



**Схема теплоснабжения
муниципального образования
Сланцевское городское поселение
Сланцевского муниципального района
Ленинградской области**

Сланцевское городское поселение, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА ПО СЛАНЦЕВСКОМУ ГОРОДСКОМУ ПОСЕЛЕНИЮ	4
СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	5
Функциональная структура теплоснабжения	5
Описание зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций	5
Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями...	7
Описание зон действия промышленных источников тепловой энергии.....	8
Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.....	8
Источники тепловой энергии	9
Тепловые сети.....	11
ГЛАВА 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ СЛАНЦЕВКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....	16
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов.....	16
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя	17
1.3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.....	21
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	21
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.	21
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	22
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	23
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии	23
ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	26
ГЛАВА 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ	27
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих существующую и перспективную тепловую нагрузку потребителей	27
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	27
4.3. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	28
4.4. Предложения по выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	29
4.5. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии.....	29
4.6. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.....	30

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	31
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах.....	31
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим и работы или ликвидации котельных	31
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	31
5.4. Предложения по строительству тепловых сетей для подключения новых источников тепловой энергии.....	34
ГЛАВА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	35
ГЛАВА 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЮ	37
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	37
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство и реконструкцию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	41
ГЛАВА 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	42
ГЛАВА 9. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	42

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА ПО СЛАНЦЕВСКОМУ ГОРОДСКОМУ ПОСЕЛЕНИЮ

Сланцевское городское поселение — муниципальное образование в составе Сланцевского района Ленинградской области. Располагается на северо-западе Сланцевского района, на реке 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 – 34 347 чел.

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

Характеристика	Значение по СНиП 23-01-99*
1. Температура наружного воздуха:	
1.1. Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	- 26
1.2. Средняя за отопительный период (≤ 8 °С), °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 ≤ 8 °С, м/с	2,8
3. Продолжительность отопительного периода (≤ 8 °С), сут.	220

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Функциональная структура теплоснабжения

Описание зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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. Бойлерная «В» ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы»;
3. Газовая котельная №2;
4. Котельная №25 ДОК, работающая на электрической энергии.

Теплоснабжение потребителей в жилом районе Большие Лучки осуществляется от Бойлерной «А» ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы».

Котельные №2 и №16, и тепловые сети города являются собственностью муниципального образования Сланцевское городское поселение. В 2008 году между муниципальным образованием Сланцевское городское поселение и ЗАО «Нева Энергия» был заключен долгосрочный договор аренды объектов теплоснабжения Сланцевского городского поселения. Котельная №25 и тепловые сети от котельной до потребителей являются собственностью ООО «Деревообрабатывающий комбинат». В 2008 году между ООО «ДОК» и Филиалом ЗАО «Нева Энергия» был заключен долгосрочный договор аренды Котельной №25 и тепловых сетей. Таким образом, в настоящее время, за эксплуатацию системы централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения отвечает Филиал ЗАО «Нева Энергия» в г. Сланцы.

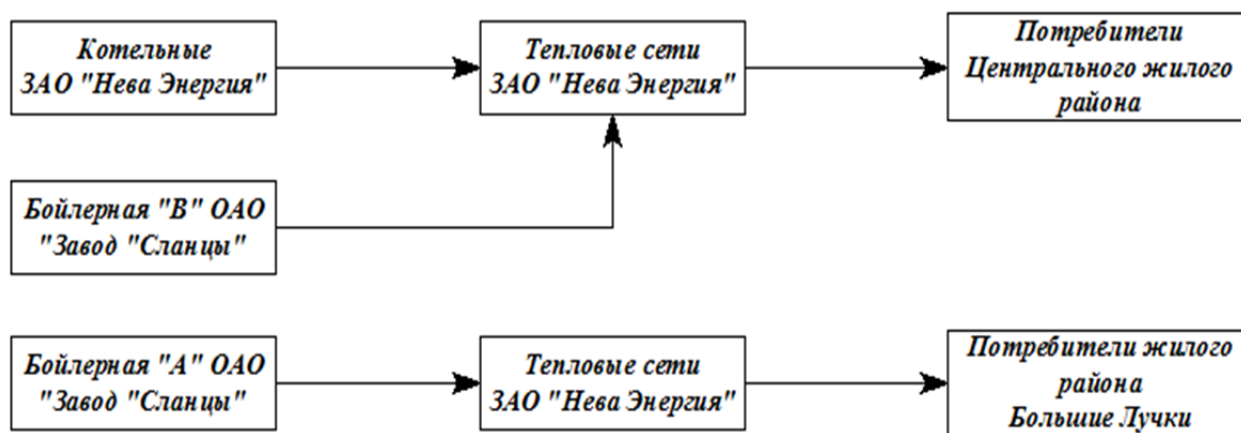
На сегодняшний день в аренде у Филиала ЗАО «Нева Энергия» находятся все тепловые сети поселения, а также Котельные №2, №16, №25.

