

УТВЕРЖДАЮ:

**И.о. главы администрации
Сланцевского муниципального района**

_____ Н.А. Никифорчин
« ____ » _____ 2019 г.



**Актуализация схемы теплоснабжения муниципального
образования Сланцевское городское поселение до 2030 года**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

**Муниципальный контракт
№ 3/2019 от 11.01.2019 г.**

**г. Сланцы
2019**

АННОТАЦИЯ

Данная работа выполнена в соответствии с Муниципальным контрактом № 3/2019 от 11 января 2019 года между ООО «Электронсервис» и Администрацией Сланцевского муниципального района.

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.

Работа выполнена на основании следующих документов:

- Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. (с изменениями и дополнениями);
- Генеральный план муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области, утвержденный решением Совета депутатов Сланцевского городского поселения от 26.02.2012 № 352-гсд с последующими изменениями.

Содержание

АННОТАЦИЯ	2
Содержание	3
Введение	7
1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	9
1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	9
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления	11
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	13
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	14
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	14
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	14
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	14
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	17
2.5. 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. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	20
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	23

4.	Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	24
4.1.	Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	24
4.2.	Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	28
5.	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	30
5.1.	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 и радиуса эффективного теплоснабжения	30
5.2.	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	30
5.3.	Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	30
5.4.	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	30
5.5.	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	31
5.6.	Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	31
5.7.	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	31
5.8.	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	31
5.9.	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	34
5.10.	Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	34
6.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	35

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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)	35
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	35
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	35
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	36
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	36
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	37
8. Перспективные топливные балансы	38
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и(или) модернизацию	40
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии	40
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов	44
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	48
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	48
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	48
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	51
10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации	52
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	59
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	60
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 поселения	61

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	61
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	61
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	61
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	61
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	62
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	62
13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	62
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	63
15. Ценовые (тарифные) последствия	66
15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	66
15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	67
15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	68

Введение

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- Генеральный план муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области, утвержденный решением Совета депутатов Сланцевского городского поселения от 26.02.2012 № 352-гсд с последующими изменениями;

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);

- материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей;

- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, срокам эксплуатации тепловых сетей;

- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;

- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска тепла, топлива;

- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку ТЭР и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, потери);

- статистическая отчетность о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

В качестве расчетного года Схемы в соответствии с заданием принят 2030 г., базовый - 2018 г. с выделением этапов – каждый год первого 5-летнего периода (2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.), и последующие периоды (2024-2027 гг.) и (2028-2030гг.).

Схема теплоснабжения разработана 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» (с изменениями и дополнениями);

- Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808«Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»;

- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введены в действие с 22.05.2006 г., утверждены генеральным ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром».

Сланцевское городское поселение — муниципальное образование в составе Сланцевского района Ленинградской области. Располагается на северо-западе Сланцевского района, на берегу реки Плюсса в 140 км от Санкт-Петербурга. В состав Сланцевского городского поселения входят 9 населённых пунктов, в том числе 1 городское поселение:

- г. Сланцы;
- деревня Большие Поля;
- деревня Ищево;
- деревня Каменка;
- деревня Малые Поля;
- деревня Печурки;
- деревня Сижно;
- деревня Сосновка;
- посёлок Шахта № 3.

Площадь поселения составляет 36 км², население – 33 232 чел. (на 01.01.2019 г.).

Город Сланцы был основан в связи с разработкой Гдовского месторождения горючих сланцев, открытого в 1926 году. Основателем города считается С. М. Киров.

По его инициативе 9 апреля 1930 года началось строительство опытно-эксплуатационного рудника. С 11 марта 1941 года посёлок Сланцы становится центром Сланцевского района. В 1949 году он был административно объединён с другим рабочим посёлком — Большие Лучки — и получил статус города.

Климат города – умеренный, переходный от умеренно-континентального к умеренно-морскому. Такой тип климата объясняется географическим положением и атмосферной циркуляцией, характерной для Ленинградской области. В таблице 1 представлены нормативно-расчетные данные холодного периода.

Таблица 1. Нормативно-расчетные климатологические данные холодного периода года

№ п/п	Характеристика	Значение по СП 131.13330.2012
1	Температура наружного воздуха:	
1.1	Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-26
1.2	Средняя за отопительный период ($\leq 8^{\circ}\text{C}$), °С	-1,8
1.3	Средняя температура самого холодного месяца (январь), °С	-7,8
1.4	Абсолютная минимальная температура, °С	-36
2	Средняя скорость ветра со среднесуточной температурой $\leq 8^{\circ}\text{C}$, м/с	2,8
3	Продолжительность отопительного периода ($\leq 8^{\circ}\text{C}$), сут.	220

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Прогнозы приростов площади строительных фондов определяются в рамках разработки Проекта генерального плана поселения.

Генеральный план является одним из документов территориального планирования поселения и основным документом планирования развития территории поселения, отражающий градостроительную стратегию и условия формирования среды жизнедеятельности.

Кроме того, генеральный план является стратегическим документом, который охватывает многие стороны жизнедеятельности населения, проживающего на территории поселения, поэтому в нем затрагиваются вопросы не только функционального зонирования, но и другие важные вопросы, определяющие качество жизни, транспортную обеспеченность, уровень воздействия вредных выбросов на здоровье населения, надежность всех социальных и инженерных инфраструктур. Все эти факторы необходимо рассматривать не как отдельные элементы, а их суммарный эффект, формирующий жизненную среду.

В генеральном плане определены основные параметры развития поселения: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-гражданского строительства территории, основные направления развития транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры. Выполнено функциональное зонирование территорий с выделением жилых, производственных, общественно-деловых, рекреационных и других видов зон.

Планировочные решения генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществление которых необходимо для успешного функционирования поселения.

Согласно Генеральному плану Сланцевского городского поселения, утвержденному решением Совета депутатов Сланцевского городского поселения №352-гсд от 26.02.2012 г. объем нового жилищного строительства до 2030 года должен составить 185 тыс.м², в т.ч. 74 тыс.м² – индивидуальная жилая застройка, 111 тыс.м² – многоэтажная и среднеэтажная жилая застройка.

В период до 2020 года планируется размещение 55,5 тыс.м² многоэтажной жилой застройки и 39 тыс.м² индивидуальной жилой застройки. В период 2021-2030 г. планируется размещение 55,5 тыс.м² среднеэтажной жилой застройки и 35 тыс.м² индивидуальной жилой застройки.

Основные площадки нового жилищного строительства:

✓ г. Сланцы, существующий микрорайон в Центральном жилом районе между ул. Шахтерской Славы и просп. Молодежный, южнее ул. Ленина – многоэтажное жилищное строительство, завершение строительства микрорайона;

✓ г. Сланцы, новый микрорайон в Центральном жилом районе между ул. Шахтерской Славы и просп. Молодежный, севернее ул. Ленина – многоэтажное жилищное строительство;

✓ г. Сланцы, новый микрорайон в Центральном жилом районе между ул. Шахтерской Славы и просп. Молодежный, севернее ул. Ленина - среднеэтажная жилая застройка;

✓ г. Сланцы, новый микрорайон в Центральном жилом районе между ул. Шахтерской Славы и просп. Молодежный, севернее ул. Ленина – индивидуальное жилищное строительство;

✓ г. Сланцы, участок к югу от больницы ИЖС – индивидуальное жилищное строительство;

✓ г. Сланцы, участок к югу от полосы отвода железной дороги в районе ул. Привокзальная – индивидуальное жилищное строительство (в соответствии с областным законом от 4 октября 2008 года №105-оз);

✓ г. Сланцы, жилой район Большие Лучки, участок по ул. Жуковского - среднеэтажная жилая застройка;

✓ г. Сланцы, жилой район Большие Лучки, участок по ул. Лесная и ул. Сосновая – индивидуальное жилищное строительство;

✓ д. Большие Поля – индивидуальное жилищное строительство.

В ближайшей перспективе (2019 год) планируется строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в Центральном жилом районе.

Объекты нового жилищного строительства в Центральном жилом районе города сконцентрированы в существующей зоне действия Котельной №16. Объекты нового жилищного строительства в жилом районе Большие Лучки попадают в зону действия Бойлерной «А» ТЭЦ.

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления

В таблице 1.2.1 представлены суммарные присоединенные договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии по единицам территориального деления Сланцевского городского поселения за 2018 год.

