	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	в т.ч. облагается налогом на прибыль	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Корректировка на основе фактических данных	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	НВВ всего (без инвестиций), в т.ч.:	тыс.руб.	257 403,46	269 803,93	281 781,01	294 362,69	307 682,26	311 366,56	324 258,51	335 044,31	348 669,83	359 848,26	367 350,81
10.1.	НВВ на теплоноситель	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.2.	НВВ, без учета теплоносителя (без инвестиций)	тыс.руб.	257 403,46	269 803,93	281 781,01	294 362,69	307 682,26	311 366,56	324 258,51	335 044,31	348 669,83	359 848,26	367 350,81
11.	Тарифное меню без учета концессии (без ИС)												
11.1.	Отопление, год	руб/Гкал	2 134,57	2 237,41	2 336,73	2 441,07	2 551,52	2 582,08	2 688,98	2 778,43	2 891,42	2 984,12	3 046,34
12.	НВВ всего с учетом концессионного соглашения (с ИС), в т.ч.:	тыс.руб.	324 770,20	333 070,06	327 451,60	324 365,77	336 648,46	339 382,80	352 261,04	361 232,20	370 547,27	374 234,81	382 071,77
13.	НВВ, без учета теплоносителя товарная (с инвестициями)	тыс.руб.	324 770,20	333 070,06	327 451,60	324 365,77	336 648,46	339 382,80	352 261,04	361 232,20	370 547,27	374 234,81	382 071,77
14.	Тарифное меню с учетом концессии (с ИС)												
14.1.	Отопление, год	руб/Гкал	2 854,23	3 207,54	3 069,34	2 149,85	3 253,13	2 814,41	2 921,20	2 995,60	3 072,84	3 103,42	3 168,41
15.	Стоимость э/э	руб./кВт.ч	8,24	8,66	9,09	9,54	10,02	10,52	11,05	11,6	12,18	12,79	13,43
16.	Тариф покупки т/э	руб./Гкал	1 155,56	1 210,07	1 267,24	1 297,37	1 369,45	1 442,03	1 453,28	1 530,29	1 611,41	1 696,80	1 786,74

Таблица 15.2. Стоимостные показатели системы теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго»

Показатели	Факт 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
По БМК д. Сёгла											
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал, всего, в том числе:	1 096,64	696,02	711,61	711,61	711,61	711,61	711,61	711,61	711,61	711,61	711,61
Потери теплоэнергии в сетях, Гкал	154,87	75,96	73,24	73,24	73,24	73,24	73,24	73,24	73,24	73,24	73,24
Потери теплоэнергии в сетях, %	14,12	10,91	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29
Тариф (кроме населения), 1 полугодие	3 718,21	3 718,21	4 621,50	4 928,38	5 148,39	4 694,65	5 401,64	5 531,28	5 664,03	5 799,97	5 939,17
Тариф (кроме населения), 2 полугодие	3 718,21	4 621,50	4 928,38	5 148,39	4 694,65	5 401,64	5 531,28	5 664,03	5 799,97	5 939,17	6 081,71
Среднегодовой тариф	3 718,21	4 169,86	4 774,94	5 038,39	4 921,52	5 048,15	5 466,46	5 597,65	5 732,00	5 869,57	6 010,44
Рост среднегодового тарифа, %	0,00%	112,15%	114,51%	105,52%	97,68%	102,57%	108,29%	102,40%	102,40%	102,40%	102,40%

По результатам анализа тарифных последствий установлено, что реализация проектов, включенных в схему теплоснабжения, приведет к превышению тарифа относительно предельных значений только в 2024 году. Рост тарифов в последующие годы ожидается ниже предельных значений.

Наблюдается рост тарифа для потребителей г. Бокситогорска в 2024 году, что связано с включением в тариф инвестиционной составляющей, несмотря на это в долгосрочной перспективе тариф на тепловую энергию существенно ниже относительно предельных значений и значений без заключения концессионного соглашения.

15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На момент актуализации Схемы теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго» и АО «Нева Энергия» отвечают всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источником теплоснабжения и (или) тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у ООО «Петербургтеплоэнерго» и АО «Нева Энергия» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) ООО «Петербургтеплоэнерго» и АО «Нева Энергия» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго» и АО «Нева Энергия» наделены статусом единой теплоснабжающей организации:

- на территории г. Бокситогорска – АО «Нева Энергия»;

- на территории д. Сёгла – ООО «Петербургтеплоэнерго».

Показатели тарифно-балансовой модели по единой теплоснабжающей организации на территории Бокситогорского городского поселения идентичны, представленным в таблицах 15.1 и 15.2.

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

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

15.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Изменения (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения связаны с пересмотром программы мероприятий для реализации в рамках актуализированной Схемы теплоснабжения.