Теплоснабжение потребителей Центрального жилого района города Сланцы практически полностью осуществляется от Котельной №16. К Котельной №2 подключены девять жилых домов и один детский сад в микрорайоне 3 по улице Гагарина. К Котельной №25 ДОК подключены три жилых двухэтажных дома. До 2009 года в систему централизованного теплоснабжения Центрального жилого района города Сланцы входили в качестве источников тепловой энергии пять квартальных котельных малой мощности: №1, №5, №13, №14 и №17. В 2009-2010 гг. Котельные №1, 5, 13, 14 были переведены в режим работы ЦТП с установкой современного теплообменного оборудования; Котельная №17 была выведена из эксплуатации с переключением потребителей на теплоснабжение от Котельной №16.

В самый холодный период отопительного сезона (январь-февраль) теплоснабжение микрорайона 4 Центрального жилого района осуществляется от Бойлерной «В» ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы».

Таким образом, Филиал ЗАО «Нева Энергия» осуществляет деятельность по производству тепловой энергии на арендованных котельных, покупке тепловой энергии у ОАО «Завод «Сланцы» и транспортировке тепловой энергии по арендованным тепловым сетям непосредственно до потребителей.

Функциональная структура системы централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения выглядит следующим образом:



Суммарная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к системе централизованного теплоснабжения на 01.01.2013 г. составляет 102,2 Гкал/ч (в т.ч. 13,8 Гкал/ч – максимальная нагрузка ГВС).

На рисунке 1 представлена структура распределения присоединенных нагрузок между источниками системы централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения.



Рисунок 1. Структура распределения присоединенных нагрузок между источниками системы централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения

Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

В системе централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения ОАО «Завод «Сланцы» осуществляет производство тепловой энергии, Филиал ЗАО «Нева Энергия» осуществляет производство и транспортировку тепловой энергии до потребителей.

Покупка тепловой энергии Филиалом ЗАО «Нева Энергия» у ОАО «Завод «Сланцы» осуществляется на основании договора на поставку тепловой энергии № 07-37 от 15 сентября 2008 года, заключенного между Филиалом ЗАО «Нева Энергия» и ОАО «Завод «Сланцы». Отпуск тепловой энергии от ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы» осуществляется по температурному графику 150/70 °С.

Согласно условиям договора:

- Выполнение графиков соблюдается «Энергоснабжающей организацией» до достижения температуры в подающем трубопроводе 105 °С и далее поддерживается на этом уровне.
- В обязанности Филиала ЗАО «Нева Энергия» входит соблюдение нормы утечки теплоносителя не более 50 м³/час по Бойлерным «А» и «В».
- Учет количества отпущенной тепловой энергии производится на узлах учета тепловой энергии, расположенных после Бойлерных «А» и «В».

Описание зон действия промышленных источников тепловой энергии

Единственным промышленным источником тепловой энергии в Сланцевском городском поселении является ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы». Помимо теплоснабжения потребителей жилищно-коммунального сектора и собственных нужд завода ТЭЦ осуществляет поставку тепловой энергии в паре и горячей воде на ОАО "Ленинградсланец" и ОАО "Сланцевский цементный завод "Цесла".

Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

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.

Источники тепловой энергии

В настоящее время в состав системы централизованного теплоснабжения потребителей Сланцевского городского поселения входят две теплогенерирующие организации:

1. Филиал ЗАО «Нева Энергия». Выработка тепловой энергии осуществляется на арендованных у муниципального образования Сланцевское городское поселение котельных. К ним относятся газовые котельные: Котельная № 16 и Котельная № 2; и Котельная №25 ДОК, работающая на электрической энергии. Также к источникам, находящимся в эксплуатации Филиала ЗАО «Нева Энергия» относятся центральные тепловые пункты (ЦТП) №1, 5, 13, 14. Теплоносителем первого контура для всех ЦТП является теплоноситель от Котельной №16;

2. ОАО «Завод «Сланцы». Выработка тепловой энергии осуществляется на ТЭЦ завода. ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы» является источником комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и предназначена в первую очередь для обеспечения собственных нужд завода. Для теплоснабжения потребителей жилищно-коммунального хозяйства Сланцевского городского поселения ТЭЦ была оборудована двумя бойлерными установками: Бойлерная «А» для теплоснабжения потребителей жилого района Большие Лучки и Бойлерная «В» для теплоснабжения потребителей Центрального жилого района.

На рисунке 2 представлены источники тепловой энергии Сланцевского городского поселения.

Самым крупным источником теплоснабжения находящимся в эксплуатации Филиала ЗАО «Нева Энергия» является Котельная №16, расположенная по адресу: г. Сланцы, ул. Дорожная, д. 3а. Котельная была введена в эксплуатацию в 1981 году. На сегодняшний день Котельная №16 обеспечивает тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения основную часть потребителей центрального района города Сланцы (подключенная нагрузка – 59,14 Гкал/ч).