Таблица 1.2.1 Максимальные тепловые нагрузки и годовое потребление тепловой энергии по районам Сланцевского городского поселения

Показатель	Ед. изм.	Центральный жилой район г. Сланцы	Жилой район Большие Лучки	Итого по Сланцевскому ГП
Подключенная нагрузка потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	79,71	22,8	102,51
Отопление	Гкал/ч	65,54	22,8	88,34
ГВС среднечасовая	Гкал/ч	13,8	-	13,8
Фактический отпуск тепловой энергии потребителям за 2018 год	Гкал	165 537,0	60 297,0	225 834,0

Оценка прироста тепловых нагрузок потребителей Сланцевского городского поселения основывалась на данных по существующим запросам на присоединение к системе централизованного теплоснабжения, а также на данных о перспективной застройке, представленной в Генеральном плане Сланцевского городского поселения, утвержденном решением Совета депутатов Сланцевского городского поселения №352-гсд от 26.02.2012 г.

В таблице 1.2.2 представлены прогнозные данные по приросту объемов потребления тепловой энергии потребителями Сланцевского городского поселения.

Таблица 1.2.2 Прогнозные данные по приросту объёмов потребления тепловой энергии потребителями Сланцевского городского поселения на период до 2030 г.

Показатель	Год											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост годового потребления тепловой энергии в Центральном жилом районе, Гкал	103,65	0,00	1119,39	1119,39	2487,53	2487,53	2487,53	2487,53	2694,82	2694,82	2363,15	2342,42
Прирост годового потребления тепловой энергии в жилом районе Большие Лучки, Гкал	0,00	0,00	0,00	1454,53	1454,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

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. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В настоящее время в Сланцевском городском поселении преобладает централизованное теплоснабжение потребителей. Систему централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения можно разделить на две изолированные друг от друга функциональные зоны – Центральный жилой район города Сланцы и жилой район Большие Лучки.

В настоящее время теплоснабжение потребителей Центрального жилого района осуществляется от следующих источников:

1. Центральная газовая котельная №16;
2. Котельная №25 ДОК, работающая на электрической энергии.

Теплоснабжение потребителей в жилом районе Большие Лучки осуществляется от Бойлерной «А» ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ».

Объекты нового жилищного строительства в Центральном жилом районе города сконцентрированы в существующей зоне действия Котельной №16. Объекты нового жилищного строительства в жилом районе Большие Лучки попадают в зону действия Бойлерной «А» ТЭЦ.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В зону действия индивидуального теплоснабжения входят районы города с малоэтажной жилой застройкой, а также деревни и поселки Сланцевского городского поселения. На данных территориях преобладают одно-, двухэтажные здания деревянной постройки. Для теплоснабжения потребителей в таких домах используются либо печное отопление, либо индивидуальные газовые котлы.

Перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии останутся без изменений.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки

за 2018 год представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 Балансы тепловой установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», Гкал/ч

Показатель	Котельная №16	Котельная №25	ТЭЦ Бойлерная «А»
Установленная мощность теплоисточника	99,47	0,17	42,0
Располагаемая мощность	90,4	0,17	42,0
Тепловая мощность «нетто»	88,06	0,17	42,0
Общая присоединенная нагрузка	79,56	0,15	22,8
Потери в тепловых сетях	5,8	-	2,12
Резерв (+), дефицит (-) мощности котельных «нетто» (с учетом потерь в тепловых сетях)	2,7	0,02	17,08

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии определены с учётом существующей мощности «нетто» котельных и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов и представлены в таблице 2.3.2. Балансы представлены без учета проведения мероприятий по модернизации оборудования источников тепловой энергии. При расчете балансов принималось, что теплоснабжение потребителей Центрального жилого района города Сланцы полностью обеспечивает Котельная №16.

Покрытие прироста тепловых нагрузок планируется осуществлять от существующих источников тепловой энергии.

Как видно из таблицы 2.3.2 при теплоснабжении потребителей Центрального жилого района от Котельной №16 в 2023 году возникает дефицит тепловой мощности котельной. При таких обстоятельствах для обеспечения пиковых нагрузок потребителей необходимо использовать Бойлерную «В» ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» в качестве резервного источника тепловой энергии, как и происходило до отопительного сезона 2012-2013 гг.

Таблица 2.3.2 Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной нагрузки потребителей Сланцевского городского поселения, Гкал/ч

Параметр	Год											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №16												
Установленная мощность теплоисточника	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47
Располагаемая мощность	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4
Тепловая мощность «нетто»	88,06	88,06	88,06	88,06	88,06	88,06	88,06	88,06	88,06	88,06	88,06	88,06
Общая присоединенная нагрузка	79,64	79,64	80,18	80,72	81,92	83,12	84,32	85,52	86,82	88,12	89,26	90,39
Потери в тепловых сетях	5,8	5,8	5,8	5,8	6,3	6,5	6,6	6,8	6,7	6,9	7,0	7,8
Резерв (+), дефицит (-) мощности котельных «нетто» (с учетом потерь в тепловых сетях)	2,62	2,62	2,08	1,54	-0,16	-1,56	-2,86	-4,26	-5,46	-6,96	-8,2	-10,13
Бойлерная «А» ТЭЦ												
Установленная мощность теплоисточника	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Располагаемая мощность	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Тепловая мощность «нетто»	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Общая присоединенная нагрузка	22,8	22,8	22,8	23,35	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
Потери в тепловых сетях	2,12	2,12	2,12	2,25	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
Резерв (+), дефицит (-) мощности котельных «нетто» (с учетом потерь в тепловых сетях)	17,08	17,08	17,08	16,4	15,62	15,62	15,62	15,62	15,62	15,62	15,62	15,62

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения

На территории Сланцевского городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, зона действия которых расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения.

2.5. 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

Ввиду отсутствия в настоящее время утвержденной в установленном порядке методики расчёта радиуса эффективного теплоснабжения, при разработке раздела использована методика, предложенная В.Н. Папушкиным в научно-техническом журнале «Новости теплоснабжения».

В соответствии с методикой для расчёта радиуса эффективного теплоснабжения и анализа эффективности централизованного теплоснабжения применяются два симплекса: удельная материальная характеристика μ и удельная длина λ тепловой сети в зоне действия источника теплоты.

Удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника тепла, к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке. Удельная длина это отношение протяженности трассы тепловой сети к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке.

$$\mu = M / Q_p^{\text{сумм}}, (\text{м}^2/\text{Гкал}/\text{ч});$$

$$\lambda = L / Q_p^{\text{сумм}}, (\text{м}/\text{Гкал}/\text{ч}),$$

где M – материальная характеристика тепловой сети, м^2 ;

$Q_p^{\text{сумм}}$ – суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты, присоединенная к тепловым сетям этого источника, $\text{Гкал}/\text{ч}$;

L – суммарная длина трубопроводов тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, м .

Эти два параметра отражают основное правило построения системы централизованного теплоснабжения – удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки. При этом сама материальная характеристика – это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка – аналог эффектов. Таким образом, чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

Определение порога централизации сведено к следующему расчёту. В малых автономных системах теплоснабжения требуется большая установленная мощность котельного оборудования для покрытия пиковых нагрузок.

В больших централизованных системах пиковые нагрузки по отношению к средней используемой мощности существенно ниже. Разница примерно равна средней используемой мощности.

Если потери в распределительных сетях децентрализованной системы теплоснабжения равны 5%, то равнозначность вариантов появляется при условии, что в тепловых сетях централизованной системы теряется не более 10%, произведенного на централизованном источнике, тепла. Этой границей и определяется зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения:

- зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 100 м²/Гкал/ч;

- зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 200 м²/Гкал/ч.

Для расчёта радиуса эффективного теплоснабжения рассмотрены бойлерная «А» и котельная №16 и их зоны действия.

Исходные данные для расчёта радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.5.1.

Результаты расчёта радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения, представленных в таблице 2.5.1, приведены в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.1 Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Суммарная расчётная нагрузка, Гкал/ч	Суммарная протяженность тепловых сетей, м	Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	Удельная материальная характеристика, м ² /Гкал/ч	Фактический средний радиус теплоснабжения, км	Длина трубопровода до наиболее удаленного потребителя, м
1	Котельная №16	87,7	35060	5248	59,8	2,3	3512
2	Бойлерная «А»	24,92	28145	5336	214,1	2,51	3794

Таблица 2.5.2 Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество абонентов	Площадь зоны, км ²	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплоплотность района, Гкал/ч на км ²	Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	Радиус эффективного теплоснабжения, км	Отклонение радиуса эффективного теплоснабжения от максимального радиуса, км
1	Котельная №16	319	2,6	122	33,7	2,15	2,6	0,3
2	Бойлерная «А»	423	1,5	282	16,6	1,74	2,8	0,46

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Потребители тепловой энергии с открытой системой ГВС в Сланцевском городском поселении отсутствуют, поэтому потери теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения характеризуются только значениями утечки сетевой воды.