16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения

16.1. Описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, размещения отходов производства, образующихся на стационарных объектах производства тепловой энергии (мощности), в том числе функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, размещенных на территории Бокситогорского городского поселения

Сведения о валовых и максимальных разовых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности) приведены в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1 Сведения о валовых и максимальных разовых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности)

Источник выброса		Режим выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
номер	наименование		код	наименование	г/с	т/год
	Цех: 6 Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ)					
0116	Труба котельной - природный газ	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10,9295990	151,374582
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,7760600	24,598370
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	18,4871630	256,046588
			0703	Бенз/а/пирен	0,0000030	0,000085

В соответствии с действующей технологией производства залповые и/или аварийные выбросы на территории объекта НВОС не предусмотрены. Ключевые технологические элементы (печные, котельные агрегаты) имеют резервный (запасной) статус и задействуются в случае выхода из строя основного (штатного) оборудования. Залповые и/или аварийные выбросы в подобных ситуациях не происходят.

Анализ результатов расчётов рассеивания показывает, что в расчётных точках (р.т. на СЗЗ, ориентировочной СЗЗ и БЖЗ) на существующее положение концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные значения ПДК.

16.2. Описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения

Все источники выбросов расположены в границах промплощадки, жилая застройка расположена за границами площадки. По результатам расчетов рассеивания выявлено, что максимальные концентрации по всем веществам формируются в границах промплощадки объекта. Таким образом, выполнять расчет рассеивания с учетом застройки нет необходимости.

БТЭЦ

Текущие и перспективные значения средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории производственной площадки БТЭЦ представлены в таблице 16.2.1.

Таблица 16.2.1 Средние за год концентрации вредных веществ на территории производственной площадки БТЭЦ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																							
			На момент разработки ПДВ 2023 год			2024 год			2025 год			2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год		
			г/с	т/г	ПДВ /ВРВ	г/с	т/г	ПДВ /ВРВ	г/с	т/г	ПДВ /ВРВ	г/с	т/г	ПДВ /ВРВ	г/с	т/г	ПДВ /ВРВ	г/с	т/г	ПДВ /ВРВ	г/с	т/г	ПДВ /ВРВ	г/с	т/г	ПДВ /ВРВ
Наименование и код загрязняющего вещества: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)																										
43	Цех:6 Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ)	0116	10,9295990	151,374582	ПДВ	10,9295990	151,374582	ПДВ	10,9295990	151,374582	ПДВ	10,9295990	151,374582	ПДВ	10,9295990	151,374582	ПДВ	10,9295990	151,374582	ПДВ	10,9295990	151,374582	ПДВ	10,9295990	151,374582	ПДВ
Наименование и код загрязняющего вещества: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)																										
64	Цех:6 Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ)	0116	1,7760600	24,598370	ПДВ	1,7760600	24,598370	ПДВ	1,7760600	24,598370	ПДВ	1,7760600	24,598370	ПДВ	1,7760600	24,598370	ПДВ	1,7760600	24,598370	ПДВ	1,7760600	24,598370	ПДВ	1,7760600	24,598370	ПДВ
Наименование и код загрязняющего вещества: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)																										
113	Цех:6 Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ)	0116	18,4871630	256,046588	ПДВ	18,4871630	256,046588	ПДВ	18,4871630	256,046588	ПДВ	18,4871630	256,046588	ПДВ	18,4871630	256,046588	ПДВ	18,4871630	256,046588	ПДВ	18,4871630	256,046588	ПДВ	18,4871630	256,046588	ПДВ
Наименование и код загрязняющего вещества: 0703 Бенз/а/пирен																										
142	Цех:6 Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ)	0116	0,0000030	0,000085	ПДВ	0,0000030	0,000085	ПДВ	0,0000030	0,000085	ПДВ	0,0000030	0,000085	ПДВ	0,0000030	0,000085	ПДВ	0,0000030	0,000085	ПДВ	0,0000030	0,000085	ПДВ	0,0000030	0,000085	ПДВ

16.3. Описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения

Результаты расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения приведены в таблице 16.3.1.

Таблица 16.3.1 Результаты расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения

Наименование загрязняющего вещества	Фоновая к-ция	Расчетная максимальная приземная концентрация		Суммарная концентрация С _м +С _ф \ мг/м ³	Примечание
	доли ПДК	доли ПДК	мг/м ³	мг/м ³	
Граница ориентировочной СЗЗ					
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,38	0,1913	0,0383	0,0990 (0,4948 ПДК)	< ПДК
Граница установленной СЗЗ					
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,38	0,3312	0,0662	0,1157 (0,5787 ПДК)	< ПДК
Граница жилой застройки					
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,38	0,2282	0,0456	0,1034 (0,5169 ПДК)	< ПДК

Источник выбросов расположены в границах промплощадки, жилая застройка расположена за границами площадки. По результатам расчетов рассеивания выявлено, что максимальные концентрации по всем веществам формируются в границах промплощадки объекта. Таким образом, выполнять расчет рассеивания с учетом застройки нет необходимости.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается кратковременное сокращение их в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предусматривает кратковременное сокращение выбросов, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха, до уровня, наблюдаемого при отсутствии НМУ. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В Перечень веществ по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

- - для НМУ 1 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при их увеличении на 20 % могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее - ПДК) (с учетом групп суммации);

- - для НМУ 2 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 40 % могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

- - для НМУ 3 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 60 % могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ от обследованных источников при нормальных условиях, при НМУ 1,2,3 степеней опасности представлены в таблице 16.3.2.