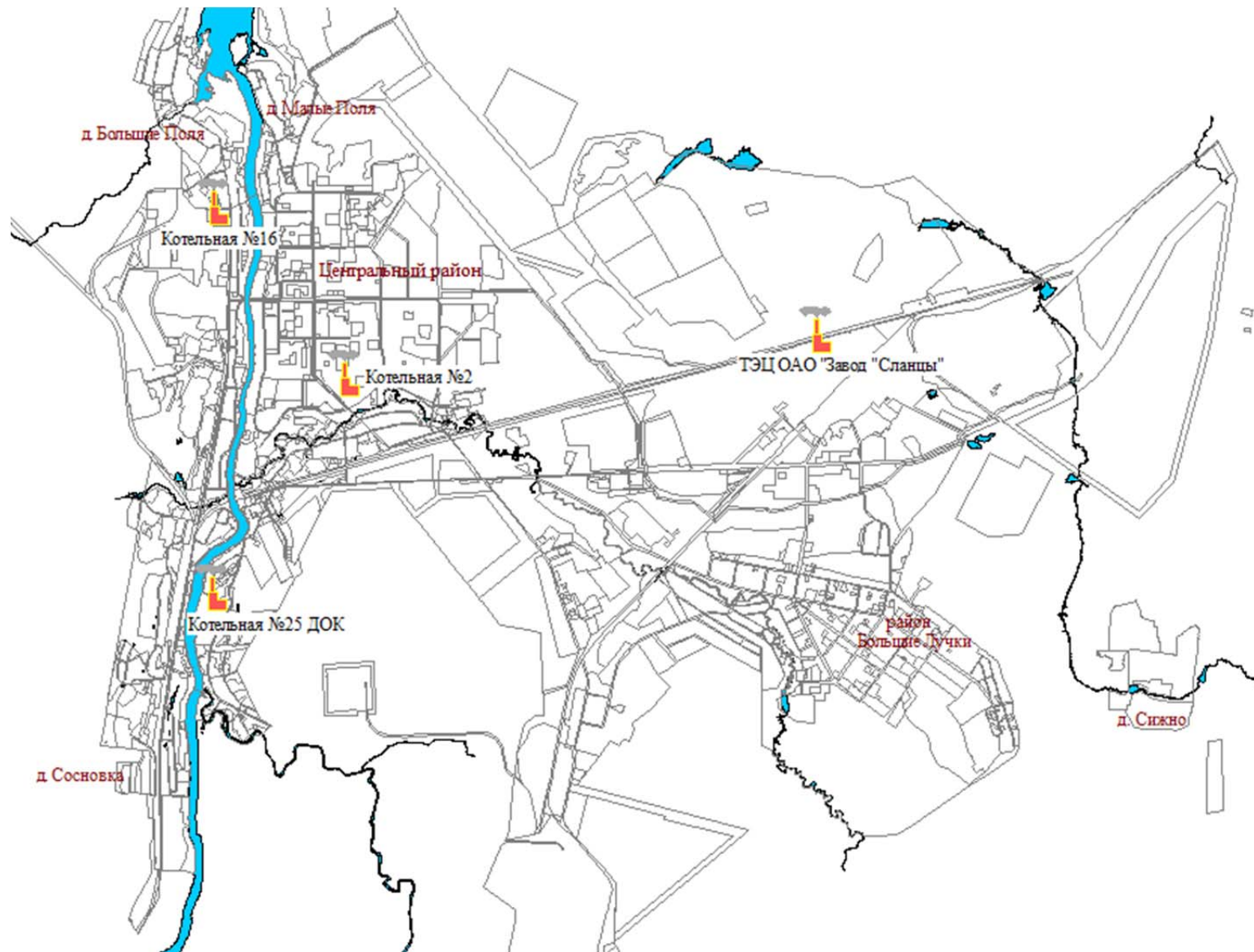


Рисунок 2. Источники тепловой энергии Сланцевского городского поселения

Схема теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение
Сланцевского муниципального района Ленинградской области

Котельная №2, расположенная по адресу: г. Сланцы, ул. Гагарина, д. 9а, предназначена для обеспечения нужд отопления потребителей квартала по ул. Гагарина Центрального жилого района города Сланцы (подключенная нагрузка 3,5 Гкал/ч).

Котельная №25, расположенная по адресу: г. Сланцы, ул. ДОК, предназначена для обеспечения нужд отопления и ГВС трех двухэтажных жилых домов в микрорайоне ДОК с общей подключенной нагрузкой 0,15 Гкал/ч (в т.ч. на отопление – 0,12 Гкал/ч).

ТЭЦ расположена на территории ОАО «Завод «Сланцы» по адресу г. Сланцы, ул. Заводская, 1. ТЭЦ была введена в эксплуатацию в 1952 году и предназначалась для обеспечения собственных нужд завода в тепловой и электрической энергии, а также для теплоснабжения потребителей жилого района Большие Лучки. В настоящее время теплоснабжение потребителей жилого района Большие Лучки осуществляется от Бойлерной «А» введенной в эксплуатацию в 1980 году. В 1993 году на ТЭЦ была введена в эксплуатацию Бойлерная «В» для теплоснабжения потребителей Центрального жилого района города.