Подпитка основных тепловых сетей осуществляется на котельных №16, №25 и ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ». В таблице 3.1.1 представлена динамика годовой подпитки тепловой сети от котельной №16 факт-план 2018-2020 гг.

Таблица 3.1.1 Годовая подпитки тепловой сети котельной №16 факт-план 2018-2020 гг.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2018 год	2018 год	2019 год	2019 год	2020 год
			План (утвержденный органами регулирования)	Факт Данные предприятия	План (утвержденный органами регулирования)	Ожидаемое Данные предприятия	План предприятия
	2	3	4	5	6	7	8
1	Выработка теплоэнергии	тыс.Гкал	171,034	154,890	171,120	171,120	171,120
2	Объем водопотребления по предприятию, всего	тыс.м³	131,340	86,976	104,719	104,719	104,719
3	Удельная норма расхода на вырабатываемую теплоэнергию	м³/Гкал	0,77	0,56	0,61	0,61	0,61
4	Вода для технологических целей предприятия	тыс.м³	131,340	86,976	104,719	104,719	104,719
4.1	Собственная вода	тыс м³					
4.2	Покупная вода	тыс м³	131,340	86,976	104,719	104,719	104,719
4.3	Удельная расхода воды на выработку тепловой энергии	м³/Гкал	0,77	0,56	0,61	0,61	0,61

В таблице 3.1.2 представлена динамика годовой подпитки тепловой сети от ТЭЦ ООО "СЛАНЦЫ" план 2018-2020 гг.

Таблица 3.1.2 Годовая подпитки тепловой сети ТЭЦ ООО "СЛАНЦЫ" план 2019-2020 гг.

№ п.п.	Наименование	Ед.изм.	2018 год (факт)	2019 год	2020 год
1	Данные по выработке тепловой энергии	тыс.Гкал	154,890	182,878	182,878
2	Данные по расходу тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	тыс.Гкал	12,280	68,400	68,400
3	Данные по отпуску в сеть тепловой энергии	тыс.Гкал	142,610	159,447	159,447
4	Данные по расходу воды на подпитку тепловой сети (бойлерная "А")	тыс.м³	77,775	70,560	70,560
5	Удельная норма расхода воды на подпитку тепловой сети (бойлерная "А")	м³/Гкал	0,55	0,44	0,44

Удельные расхода воды на выработку и отпуск тепловой энергии котельной №16 и ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» сопоставимы.

Оборудование и сооружения системы подачи исходной воды для подпитки теплосети ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» эксплуатируются с 1952 г. Установлен деаэратор атмосферного типа ДС-200, год ввода в эксплуатацию 1952г. и натрий-катионитовые фильтры ФИ Na-I-2,0-0,6 производительность 16-63 м³/ч (по паспорту 3 штуки по 75 м³/ч), год ввода в эксплуатацию 1966г.

В Котельной №16 установлен деаэратор атмосферного типа ДСА-100//50, механические и катионитовые фильтры общей производительность 60 м³/ч, год ввода в эксплуатацию 2011г.

Существующая производительность водоподготовительных установок соответствует требованиям систем теплоснабжения и имеет значительные запасы производительности.

В системах централизованного теплоснабжения городского поселения запланирован ряд мероприятий, направленных на повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей. Капитальный ремонт и замена участков тепловых сетей позволят существенно сократить количество сверхнормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей (в том числе в аварийных режимах) представлены в таблице 3.1.3

Таблица 3.1.3 Перспективные балансы максимального водопотребления теплопотребляющими установками потребителей

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок							
		2018	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024-2028 гг.	2029-2030 гг.
Котельная №16									
Объем тепловой сети	м3	497,2	497,2	497,2	500,5	503,9	511,4	550,1	564,3
Расход теплоносителя	тыс.т/год	86,976	104,719	104,719	105,429	106,1391	107,717	115,00	118,00
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	12,4	12,4	12,4	12,5	12,6	12,8	13,8	14,1
Производительность водоподготовительных установок	т/час	60	60	60	60	60	60	60	60
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	41,7	41,7	41,7	42,0	42,3	42,9	46,1	47,4
ТЭЦ (Бойлерная А, В)									
Объем тепловой сети	м3	624,38	624,38	624,38	624,380	639,44	654,50	654,50	654,50
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	77,775	70,56	70,56	70,56	72,26	73,96	73,90	73,90
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	28,0	28,0	28,0	28,0	28,7	29,4	29,4	29,4
Производительность водоподготовительных установок	т/час	16-63	16-63	16-63	16-63	16-63	16-63	16-63	16-63
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	18,3	18,3	18,3	18,3	18,7	19,2	19,2	19,2

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют.

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

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя, установленных на теплоисточниках, и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах новых систем теплоснабжения представлен в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 Баланс производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Производительность ВПУ, м ³ /ч	Аварийная подпитка, м ³ /ч	Резерв производительности в аварийном режиме	
				м ³ /ч	%
1	Котельная №16	60	41,7	18,3	30,5%
2	ТЭЦ ООО "СЛАНЦЫ"	63	18,2	44,8	71,1%

Согласно п. 6.22 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003: «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей». Требуемые перспективные объемы аварийной подпитки представлены в разделе 3.1, таблица 3.1.1.

4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Варианты развития системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения основаны на распределении покрытия тепловых нагрузок между существующими источниками выработки тепловой энергии:

1. Теплоснабжение Центрального района планируется обеспечить от следующих источников: 60% от ТЭЦ Бойлерная «В», 40 % - котельная №16 Филиалом АО «Нева Энергия»; теплоснабжение микрорайона «Лучки» будет осуществляться от ТЭЦ Бойлерной «А».

2. Теплоснабжение Центрального района будет реализовываться от котельной №16 Филиала АО «Нева Энергия»; теплоснабжение микрорайона «Лучки» – от ТЭЦ Бойлерной «А» т.е. существующая схема.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Сланцевского ГП должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- 1) Надежность источника тепловой энергии;
- 2) Надежность системы транспорта тепловой энергии;
- 3) Качество теплоснабжения;
- 4) Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- 5) Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- 6) Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Безальтернативные варианты в части реконструкции/модернизации тепловых сетей и существующих источников теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 4.1.1 Базовые мероприятия по источникам для организации теплоснабжения

Источник	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Район теплоснабжения	Год осуществления мероприятия
Бойлерная «А»	42,0	22,8	микрорайон Лучки	2022-2023 гг.
1.	<i>Реконструкция бойлерной с установкой систем автоматизации</i>			
Котельная №16				
1.	<i>Модернизация котельного оборудования</i>			

Источник	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Район теплоснабжения	Год осуществления мероприятия
2.	Строительство (восстановление) склада аварийного запаса топлива			

Таблица 4.1.2 Базовые мероприятия по тепловым сетям для организации теплоснабжения

Наименование мероприятия	Технические характеристики		Наименование участка трубопровода	Год осуществления мероприятия
	Диаметр (Dy), м	Протяженность, м		
Перекладка трубопровода тепловой сети с целью увеличения пропускной способности тепловой сети	0,5	2200	от Бойлерной «А» до ТК -1	2020
Реконструкция участков тепловой сети	-	-	Внутриквартальные сети	2020-2030

Вариант 1 развития системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения предусматривает распределении тепловой нагрузки на нужды теплоснабжения и горячего водоснабжения центрального жилого района между котельной №16 Филиала АО «Нева Энергия» и ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ». Теплоснабжение микрорайона «Лучки» также будет осуществляться от ТЭЦ Бойлерной «А» ООО «СЛАНЦЫ».

ООО «СЛАНЦЫ» в 2022 году планирует ввод трёх установок по переработке горючего сланца типа УТТ – 3000 и одной установки УСПГ.

Помимо получения продуктов переработки горючего сланца на установках вырабатываются:

- перегретый пар давлением 3,4 МПа и температурой 430 °С в количестве 72 Гкал/час;
- горячая вода с температурой 75 °С в количестве 12,9 Гкал/час;
- полукоксовый газ с низшей теплотой сгорания 8000 – 11000 ккал/м³ в количестве 18 000 м³/час.

Вырабатываемые при эксплуатации установок по переработке горючего сланца типа УТТ-3000:

- пар, в количестве 72 Гкал/час, горячая вода в количестве 12,9 Гкал/час,
- пар, от котлов ТЭЦ, получаемый при сжигании полукоксового газа, в количестве 127 Гкал/час,

включаются в технологический процесс работы ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», что позволяет дополнительно вырабатывать тепловую энергию в количестве 211,9 Гкал/час.

Таким образом, при условии выполнения мероприятия по модернизации участка тепловой сети от бойлерной «В» Ду 500, находящиеся в аренде филиала АО «Нева Энергия»,

ООО «СЛАНЦЫ» в полной мере будет способна покрыть нужды в тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения населения и промышленных объектов города.