ВЫВОДЫ:

В ходе анализа расчёта рассеивания выбросов рассматриваемых веществ для данной площадки выявлено, что при увеличении приземных концентраций в контрольных точках (границы и территории жилой застройки, граница санитарно-защитной зоны объекта, границы и территории особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования), предусмотренном п. 11 Приказа Минприроды РФ от 28.11.2019 N 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» (далее - Приказ), гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха не превышают 1,0 ПДК (для санитарно-защитной и жилой зон) и 0,8 ПДК (для границ и территорий особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования).

На основании вышеизложенного, разработка мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ не требуется.

Таблица 16.3.2 Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ от источников выбросов ЗВ в атмосферу при нормальных условиях, и при НМУ 1,2,3 степеней опасности

Код	Наименование вещества	Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)											
		на границе нормативной СЗЗ	на границе установленной СЗЗ	на границе жилой зоны	на границе нормативной СЗЗ	на границе установленной СЗЗ	на границе жилой зоны	на границе нормативной СЗЗ	на границе установленной СЗЗ	на границе жилой зоны	на границе нормативной СЗЗ	на границе установленной СЗЗ	на границе жилой зоны
		при нормальных условиях			при НМУ 1 степени опасности			при НМУ 2 степени опасности			при НМУ 3 степени опасности		
без учета фона													
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1913	0,3312	0,2282	0,2296	0,3974	0,2738	0,2678	0,4637	0,3195	0,3061	0,5299	0,3651
с учетом фона 0,076													
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4948	0,5787	0,5169	0,5938	0,6944	0,6203	0,6927	0,8102	0,7237	0,7917	0,9259	0,8270
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0155	0,0269	0,0185	0,0186	0,0323	0,0222	0,0217	0,0377	0,0259	0,0248	0,0430	0,0296
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0298	0,0560	0,0461	0,0358	0,0672	0,0553	0,0417	0,0784	0,0645	0,0477	0,0896	0,0738
0703	Бенз/а/пирен	0,0002	0,0005	0,0004	0,0002	0,0006	0,0005	0,0003	0,0007	0,0006	0,0003	0,0008	0,0006

16.4. Оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и размещения отходов производства за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

На территории Бокситогорского городского поселения перераспределение тепловой нагрузки от котельных на источник с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии не предполагается.

Изменения на перспективу развития в объектах теплогенерации на территории Бокситогорского городского поселения не предполагается. В связи с этим значения выбросов загрязняющих веществ от объектов теплогенерации на территории Бокситогорского городского поселения на территориях производственных площадок с котельными не изменятся.

Выбросы загрязняющих веществ от источников тепловой энергии не превышают установленные значения ПДК.

Мероприятия по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух не планируются.

16.5. Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сбросов вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, и минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства

В оснащении источников тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения устройства очистки продуктов сгорания от вредных выбросов отсутствуют. В связи с этим отходы сжигания топлива не собираются и не утилизируются.

На перспективу развития до 2034 года источники тепловой энергии не предполагается оснащать устройствами очистки продуктов сгорания.

Выбросы загрязняющих веществ от источников тепловой энергии не превышают установленные значения ПДК.

Мероприятия по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух не планируются.

16.6. Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сброса вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства

В оснащении источников тепловой энергии на территории Бокситогорского городского поселения устройства очистки продуктов сгорания от вредных выбросов отсутствуют. В связи с этим отходы сжигания топлива не собираются и не утилизируются.

На перспективу развития до 2034 года источники тепловой энергии не предполагается оснащать устройствами очистки продуктов сгорания.

Выбросы загрязняющих веществ от источников тепловой энергии не превышают установленные значения ПДК.

Мероприятия по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух не планируются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно требованию, п. 8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надёжности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- учёт инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами электрификации и газификации.

Описание текущего состояния системы теплоснабжения, возможные и оптимальные пути реализации мероприятий по развитию Бокситогорского городского поселения, а также объем необходимых инвестиций для реализации выбранных вариантов развития отражены в актуализированном документе – «Схема теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения»

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития инфраструктуры централизованного теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения на срок действия Генерального плана Бокситогорского городского поселения дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики Бокситогорского городского поселения.

Развитие системы теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения в течение расчётного срока предлагается базировать на комплексе работ:

- на преимущественном использовании существующих источников тепловой энергии, находящихся в ведении организаций, занятых в сфере теплоснабжения на территории Бокситогорского городского поселения;
- на установке приборов коммерческого учета тепловой энергии для проведения расчетов между теплоснабжающей организацией и потребителями (юридические и физические лица, управляющие компании) по фактическим значениям потребленной тепловой энергии.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счёт перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений, в части включения в неё мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи

с исчерпанием установленного и продлённого ресурсов;

- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов резервных запасов топлива;
- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения. Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 1 июля года, предшествующего году актуализации.