Тепловые сети

В настоящее время все тепловые сети Сланцевского городского поселения находятся в аренде (соответственно и в эксплуатационной ответственности) у Филиала ЗАО «Нева Энергия». Теплоснабжение потребителей осуществляется по двум основным веткам:

1. Тепловая сеть в микрорайон Большие Лучки. Теплоснабжение осуществляется от ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы» Бойлерная «А» по магистральным трубопроводам Ду300 мм. Тепловая сеть не имеет связей с другими источниками города. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 29443 м;
2. Тепловая сеть в город Сланцы. Теплоснабжение осуществляется от ТЭЦ ОАО «Завод Сланцы» Бойлерная «В» и Котельной №16 по магистральной тепловой сети Ду500 мм, проходящей через весь город от Котельной №16 до Бойлерной «В». При небольших нагрузках потребителей теплоснабжение потребителей полностью осуществляется от Котельной

№16. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 41463 м;

Также в состав тепловой сети города входят сети Котельной №2 и Котельной №25 ДОК. От Котельной №2 осуществляется теплоснабжение девяти зданий в микрорайоне 3 по трубопроводам Ду200 мм. Тепловая сеть имеет связь с основной магистральной тепловой сетью города Ду500 мм, что позволяет рассматривать возможность вывода из эксплуатации Котельной №2. От Котельной №25 ДОК осуществляется теплоснабжение трех домов по трубопроводам Ду50 мм.

Общая протяженность тепловых сетей, находящихся в аренде у Филиала ЗАО «Нева Энергия», составляет в двухтрубном исчислении 72237 м.

На рисунках 3-6 представлены основные характеристики тепловых сетей Сланцевского городского поселения.

Основная часть тепловых сетей города была построена в период 1952-1979 гг. В настоящее время $\approx 60\%$ трубопроводов выработали свой ресурс. В основном это тепловые сети жилого района Большие Лучки и внутриквартальные распределительные сети Центрального жилого района. С 2008 по 2011 гг. Филиалом ЗАО «Нева Энергия» в рамках реализации «Инвестиционной программы по реконструкции системы теплоснабжения Сланцевского муниципального района Ленинградской области на среднесрочный перспективный период 2008-2014 гг.», утвержденной решением Совета депутатов МО «Сланцевское городское поселение» от 31.03.2009г. № 492-ГСД, было реконструировано в двухтрубном исчислении ≈ 20 км тепловых сетей города, в частности практически полностью была переложена основная магистраль Ду500 мм. В основном реконструкция коснулась трубопроводов крупного диаметра 150-500 мм.

Основная часть трубопроводов ($\approx 75\%$) имеет подземную прокладку: бесканальную и в непроходных каналах. Тепловая изоляция основной части трубопроводов ($\approx 66\%$) выполнена из морально устаревшей и практически полностью изношенной минеральной ваты. ППУ-изоляция имеется только на реконструированных Филиалом ЗАО «Нева Энергия» участках. Покровный слой в основном выполнен из рубероида, на отдельных участках применяется тонколистовая оцинкованная сталь. При капитальном ремонте трубопроводов применяется изоляция

из пенополиуретана.

Компенсация температурных удлинений осуществляется с помощью П-образных компенсаторов и участков самокомпенсации, на реконструируемых трубопроводах с ППУ-изоляцией – с помощью сильфонных компенсаторов.

Отдельно стоит отметить магистральные трубопроводы, по которым осуществляется теплоснабжение потребителей от Бойлерных ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы».

От Бойлерной «В» в сторону Центрального жилого района города до ТК-5 в 1993 году был введен в эксплуатацию магистральный трубопровод диаметром 500 мм, протяженностью 5661 м, надземной прокладки. На сегодняшний день тепловая изоляция на данном участке полностью отсутствует. Эксплуатация данного участка в настоящее время осуществляется не постоянно, что ведет к увеличению и ускорению изношенности трубопроводов.

От Бойлерной «А» в жилой район Большие Лучки магистральный трубопровод диаметром 300 мм, протяженностью 2131 м, был введен в эксплуатацию в 1952 году. К настоящему моменту данный участок полностью изношен и требует скорейшей перекладки.