Преимущества данного варианта:

- повышение эффективности ТЭЦ;
- резервирование потребителей тепловой энергии от котельной №16.

Недостатки рассматриваемого варианта:

- необходимость реконструкции участка теплотрассы протяженностью 4,5 км диаметром Ду=500 мм, от ТЭЦ до точки подключения к жилому району;
- высокая стоимость тепловой энергии для потребителей с учетом инвестиций на строительство (реконструкцию) тепловой сети и ТЭЦ;
- анализируя фактические температурные графики работы бойлерной «А» можно сделать вывод о том, что поступающие параметры пара не обеспечивают необходимый отпуск тепловой энергии в соответствии с температурным графиком в холодный период (ниже -10°C);
- высокие потери тепловой энергии на участке трубопровода от ТЭЦ до ТК-5 протяженностью 4,5 км. диаметром Ду=500 мм.

Анализ данных о потреблении тепловой энергии потребителями 4 мкр. показывает: с 2011 по 2012 гг. Филиал АО «Нева Энергия» покупал тепловую энергию от ТЭЦ в среднем в объеме 9 900-11 000 Гкал/мес. По фактическим данным Филиала АО «Нева Энергия» с 2016 по 2018 гг. данный микрорайон потребляет тепловую энергию в объеме 2000-2700 Гкал/мес. Данное потребление обосновано расчетным нормативом потребления, утвержденным постановлением Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 года №313 (с изм. от 30 декабря 2014 года.)

Согласно приведенным данным можно сделать вывод о том, что большая часть покупаемой тепловой энергии (более 7000 Гкал/мес.) от ТЭЦ бойлерной «В» расходуется на тепловые потери в тепловых сетях.

Наглядное изображение перераспределение нагрузки между источниками теплоснабжения представлено на рисунке 4.1.1.

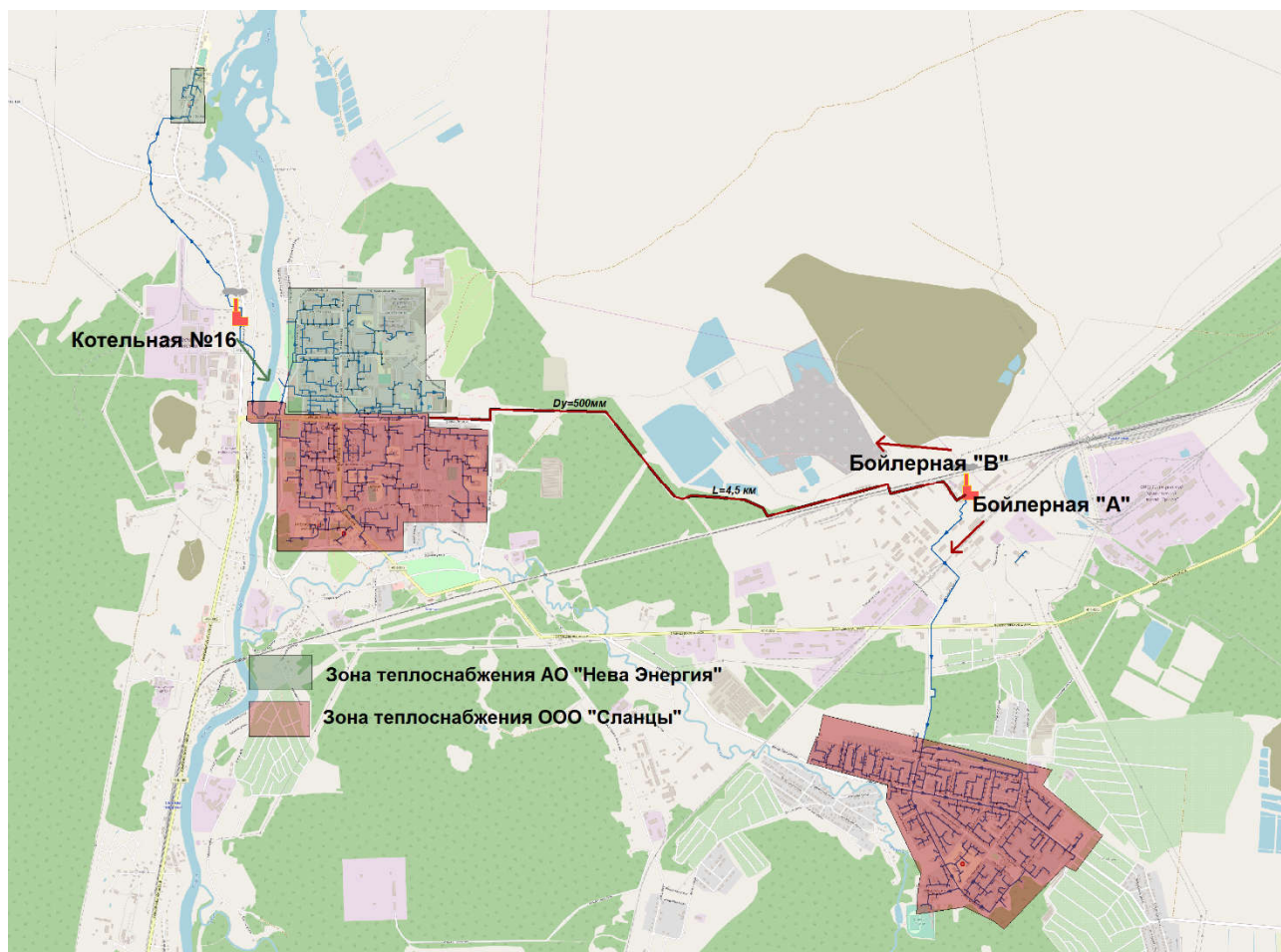


Рисунок 4.1.1. План-схема развития системы теплоснабжения по 1 варианту

Вариант №2 предусматривает осуществление теплоснабжение центрального жилого района от котельной №16. Теплоснабжение микрорайона «Лучки» - ТЭЦ Бойлерной «А».

Преимущества данного варианта:

- использование существующей системы теплоснабжения с настроенными гидравлическими режимами тепловых сетей и тепловых пунктов;
- оптимальная стоимость тепловой энергии для потребителей;
- реконструкция котельной №16 с целью достижения низких показателей удельного расхода условного топлива.

Недостатки рассматриваемого варианта:

- отсутствие резервного топлива котельной №16;
- выработка тепловой энергии на источниках некомбинированной выработки.

Наглядное изображение перераспределение нагрузки между источниками теплоснабжения представлено на рисунке 4.1.2



Рисунок 4.1.2 План-схема развития системы теплоснабжения по 2 варианту

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

В таблице 4.2.1 представлены результаты сравнительной оценки реализации вариантов по всем рассмотренным критериям.

Таблица 4.2.1 Результаты сравнения вариантов по критериям

Номер критерия	Наименование	Вариант №1	Вариант №2
1	Надежность источника тепловой энергии, в т.ч.	-	-
1-1	Наличие резервного источника электроснабжения	+	+
1-2	Наличие аварийного топлива	-	-
1-3	Возможность резервирования тепловой нагрузки при отказе теплоисточника	+	-
2	Надежность системы транспорта тепловой энергии	+	+
3	Качество теплоснабжения	-	+
4	Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий)	-	+
5	Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	+	-
6	Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий	-	+
	Вывод	4+	5+

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения Сланцевского городского поселения предлагается принять до следующей актуализации вариант 2, который предусматривает сохранение существующей схемы теплоснабжения с модернизацией котельного оборудования для повышения энергоэффективности. Основным фактором, влияющим на принятия решения, является то, что в настоящее время ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» не имеет возможности осуществить выработку достаточной тепловой мощности, необходимой для покрытия части тепловой нагрузки центрального жилого района г. Сланцы, а также для развития первого варианта системы теплоснабжения требуется вложение значительных капитальных затрат.

5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. 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 и радиуса эффективного теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения не предполагается.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В настоящее время на территории Сланцевского городского поселения в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии функционирует бойлерная «А» ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ». Оборудование бойлерной имеет большой срок эксплуатации (более 30 лет) и требует реконструкции и модернизации с целью повышения надежности теплоснабжения как существующих, так и перспективных потребителей.

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

Схемой теплоснабжения предлагается выполнить техническое перевооружение котельной №16 с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельной не предусмотрено.

5.5. 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

Схемой теплоснабжения предлагается вывод из эксплуатации котельной №25 ДОК с переводом отопления многоквартирных домов на индивидуальные газовые котлы при газификации ул. ДОК, в связи с тем, что помещение котельной находится в аварийном состоянии, а также отсутствует гарантированный поставщик электрической энергии.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

5.7. 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

На территории Сланцевского городского поселения отсутствуют котельные, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

5.8. 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

Температурный график отпуска теплоносителя на Котельной №25 – 95/70 °С, является оптимальным для котельных малой мощности при центральном качественном регулировании.