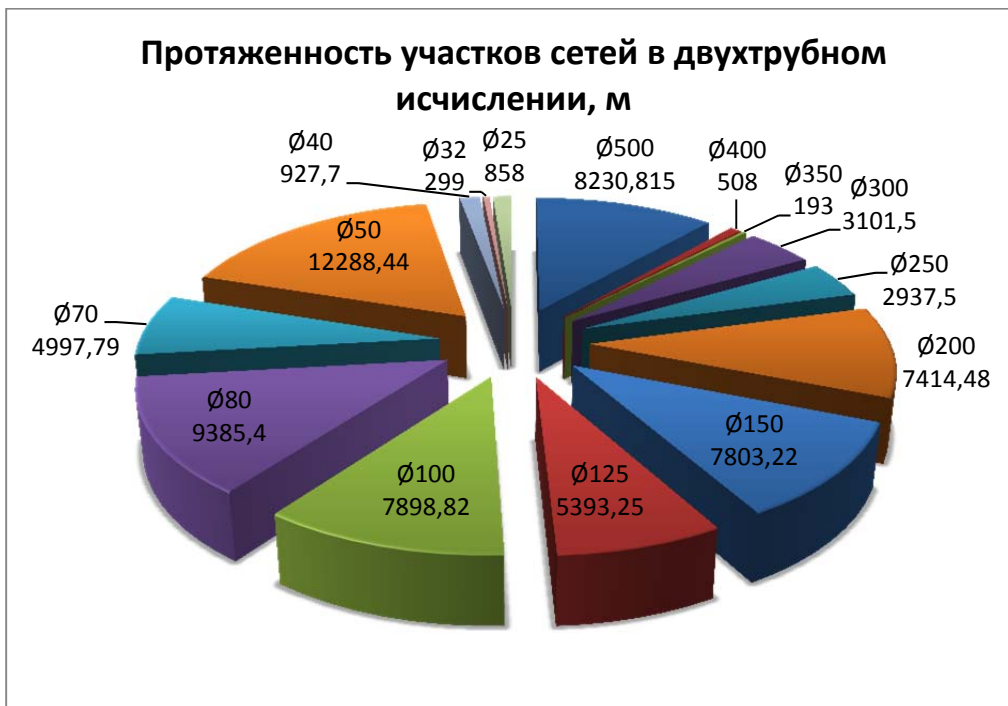


Рисунок 3. Протяженность тепловых сетей Сланцевского городского поселения



Рисунок 4. Год прокладки или последнего капитального ремонта тепловых сетей Сланцевского городского поселения



Рисунок 5. Тип прокладки тепловых сетей Сланцевского городского поселения

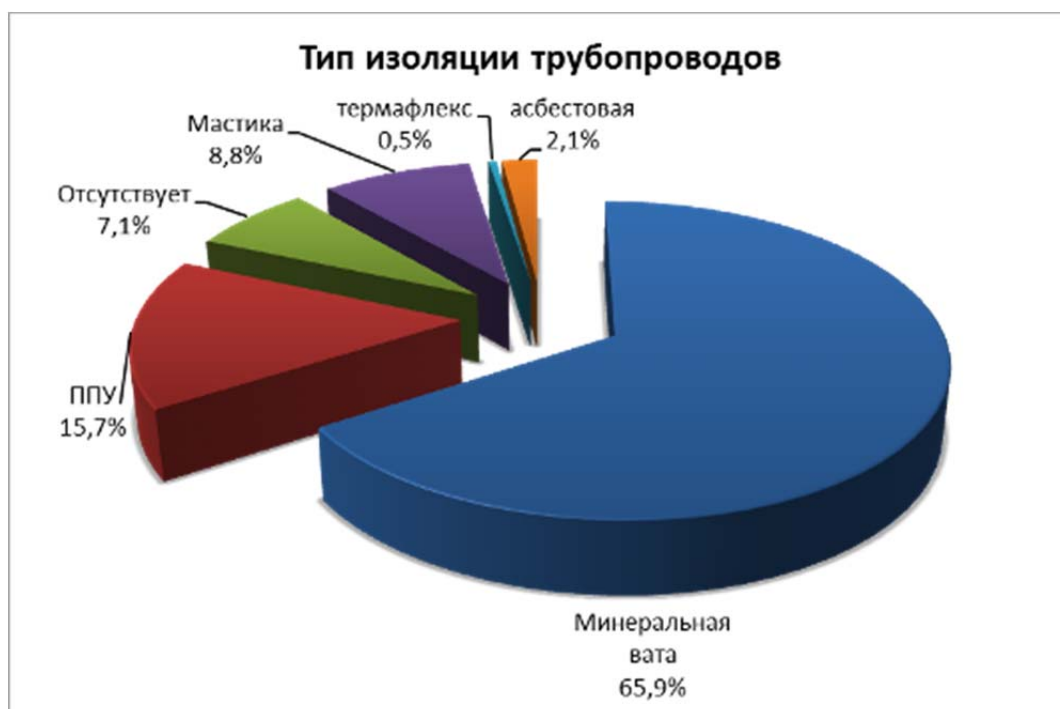


Рисунок 6. Тип изоляции трубопроводов тепловых сетей Сланцевского городского поселения

ГЛАВА 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ СЛАНЦЕВКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Согласно Генеральному плану Сланцевского городского поселения, утвержденному решением Совета депутатов Сланцевского городского поселения №352-ГСД от 26.06.2012 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 (2014 год) планируется строительство Ледового дворца площадью 5000 м² в новом микрорайоне в Центральном жилом районе между ул. Шахтерской Славы и просп. Молодежный, севернее ул. Ленина и Торгового центра площадью 5000 м² в существующем микрорайоне в Центральном жилом районе между ул. Шахтерской Славы и просп. Молодежный, южнее ул. Ленина.

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

В таблице 2 представлены показатели тепловых нагрузок потребителей Сланцевского городского поселения по состоянию на 01.01.2013 года, а также показатели фактического и расчетного отпуска тепловой энергии потребителям в 2012 году.

Таблица 2. Показатели тепловых нагрузок потребителей по состоянию на 01.01.2013 года, показатели фактического и расчетного отпуска тепловой энергии потребителям Сланцевского городского поселения в 2012 году

Показатель	Единицы измерений	Центральный район города Сланцы	Микрорайон Большие Лучки
Подключенная нагрузка потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	69,6	22,77
Отопление	Гкал/ч	65,56	22,77
ГВС среднечасовая	Гкал/ч	4,04	-
Фактический отпуск тепловой энергии потребителям за 2012 год	Гкал	144 655	64 305
Расчетный отпуск тепловой энергии потребителям за 2012 год	Гкал	193 730	55 095

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 26.06.2012 г.