Температурный график отпуска теплоносителя на Котельной №16 и ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» – 100/70 °С.

Температурный график разработан с учетом условий качественно-количественного регулирования тепловой энергии, подаваемой потребителям от Котельной №16 и бойлерной «А» ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ». Соблюдение расчетного температурного графика Котельной №16 по техническим характеристикам оборудования возможно, но из-за недопустимо завышенной температуры, возвращаемой от потребителей сетевой воды,

предельные параметры работы котлов достигаются при 113 °С. Схема присоединения систем ГВС – закрытая с пластинчатыми или кожухотрубными теплообменниками. Практически у всех потребителей, имеющих нагрузки ГВС, отсутствует автоматическое регулирование отпуска теплоносителя на нужды ГВС по первичному контуру и циркуляционное кольцо во вторичном контуре, и как следствие, отсутствует возможность контроля температуры горячей воды, поступающей в смесительные краны. Поэтому на Котельной №16 приходится поддерживать температуру теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети города не выше 100 °С для соблюдения максимально допустимой температуры воды в системе ГВС потребителей (75 °С) и недопущения несчастных случаев. По этой причине а также в следствии недопущения перерасхода тепловой энергии необходимо установить регуляторы температуры на ГВС.

Также при отсутствии автоматического регулирования отпуска теплоносителя на подогреватели ГВС теплоснабжающая организация вынуждена поддерживать расход теплоносителя на нужды ГВС в сетях от Котельной №16 на уровне мощности установленных у потребителей теплообменников для недопущения недоотпуска теплоносителя на системы отопления.

Введенные в действие новые правила предоставления коммунальных услуг взяли за основу Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения, изложенные в СанПИН 2.1.4.2496-09, в которых температура ГВС не должна быть меньше 60°С, соответственно при повышении температуры наружного воздуха в отопительный период выше -1°С происходит «недогрев» горячей воды. Необходим пересмотр температурного графика по нижней срезке до 67°С.

Схемой теплоснабжения предлагается температурный график 150/70 °С с верхней срезкой на 110 °С и нижней на 67 °С. Значения температуры в подающем и обратном трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха представлены в таблице 5.8.1 и на рисунке 5.8.1. Так как в Сланцевском городском поселении действует закрытая система теплоснабжения и осуществляется качественно-количественное регулирование теплоносителя, то по данному графику при температуре наружного воздуха ниже -10 °С необходимо подавать теплоноситель не выше 110 °С, а при температуре наружного воздуха выше +5,7 °С – не ниже 67 °С. Нижняя срезка обусловлена наличием нагрузки на ГВС в связи с чем, температура теплоносителя в системе ГВС по Сан ПИН 2.1.4.2496-09 не должна быть меньше 60°С. При точке излома +5,7 °С должна происходить смена регулирования с качественного на количественное (автоматическими регуляторами, клапанами или элеваторами) для того, чтобы регулировать нагрузку в системе отопления и предотвратить «перетоп» у потребителей.

Для обеспечения температурного запаса в греющем контуре ГВС рекомендуется поднять нижнюю полку температурного графика до 70 °С. Для реализации данного мероприятия требуется оснащения всех теплообменных аппаратов системы ГВС установленных в жилых домах автоматическими клапанами регулировки температуры.

Таблица 5.8.1 Температурный график системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения, предлагаемый к утверждению

<i>T_{наружного воздуха}, °С</i>	<i>T1 (температура теплоносителя в подающем трубопроводе), °С</i>	<i>T3 (температура теплоносителя у потребителя), °С</i>	<i>T2 (температура теплоносителя в обратном трубопроводе), °С</i>
-25	110,0	95	50
-24	110,0	94	50
-23	110,0	92	51
-22	110,0	91	51
-21	110,0	89	52
-20	110,0	87	52
-19	110,0	86	53
-18	110,0	84	53
-17	110,0	83	54
-16	110,0	81	54
-15	110,0	80	55
-14	110,0	78	55
-13	110,0	77	56
-12	110,0	75	56
-11	110,0	74	56
-10	110,0	72	57
-9,77	110,0	71	57
-9	107,9	70	56
-8	105,2	69	55
-7	102,5	67	55
-6	99,8	65	54
-5	97,1	64	53
-4	94,3	62	52
-3	91,6	60	51
-2	88,9	59	50
-1	86,1	57	49
0	83,3	55	48
1	80,5	53	47
2	77,6	52	46
3	74,8	50	45
4	71,9	48	44
5	69,1	47	42
5,71	67,0	46	42
6	67,0	45	42
7	67,0	43	42
8	67,0	41	43
9	67,0	39	43

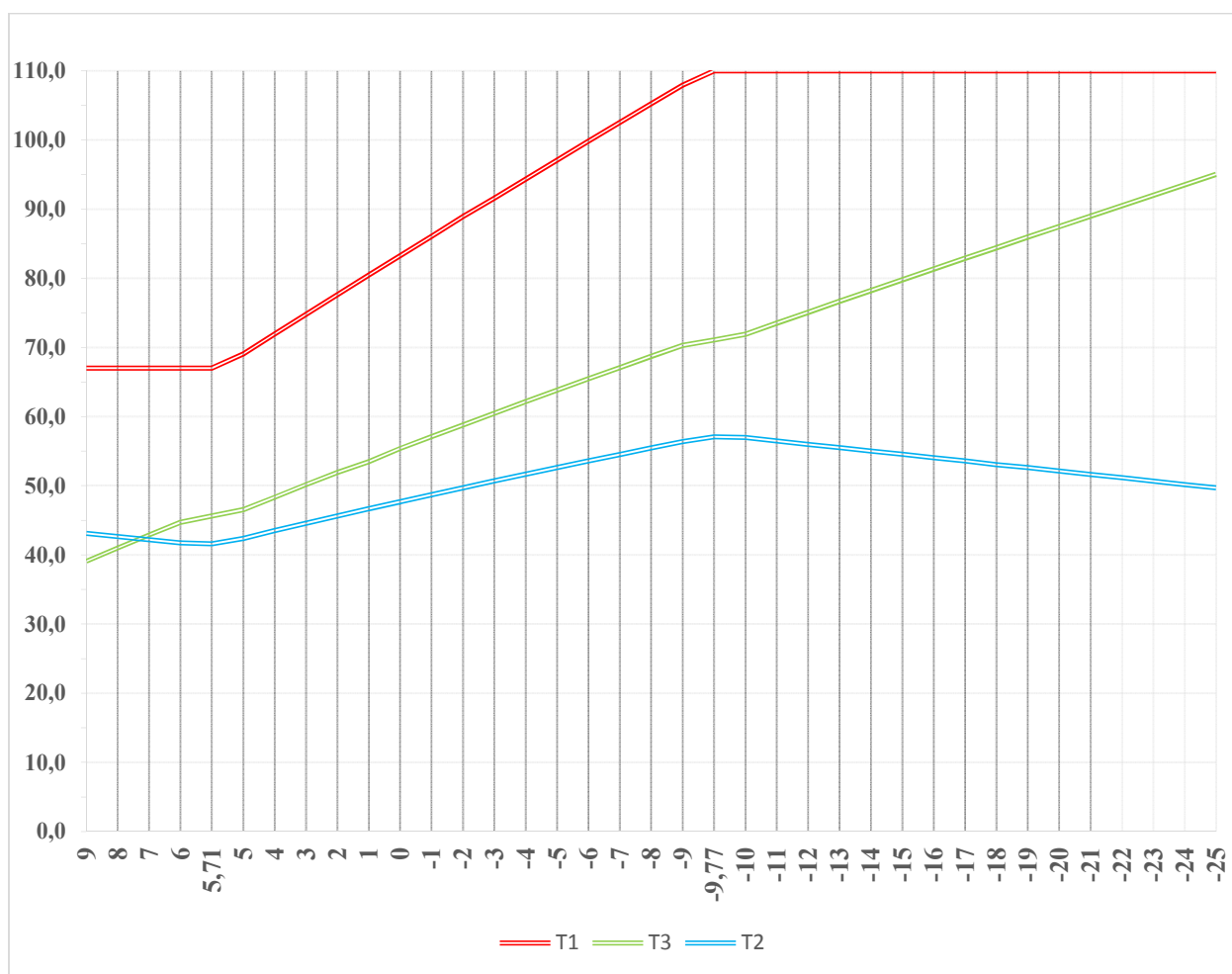


Рисунок 5.8.1 Температурный график системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения, предлагаемый к утверждению

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Увеличение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии Сланцевского городского поселения Схемой теплоснабжения не предусмотрено.