В таблице 3 представлены прогнозные данные по перспективным нагрузкам Сланцевского городского поселения на период до 2030 г. В таблице 4 представлено распределение перспективных тепловых нагрузок Сланцевского городского поселения по годам ввода на период до 2030 г. В таблице 5 представлены прогнозные данные по приросту объемов потребления тепловой энергии потребителями Сланцевского городского поселения.

Кроме строящихся и планируемых к строительству жилых и общественных зданий есть необходимость подключить к системе централизованного теплоснабжения здание Бани «Сауна», расположенной по адресу ул. Шахтерской Славы, 8. Суммарная тепловая нагрузка данного потребителя составляет 2,58 Гкал/ч со среднечасовой нагрузкой ГВС, в т. ч. на отопление – 0,45 Гкал/ч, на вентиляцию – 1,95 Гкал/ч, на среднечасовую ГВС – 0,18 Гкал/ч.

Тепловые нагрузки зданий, для которых существуют запросы на присоединение к системе централизованного теплоснабжения, представлены Филиалом ЗАО «Нева Энергия».

Таблица 3. Прогнозные данные по перспективным нагрузкам Сланцевского городского поселения на период до 2030 г.

№ пп	Зона застройки	Площадь застройки	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Зона действия источника	
			отопление	ГВСер/час.	общая		
1	Существующий микрорайон в Центральном жилом районе между ул. Шахтерской Славы и просп. Молодежный, южнее ул. Ленина, в т.ч.:	111 тыс. м ²	4,91	0,50	5,41	Котельная №16 и Бойлерная "В"	
1.1	36-ти квартирный 9-этажный жилой дом		0,24	0,03	0,27	Котельная №16 и Бойлерная "В"	
1.2	60-ти квартирный жилой дом		0,22	0,04	0,26	Котельная №16 и Бойлерная "В"	
1.3	85-ти квартирный жилой дом		0,37	0,06	0,43	Котельная №16 и Бойлерная "В"	
1.4	два 145-ти квартирных жилых дома		1,36	0,19	1,55	Котельная №16 и Бойлерная "В"	
1.5	Торговый центр		0,32	-	0,32	Котельная №16 и Бойлерная "В"	
1.6	Баня "Сауна"		2,4*	0,18	2,58	Котельная №16	
2	Новый микрорайон в Центральном жилом районе между ул. Шахтерской Славы и просп. Молодежный, севернее ул. Ленина, в т.ч.:			8,23	1,38	8,51	Котельная №16
2.1	145-ти квартирный жилой дом			0,68	0,10	0,78	Котельная №16
2.2	Ледовый дворец			0,32	-	0,32	Котельная №16
2.3	Прочая жилая и общественная застройка		6,13	1,28	7,41	Котельная №16	
3	Жилой район Большие Лучки, участок по ул. Жуковского		1,10	-	1,10	Бойлерная "А"	
Итого:					15,02		

* - отопительно-вентиляционная нагрузка (отопление -0,45 Гкал/ч; вентиляция - 1,95 Гкал/ч)

Таблица 4. Распределение перспективных тепловых нагрузок Сланцевского городского поселения по годам ввода на период до 2030 г.

Показатель	Год																	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост тепловой нагрузки в Центральном жилом районе, Гкал/ч, в т.ч.:	0	3,79	1,37	1,36	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,51
на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	0	3,45	1,24	1,23	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42
на ГВС, Гкал/ч	0	0,34	0,13	0,13	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Прирост тепловой нагрузки в жилом районе Большие Лучки, Гкал/ч	0	0	0	0	0,55	0,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая нагрузка Центрального жилого района, Гкал/ч	69,61	73,27	74,64	76,00	76,53	77,06	77,59	78,12	78,65	79,18	79,71	80,24	80,77	81,30	81,83	82,36	82,89	83,40
Общая нагрузка жилого района Большие Лучки, Гкал/ч	22,77	22,77	22,77	22,77	23,32	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87

Таблица 5. Прогнозные данные по приросту объемов потребления тепловой энергии потребителями Сланцевского городского поселения

Показатель	Год																	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост годового потребления тепловой энергии в Центральном жилом районе, Гкал, в т.ч.:	0	11627	4247	4222	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1841
на отопление и вентиляцию, Гкал	0	8649	3108	3083	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1053
на ГВС, Гкал	0	2978	1139	1139	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Прирост годового потребления тепловой энергии в жилом районе Большие Лучки, Гкал	0	0	0	0	1379	1379	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

По объектам, расположенным в производственных зонах Сланцевского городского поселения, прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя отсутствует.

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Согласно Федеральному закону №190 от 27.07.2010 г. радиус эффективного теплоснабжения – это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В связи с отсутствием в настоящее время утвержденной методики расчета радиуса эффективного теплоснабжения приходится пользоваться существующими публикациями в технической литературе. Согласно материалам В.Н. Папушкина (заведующий отделением систем теплоснабжения), опубликованным в журнале «Новости теплоснабжения» №3, 2013 г.:

1. Радиус эффективного теплоснабжения не просто измеритель, а экономическая категория, которая может быть использована при рассмотрении задач о расширении, сокращении, трансформации, объединении зон действия, как инвестиционных проектов;
2. Для существующих зон действия источников тепловой энергии может быть вычислен только сложившийся радиус зон действия источника тепловой энергии (мощности) или радиусы действия выводов мощности;
3. Радиус эффективного теплоснабжения для существующей зоны действия

рассчитывать бессмысленно, т.к. зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска тепловой энергии;

4. Радиусы эффективного теплоснабжения целесообразно вычислять только при возникновении задачи реконструкции (или нового строительства) зоны действия конкретного источника тепловой энергии.

Исходя из вышеизложенного, и принимая во внимание, что подключение перспективных потребителей и переподключение потребителей Котельной №2 к тепловым сетям Котельной №16 не повлекут за собой изменение зоны действия Котельной №16, радиус эффективного теплоснабжения для систем теплоснабжения Сланцевского городского поселения рассчитывать не целесообразно.

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

Систему централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения можно разделить на две изолированные друг от друга функциональные зоны – Центральный жилой район и жилой район Большие Лучки.

В настоящее время теплоснабжение потребителей в Центральном жилом районе осуществляется от следующих источников:

1. Центральная газовая котельная №16;
2. Бойлерная «В» ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы»;
3. Газовая котельная №2;
4. Котельная №25 ДОК, работающая на электрической энергии.

Котельная №16 обеспечивает тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения основную часть потребителей Центрального жилого района. По состоянию на 01.03.2013 года Бойлерная «В» ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы» является резервным источником тепловой энергии потребителей микрорайона 4 Центрального жилого района.

Котельная №2 обеспечивает тепловой энергией на нужды отопления потребителей квартала по ул. Гагарина Центрального жилого района. Котельная №25 обеспечивает тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения три

двухэтажных жилых дома по ул. ДОК.

Теплоснабжение потребителей в жилом районе Большие Лучки осуществляется от Бойлерной «А» ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы».

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

2.3. 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.

Перспективное индивидуальное жилищное строительство планируется в существующих зонах действия индивидуального теплоснабжения.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

В таблице 6 представлены балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной нагрузки потребителей Сланцевского городского поселения.

Таблица 6. Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной нагрузки потребителей Сланцевского городского поселения

Показатель	Год																	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №16																		
Установленная мощность, Гкал/ч	89,96	89,96	89,96	89,96	89,96	89,96	89,96	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96
Располагаемая мощность, Гкал/ч	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1
Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	5,8	5,0	5,1	5,2	5,3	5,3	5,4	6,5	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8	6,9	6,9	7,0
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	69,61	60,24	61,61	62,97	63,50	64,03	64,56	78,12	78,65	79,18	79,71	80,24	80,77	81,30	81,83	82,36	82,89	83,42
Резерв "+"/Дефицит "-" тепловой мощности нетто, Гкал/ч	2,69	12,8	11,4	9,9	9,3	8,7	8,2	13,5	12,9	12,3	11,7	11,2	10,6	10,0	9,5	8,9	8,3	7,7
Бойлерная "В" ТЭЦ																		
Установленная мощность, Гкал/ч	128	128	128	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность, Гкал/ч	128	128	128	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	128	128	128	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	3,1	3,1	3,1	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	13,03	13,03	13,03	13,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв "+"/Дефицит "-" тепловой мощности нетто, Гкал/ч	111,9	111,9	111,9	111,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бойлерная "А" ТЭЦ																		
Установленная мощность, Гкал/ч	96	96	96	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность, Гкал/ч	96	96	96	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	96	96	96	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	3,7	3,7	3,7	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	22,77	22,77	22,77	22,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв "+"/Дефицит "-" тепловой мощности нетто, Гкал/ч	69,5	69,5	69,5	69,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	Год																	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БМК																		
Установленная мощность, Гкал/ч	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Располагаемая мощность, Гкал/ч	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	-	-	-	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	-	-	-	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	-	-	-	22,77	23,32	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87	23,87
Резерв "+" / Дефицит "-" тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-	4,33	3,78	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23

ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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, в том числе нормативной и сверхнормативной утечки. Наличие сверхнормативной утечки теплоносителя из тепловых сетей связано в первую очередь с изношенностью участков трубопроводов. После проведения работ по перекладке изношенных трубопроводов потери теплоносителя со сверхнормативной утечкой должны снизиться до минимальных значений. Уровень нормативной утечки теплоносителя должен возрасти пропорционально увеличению объема трубопроводов тепловых сетей при подключении перспективных потребителей.

При проведении теплогидравлического расчета системы теплоснабжения Центрального жилого района города Сланцы с учетом перспективных нагрузок потребителей было получено значение подпитки тепловой сети на восполнение потерь с нормативной утечкой на Котельной №16 в размере 10,8 т/ч в 2030 году. При производительности ВПУ Котельной №16 60 т/ч и отсутствии сверхнормативной утечки теплоносителя из тепловых сетей резерв производительности ВПУ на Котельной №16 составит 49,2 т/ч (82%).

В таблице 7 представлен перспективный баланс производительности водоподготовительной установки Котельной №16.