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива не предполагается.

6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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)

Все выявленные и прогнозируемые дефициты тепловой мощности в системах централизованного теплоснабжения могут быть ликвидированы при условии модернизации источников тепловой энергии. В силу этого реконструкция и строительство 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, не предусматриваются.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

В течение расчетного периода разработки Схемы теплоснабжения Сланцевского ГП планируется строительство и ввод в эксплуатацию зданий и сооружений различного назначения. Перечень таких зданий с указанием тепловой нагрузки и планируемого года ввода в эксплуатацию представлен в разделе 2.2 Обосновывающих материалов. Перечень участков тепловой сети, требуемых для подключения перспективных потребителей тепловой энергии, будет определен при производстве ПИР.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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 тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

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

В целях дальнейшего снижения потерь тепловой энергии Схемой теплоснабжения предполагается выполнение реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с минераловатной изоляцией на трубопроводы в ППУ изоляции по следующим адресам:

- ул. Шахтерской Славы (ТК7 – ТК8);
- ул. Чкалова (ТК9 – ТК10).

Необходимые инвестиции в реализацию данного мероприятия представлены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1 Требуемые мероприятия по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

№№ пп	Участки тепловых сетей	Общая протяженность в двухтрубном исчислении, м.	Ориентировочная стоимость, тыс. руб., без НДС	Сроки реализации
1	Трубопровод Ду250 (ТК7 – ТК8)	400	10 880,0	2021-2023 гг.
2	Трубопровод Ду500 (ТК9 – ТК10)	300	17 550,0	2021-2023 гг.

Гидравлический расчет тепловых сетей показал, что в мкрн. Б. Лучки необходимо увеличить пропускную способность участка трубопровода от бойлерной «А» до точки подключения к микрорайону протяженностью 2,2 км. в однострубно́м исчислении, заменив диаметр Ду=300 на Ду=500. В таблице 6.4.2 представлены ориентировочные затраты на реализацию мероприятия.

Таблица 6.4.2 Требуемые мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

№№ пп	Участки тепловых сетей	Общая протяженность в двухтрубном исчислении, м.	Ориентировочная стоимость, тыс. руб., без НДС	Сроки реализации
1	Трубопровод Ду500	4400	152 240,0	2022 г.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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.

7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

В Сланцевском городском поселении действует закрытая система теплоснабжения, в связи с чем данный раздел не рассматривается.

8. Перспективные топливные балансы

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий».

Основным видом топлива является природный газ, одна котельная использует электроэнергию. Подача природного газа на котельные осуществляется по системе газоснабжения.

Направления расхода газа: технологические потребности производства, энергоноситель для тепловых источников, потребности населения, коммунально-бытовые нужды.

В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. №325 "Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя" (с изменениями и дополнениями), устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины присоединенной к ней расчётной тепловой нагрузки.

Исходными данными для расчета перспективной потребности в топливе являются существующие и перспективные нагрузки в системах централизованного теплоснабжения, а также соответствующие данным приростам, приросты теплопотребления и выработки тепловой энергии на теплоисточниках. Перспективные балансы тепловой энергии по каждому теплоисточнику подробно рассмотрены в Главах 4 и 6 Обосновывающих материалов.

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

- 1) Замена существующего оборудования котельных на новое и современное оборудование позволит снизить удельные расходы топлива на выработку тепловой энергии до нормативных значений;
- 2) Реконструкция ветхих тепловых сетей позволит сократить потери в тепловых сетях (через изоляцию и с утечками теплоносителя).

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

Требуемые объемы потребления топлива по каждому источнику централизованного теплоснабжения на каждом этапе актуализации Схемы теплоснабжения представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии – годовой

№ п/п	Наименование котельной	Потребление топлива факт за 2018 год, тыс.м ³	Потребление топлива факт за 2018 год, т.у.т	Потребление топлива, т.у.т.	
				на 2020 год	на 2030 год
1	Котельная №16	23 143	26 846,0	26 850	28 000
2	ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» - тепловая энергия	20 961	23 959	26 787	23 900

Резервное топливо у котельной №16 отсутствует, у ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» имеется резервное топливо – сланцевое масло (местный вид топлива), но на ТЭЦ нет горелок для использования аварийного вида топлива.

Централизованных источников тепловой энергии, работающих на местных видах топлива в городском поселении, нет.

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и(или) модернизацию

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения Сланцевского городского поселения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 7 Обосновывающих материалов «Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии», Главе 8 Обосновывающих материалов «Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Оценка стоимости капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии выполнена на основании предоставленных заводами-изготовителями данных об ориентировочной стоимости основного и вспомогательного оборудования.

Оценка финансовых затрат для реализации проектов по реконструкции и строительству тепловых сетей выполнена по укрупнённым показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР).

Все затраты, реализация которых намечена на период 2018-2030 гг., рассчитаны в ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года.

В мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружению на них входят 7 групп проектов, в том числе:

1) Группа проектов 1 - реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

2) Группа проектов 2 - строительство тепловых сетей и тепловых пунктов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

3) Группа проектов 3 - строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения;

4) Группа проектов 4 - строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

5) Группа проектов 5 - строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

6) Группа проектов 6 - реконструкция тепловых сетей и тепловых пунктов с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

7) Группа проектов 7 - реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Полная сметная стоимость по каждой из перечисленных групп в ценах периода реализации мероприятия представлена в таблице 9.1.1.

В мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии входят 6 групп проектов, в том числе:

1. Группа проектов 11 - строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

2. Группа проектов 12 - реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

3. Группа проектов 13 – строительство новых котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

4. Группа проектов 14 - реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

5. Группа проектов 15 - реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы;

6. Группа проектов 16 - реконструкция действующих котельных в связи с физическим износом оборудования.

7. Группа проектов 17 – мероприятия, направленные на изменение температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

Полная сметная стоимость по каждой из перечисленных групп в ценах периода реализации мероприятия представлена в таблице 9.1.2.

Общая потребность в финансировании проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них составляет **892,528**млн. руб. (в ценах соответствующих

лет без учета НДС), в том числе **711,858** млн. руб. – затраты на реконструкцию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (группа проектов б).

Таблица 9.1.1 Сводные финансовые потребности для реализации мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, млн. руб.

№ группы проектов	Наименование группы проектов	Единица измерения	Филиал АО «Нева Энергия»
1	реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	млн. руб.	0
2	строительство тепловых сетей и тепловых пунктов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	млн. руб.	0
3	строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	млн. руб.	0
4	строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	млн. руб.	28,43
5	строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	млн. руб.	0
6	реконструкция тепловых сетей и тепловых пунктов с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	млн. руб.	152,24
7	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	млн. руб.	711,858
Итого		млн. руб.	892,528

Таблица 9.1.2 Сводные финансовые потребности для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, млн. руб.

№ группы проектов	Наименование группы проектов	Единица измерения	Филиал АО «Нева Энергия»	ООО «СЛАНЦЫ»	Управляющая компания
11	строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	млн. руб.	0	0	0
12	реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	млн. руб.	0	53,0	0
13	строительство новых котельных и тепловых пунктов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	млн. руб.	0	0	0
14	реконструкция действующих котельных и тепловых пунктов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	млн. руб.	0	0	0
15	реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы	млн. руб.	24,2	0	0
16	реконструкция действующих котельных в связи с физическим износом оборудования	млн. руб.	13,1	0	0
17	мероприятия, направленные на изменение температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть	млн.руб.	0	0	5,16
Итого по теплоснабжающим организациям		млн. руб.	37,3	53,0	5,16

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

Предложения по источникам инвестиций финансовых потребностей для осуществления мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы с учетом требований действующего законодательства:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;
- Приказ ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» (далее по тексту – Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения);

В качестве источников финансирования, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления мероприятий, рассмотрены следующие:

- 1) Плата за подключение потребителей;
- 2) Тариф, в том числе:
 - а) амортизация производственных средств и нематериальных активов;
 - б) инвестиционная составляющая в тарифе;
 - в) прибыль нормативная (расходы на развитие производства по инвестиционной программе);
 - г) расходы на сырье и материалы;
 - д) расчетная предпринимательская прибыль.
- 3) Прочие источники финансирования, в том числе:
 - а) бюджетное финансирование;
 - б) привлеченные средства.

За счет амортизационных отчислений и прочих источников финансирования могут быть реализованы мероприятия по реконструкции ветхих сетей и замене теплогенерирующего оборудования, выработавшего ресурс. Мероприятия, направленные на реконструкцию котельных и тепловых сетей Филиал АО «Нева Энергия», не могут быть в полном объеме отнесены в состав мероприятий, реализуемых за счет амортизационных отчислений. Следовательно, наибольшую часть мероприятий по реконструкции следует отнести к другим источникам финансирования:

- инвестиционная составляющая в тарифе;
- прибыль нормативная (расходы на развитие производства по инвестиционной программе);

- расходы на сырье и материалы;
- расчетная предпринимательская прибыль;
- бюджетное финансирование;
- привлеченные средства.

В счет платы за подключение потребителей могут быть реализованы мероприятия по увеличению тепловой мощности и строительству источников тепловой энергии, мероприятия по строительству новых участков тепловых сетей, а также реконструкции существующих тепловых сетей с увеличением диаметров.

Инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию и прибыль, направленная на инвестиции, могут быть применены для финансирования мероприятий, направленных на повышение эффективности функционирования источников тепловой энергии, систем транспорта тепловой энергии и систем теплоснабжения в целом.

Все мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, а также все мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей разделены на группы проектов в зависимости от вида и назначения предлагаемых к реализации мероприятий.

Источники финансирования определены для каждой выделенной группы проектов в разрезе по теплоснабжающим и/или теплосетевым организациям и представлены в таблицах 9.2.1, 9.2.2.

Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению по каждой теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации на весь период разработки схемы теплоснабжения представлены в таблице 9.2.3.

Таблица 9.2.1 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования
11	строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	плата за подключение к системе теплоснабжения, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
12	реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
13	строительство новых котельных и тепловых пунктов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	бюджетные средства
14	реконструкция действующих котельных и	плата за подключение к системе теплоснабжения,

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования
	тепловых пунктов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
15	реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы	инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
16	реконструкция действующих котельных в связи с физическим износом оборудования	амортизация производственных средств и нематериальных активов, расходы на сырье и материалы, расчетная предпринимательская прибыль, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
17	мероприятия, направленные на изменение температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть	расчетная предпринимательская прибыль, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники

Таблица 9.2.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции тепловых сетей

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования
1	реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
2	строительство тепловых сетей и тепловых пунктов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	плата за подключение к системе теплоснабжения, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
3	строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
4	строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
5	строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	бюджетные средства
6	реконструкция тепловых сетей и тепловых пунктов с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	плата за подключение к системе теплоснабжения, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники
7	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	амортизация производственных средств и нематериальных активов, расходы на сырье и материалы, расчетная предпринимательская прибыль, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования
		направленная на инвестиции, прочие источники
8	строительство и реконструкция насосных станций	плата за подключение к системе теплоснабжения, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники

Таблица 9.2.3 Необходимые объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на расчетный период разработки схемы теплоснабжения

№ п/п	Источники финансирования	Стоимость в разрезе ТСО, млн. руб.	
		Филиал АО «Нева Энергия»	ООО «СЛАНЦЫ»
1.	тариф, в том числе	416,41	23,56
1.1.	инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники	14,83	1,58
1.2.	амортизация производственных средств и нематериальных активов, расходы на сырье и материалы, расчетная предпринимательская прибыль, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники	232,3	21,98
2.	плата за подключение к системе теплоснабжения, инвестиционная составляющая в тарифе, прибыль направленная на инвестиции, прочие источники	339,79	29,44
3.	бюджетные средства	173,68	0,00
ВСЕГО		929,88	53,0

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Схемой теплоснабжения предполагается утвердить температурный график системы теплоснабжения 150/70 °С, с верхней срезкой на 110 °С и нижней - на 67 °С.

Для обеспечения температурного запаса в греющем контуре ГВС рекомендуется поднять нижнюю полку температурного графика до 70 °С. Для реализации данного мероприятия требуется оснащения всех теплообменных аппаратов системы ГВС установленных в жилых домах автоматическими клапанами регулировки температуры. Финансовые потребности мероприятия учтены в разделе 9.1.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

В Сланцевском городском поселении мероприятия, требующие вложение инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения, отсутствуют.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Инвестиции в мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых включаются в плату за подключение к системе теплоснабжение

Расчет платы за подключение к системе теплоснабжения осуществляется на основании раздела IX.IX Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных Приказом Федеральной Службы по тарифам от 13 июня 2013 года N 760-э.

Плата за подключение состоит из следующих составляющих:

- расходы на строительство новых и реконструкцию существующих источников теплоснабжения;
- расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (перспективных потребителей);
- расходы на создание и реконструкцию тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (перспективных потребителей);
- расходы на создание и реконструкцию тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей;

- налог на прибыль.

Согласно п. 167 Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных Приказом Федеральной Службы по тарифам от 13 июня 2013 года N 760-э:

«Расчет платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки производится по представленным в орган регулирования прогнозным данным о планируемых на календарный год расходах на подключение, определенных в соответствии с прогнозируемым спросом на основе представленных заявок на подключение в зонах существующей и будущей застройки на основании утвержденных в установленном порядке схемы теплоснабжения и (или) инвестиционной программы, а также с учетом положений пункта 173 настоящих Методических указаний».

Таким образом, при условии корректного расчета размера платы за подключение к системе теплоснабжения, инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий, направленных на подключение новых потребителей, будут являться эффективными. Реализация рассматриваемых мероприятий позволит выполнить присоединение перспективных потребителей и обеспечит прирост полезного отпуска тепловой энергии.

Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений

Амортизационные отчисления — отчисления части стоимости основных фондов для возмещения их износа.

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения в период 2017-2033 гг.

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы системы теплоснабжения потребителей, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту. Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других категорий потребителей.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения

Источниками инвестиций, обеспечивающими финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, являются:

- 1) инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию;
- 2) прибыль, направленная на инвестиции;
- 3) прочие источники финансирования.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры города, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Информация о фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации не предоставлена.

10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации №808 от 08.08.2012 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения города, городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах

которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеперечисленными критериями.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от

организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности 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.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- 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 договоре теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией предусматривается право потребителя, не имеющего задолженности по договору, отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в соответствующей системе теплоснабжения на весь объем или часть объема потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

При заключении договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии потребитель обязан возместить единой теплоснабжающей организации убытки, связанные с переходом от единой теплоснабжающей организации к теплоснабжению непосредственно от источника тепловой энергии, в размере, рассчитанном единой теплоснабжающей организацией и согласованном с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Размер убытков определяется в виде разницы между необходимой валовой выручкой единой теплоснабжающей организации, рассчитанной за период с даты расторжения договора до окончания текущего периода регулирования тарифов с учетом снижения затрат, связанных с обслуживанием такого потребителя, и выручкой единой теплоснабжающей организации от продажи тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в течение указанного периода без учета такого потребителя по установленным тарифам, но не выше суммы, необходимой

для компенсации соответствующей части экономически обоснованных расходов единой теплоснабжающей организации по поставке тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя для нужд населения и иных категорий потребителей, которые не учтены в тарифах, установленных для этих категорий потребителей.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Заключение договора с иным владельцем источника тепловой энергии не должно приводить к снижению надежности теплоснабжения для других потребителей. Если по оценке единой теплоснабжающей организации происходит снижение надежности теплоснабжения

для других потребителей, данный факт доводится до потребителя тепловой энергии в письменной форме и потребитель тепловой энергии не вправе отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией.

Потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях компенсируются теплосетевыми организациями (покупателями) путем производства на собственных источниках тепловой энергии или путем приобретения тепловой энергии и теплоносителя у единой теплоснабжающей организации по регулируемым ценам (тарифам). В случае если единая теплоснабжающая организация не владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, она закупает тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель для компенсации потерь у владельцев источников тепловой энергии в системе теплоснабжения на основании договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

В настоящее время предприятие Филиал АО «Нева Энергия» в г. Сланцы отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании 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 предприятия Филиал АО «Нева Энергия» в г. Сланцы технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие Филиал АО «Нева Энергия» в г. Сланцы согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже 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 основании того, что Филиал АО «Нева Энергия» отвечает требованиям приведенных выше критериев Постановлением Администрации Сланцевского муниципального района Ленинградской области №1478 от 14.10.2013 г. данной организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации на территории Сланцевского городского поселения.

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В соответствии с Мастер-Планом Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения Сланцевского городского поселения предлагается принять до следующей актуализации вариант 2, который предусматривает сохранение существующей схемы теплоснабжения с модернизацией котельного оборудования для повышения энергоэффективности. Основным фактором, влияющим на принятия решения, является то, что в настоящее время ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» не имеет возможности осуществить выработку достаточной тепловой мощности, необходимой для покрытия части тепловой нагрузки центрального жилого района г. Сланцы, а также для развития первого варианта системы теплоснабжения требуется вложение значительных капитальных затрат.

12. Решения по бесхозным тепловым сетям

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

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

На 01.01.2019 участки бесхозных тепловых сетей на территории Сланцевского городского поселения не выявлены.

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 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 текущий момент все источники теплоснабжения в Сланцевского ГП обеспечены в полной мере основным топливом, перевод на природный газ осуществлен, решения о развитии соответствующих систем газоснабжения не требуются.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В настоящее время проблемы организации трубопроводного газоснабжения источников тепловой энергии 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

Корректировка программы газификации 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

ООО «СЛАНЦЫ» в 2022 году планирует ввод трёх установок по переработке горючего сланца типа УТТ – 3000 и одной установки УСПГ, что позволит увеличить количество вырабатываемой тепловой энергии и ООО «СЛАНЦЫ» в полной мере будет способна покрыть нужды в тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения населения и промышленных объектов города.

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

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

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

В настоящее время источником холодной воды для Сланцевского ГП являются 5 источников:

- поверхностный – река Плюсса;
- подземный – скважина №3315, расположенная в деревне Большие поля;
- подземный – скважина №2716/5 расположенная в д. Сосновка;
- подземный – скважина № А-8065 расположенная на ул. Баранова (скважина обеспечивает водой абонента ООО «Русский Промышленник»);
- подземный – скважина ОАО "ЦЕСЛА" расположенная в д. Печурки.

В утвержденной на момент разработки схеме водоснабжения Сланцевского ГП до 2030 гг. не предусмотрены решения о развитии соответствующих систем водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Корректировка утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения Сланцевского ГП для обеспечения ее согласованности и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии не требуется.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии с Постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. (с изменениями и дополнениями).

В соответствии Требованиями к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- ✓ предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- ✓ предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
- ✓ предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.
- ✓ предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- ✓ расчеты эффективности инвестиций;
- ✓ расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Существующее состояние теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения характеризуется значениями базовых индикаторов функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проектов, предложенных к включению в утверждаемую часть схемы теплоснабжения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения и их изменение характеризуют:

- физическую доступность теплоснабжения для потребителей города;
- энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии;
- развитие систем теплоснабжения и надежность теплоснабжения города в части тепловых сетей.

Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение определены на весь период действия схемы теплоснабжения. Базовые значения целевых показателей отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию. Прогноз перспективного спроса на тепловую энергию формируют основные перспективные показатели производственных программ действующих и создаваемых теплоснабжающих и теплосетевых предприятий города в части товарного отпуска тепловой энергии.

Кроме этого дополнительно включены индикаторы, характеризующие эффективность функционирования системы теплоснабжения всего муниципального образования:

- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.

Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Фактические значения	Плановые значения							
				в т.ч. по годам реализации							
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2027	2028-2030
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	на 1 км	0,26	0,25	0,23	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	на 1 Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии и (или) теплоносителя	т.у.т./Гкал	155,61	161,1	161,1	160,9	159,9	157,6	157	156,5	156,5
		т.у.т./м³	308,65	300,1	295,5	265,2	264,2	261,2	262,1	235,2	212,6
4	Удельный расход электрической энергии на транспортировку теплоносителя	кВт·ч/Гкал	17,36	17,3	17,23	17,19	17,15	17,1	16,9	16,85	16,72
5	Удельный расход электрической энергии на выработку тепловой энергии	кВт·ч/Гкал	8,45	8,4	8,38	8,25	8,2	8,15	8,1	7,92	7,8
6	Объем присоединяемой тепловой нагрузки новых потребителей	Гкал/ч	-	0,05	0	0,54	1,09	1,75	1,2	3,7	3,57
7	Износ объектов системы теплоснабжения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	%	42,30%	40,00%	38,20%	32,00%	28,00%	24,00%	20,00%	14,00%	9,00%
8	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	Гкал в год	48082	48000	47050	47523	47100	46230	45000	44200	41600
		% от полезного отпуска	21,29%	21,05%	19,80%	19,50%	18,20%	18,00%	17,90%	17,80%	17,30%
9	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м²/км	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35

15. Ценовые (тарифные) последствия

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1.1 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

Параметр	Ед. изм.	Год											
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Индекс-дефлятор	%	100	105,30%	105,00%	105,00%	104,70%	104,50%	103,90%	103,40%	102,80%	102,50%	102,30%	102,10%
Филиал АО «Нева Энергия»													
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Общая присоединенная нагрузка	Гкал/ч	79,6	79,6	80,2	80,7	81,9	83,1	84,3	85,5	86,8	88,1	89,3	90,4
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	5,8	5,8	5,8	5,8	6,3	6,5	6,6	6,8	6,7	6,9	7,0	7,8
Объем тепловой сети	м³	497,2	497,2	500,5	503,9	511,4	512,0	520,0	535,0	545,0	550,1	558,0	564,3
Расход теплоносителя	тыс.т/год	104,7	104,7	105,4	106,1	107,7	108,0	110,0	112,0	114,0	115,0	117,0	118,0
Утечки теплоносителя в тепловых сетях (нормативные)	т/час	12,4	12,4	12,5	12,6	12,8	13,0	13,2	13,4	13,6	13,8	13,9	14,1
Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	руб./Гкал	2 112,13	2 142,50	2 184,46	2 230,50	2 274,55	2 290,45	2 379,78	2 460,69	2 529,59	2 592,83	2 652,46	2 708,17
ООО «СЛАНЦЫ» Бойлерная «А» ТЭЦ													
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Общая присоединенная нагрузка	Гкал/ч	22,8	22,8	22,8	23,4	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Объем тепловой сети	м³	624,4	624,4	624,4	639,4	654,5	654,5	654,5	654,5	654,5	654,5	654,5	654,5
Расход теплоносителя	тыс.т/год	147,8	147,8	147,8	151,5	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2
Утечки теплоносителя в тепловых сетях (нормативные)	т/час	28,0	28,0	28,0	28,7	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	руб./Гкал	972,85	1024,411	1075,632	1129,413	1182,496	1235,708	1283,901	1327,553	1364,725	1398,843	1431,016	1461,067

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 15.2.1.

Таблица 15.2.1 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации

Параметр	Ед. изм.	Год											
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Индекс-дефлятор	%	100	105,30%	105,00%	105,00%	104,70%	104,50%	103,90%	103,40%	102,80%	102,50%	102,30%	102,10%
Филиал АО «Нева Энергия»													
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Общая присоединенная нагрузка	Гкал/ч	79,6	79,6	80,2	80,7	81,9	83,1	84,3	85,5	86,8	88,1	89,3	90,4
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	5,8	5,8	5,8	5,8	6,3	6,5	6,6	6,8	6,7	6,9	7,0	7,8
Объем тепловой сети	м³	497,2	497,2	500,5	503,9	511,4	512,0	520,0	535,0	545,0	550,1	558,0	564,3
Расход теплоносителя	тыс.т/год	104,7	104,7	105,4	106,1	107,7	108,0	110,0	112,0	114,0	115,0	117,0	118,0
Утечки теплоносителя в тепловых сетях (нормативные)	т/час	12,4	12,4	12,5	12,6	12,8	13,0	13,2	13,4	13,6	13,8	13,9	14,1
Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	руб./Гкал	2 112,13	2 142,50	2 184,46	2 230,50	2 274,55	2 290,45	2 379,78	2 460,69	2 529,59	2 592,83	2 652,46	2 708,17
Балансы электрической энергии	кВт*ч	5 390,0	5 336,1	5 282,7	5 229,9	5 177,6	5 125,8	5 100,2	5 074,7	5 049,3	5 024,1	4 999,0	4 974,0
Тарифы на покупные энергоносители и воду	руб./м³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Производственная деятельность	руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Инвестиционная деятельность	руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
ООО «СЛАНЦЫ» Бойлерная «А» ТЭЦ													
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Общая присоединенная нагрузка	Гкал/ч	22,8	22,8	22,8	23,4	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Объем тепловой сети	м³	624,4	624,4	624,4	639,4	654,5	654,5	654,5	654,5	654,5	654,5	654,5	654,5
Расход теплоносителя	тыс.т/год	147,8	147,8	147,8	151,5	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2
Утечки теплоносителя в тепловых сетях (нормативные)	т/час	28,0	28,0	28,0	28,7	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	руб./Гкал	972,85	1024,41	1075,63	1129,41	1182,50	1235,71	1283,90	1327,55	1364,73	1398,84	1431,02	1461,07
Балансы электрической энергии	кВт*ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Тарифы на покупные энергоносители и воду	руб./м³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Производственная деятельность	руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Инвестиционная деятельность	руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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%).