Таблица 7. Перспективный баланс производительности ВПУ Котельной №16

Котельная №16		2013	2020	2025	2030
Производительность ВПУ	тонн/ч	60	60	60	60
Средневзвешенный срок службы	лет	2	9	14	19
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	60	60	60	60
Потери располагаемой производительности	%	0	0	0	0
Собственные нужды	тонн/ч	2	2	2	2
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	18	12	11	10,8
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	9,5	10,2	10,5	10,8
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	8,5	1,8	0,5	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	23	18	17	15
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	60	60	60	60
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	Тонн/час	37	42	43	45
Доля резерва	%	62%	70%	72%	75%

ГЛАВА 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих существующую и перспективную тепловую нагрузку потребителей

Основной проблемой развития системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения является вопрос дальнейшего участия в системе теплоснабжения города ТЭЦ ОАО «Завод «Сланцы». На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на ОАО «Завод «Сланцы» отсутствует какая-либо программа мероприятий по реконструкции ТЭЦ завода. Принимая во внимание сроки службы теплогенерирующего оборудования станции (50-60 лет), оценить потенциал возможности теплоснабжения потребителей жилищно-коммунального хозяйства Сланцевского городского поселения от ТЭЦ без долгосрочного плана мероприятий по ее реконструкции не представляется возможным.

В настоящее время одной из компаний группы Газпром уже осуществляется проект строительства котельной для теплоснабжения потребителей в жилом районе Большие Лучки по адресу ул. Свободы уч. 12. Проектом предусматривается строительство котельной мощностью 30 Гкал/ч, работающей по температурному графику 130/70 °С.

Обеспечение тепловой энергией трех жилых домов по ул. Школьная д., 20, 22, 24 предполагается осуществлять от индивидуальных газовых котлов.

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

Для обеспечения перспективных нагрузок потребителей Центрального жилого района и для обеспечения надежности теплоснабжения на Котельной №16 предполагается строительство водогрейного котла мощностью 20 Гкал/ч в 2020 году.

4.3. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Для повышения энергетической эффективности работы Котельной №16 предусматривается организация выработки тепловой энергии на базе комбинированного цикла. Для этого планируется произвести работы по установке паровой турбины с противодавлением в 2017-2020 гг. Предполагается, что вся выработанная электрическая энергия на турбине будет тратиться на собственные нужды котельной.

Источником пара для паровой турбины будут служить установленные на котельной паровые котлы ДКВР20/13 и ДЕ25-14. Расход свежего пара на турбину при номинальных показателях работы достигает значения 20,1 т/ч.

Предусматривается работа паровых котлов без паровой турбины или при условии ее неполной загрузки, когда излишки пара после паровых котлов поступают в обход паровой турбины на сетевые подогреватели.

Основные расчетные характеристики паровой турбины с противодавлением, представлены в таблице 8.

Таблица 8. Основные характеристики паровой турбины

Параметр	Ед. изм.	Значение
Номинальная электрическая мощность	МВт	1,8
Номинальная тепловая мощность	Гкал/ч	10,4
Расход свежего пара	т/ч	20,1
Параметры свежего пара:		
-давление	кг/см ²	13,5
-температура	⁰ С	245
Давление пара за турбиной	кг/см ²	5,8

4.4. Предложения по выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Котельная №25 ДОК была введена в эксплуатацию в 1960 г. и предназначалась для теплоснабжения деревообрабатывающего комбината. В настоящее время котельная осуществляет поставку тепловой энергии только трем двухэтажным жилым домам по ул. ДОК с общей подключенной нагрузкой 0,15 Гкал/ч. Выработка тепловой энергии на Котельной №25 осуществляется на электрическом водогрейном котле, введенном в эксплуатацию в 1994 году. Имущество для выработки тепловой энергии арендуется Филиалом ЗАО «Нева Энергия» у частного лица, состояние помещения котельной аварийное. Также на котельной отсутствует гарантирующий поставщик электроэнергии. Котельная №25 подлежит закрытию с переводом отопления многоквартирных домов на индивидуальные газовые котлы при газификации ул. ДОК, которая планируется в 2013-2014 году.

Котельная №2 введена в эксплуатацию в 1971 году. В рамках «Программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Филиала ЗАО «Нева Энергия» в г. Сланцы на 2012-2014 годы», утвержденной председателем комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области П.М. Березовским 13.11.2012 года, Филиалом ЗАО «Нева Энергия» планируется вывод из эксплуатации Котельной №2 с присоединением потребителей к тепловым сетям Котельной №16 по зависимой элеваторной схеме. Данное мероприятие позволит сократить общий для организации удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии.

4.5. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии

Для Котельной №16 оптимальный температурный график – 150/70 °С. Переход на пониженный температурный график на Котельной №16 невозможен вследствие недостаточности пропускной способности тепловых сетей Центрального жилого района.

Для новой блок-модульной котельной в жилом районе Большие Лучки оптимальный температурный график – 130/70 °С. Такой график обеспечивает наиболее качественное и надежное теплоснабжение потребителей.

4.6. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Перспективная установленная мощность Котельной №16 - 109,96 Гкал/ч. Обеспечивает перспективный спрос на тепловую мощность. Обеспечивает нагрузки потребителей при выходе из строя самого мощного котла (30 Гкал/ч) на уровне 86,6%. Ввод в эксплуатацию дополнительной мощности необходимо осуществить:

1. в 2014 году – пароводяной теплообменник (+10 Гкал/ч);
2. в 2020 году – водогрейный котел ПТВМ-20 (+20 Гкал/ч).

Перспективная суммарная установленная мощность котельных в микрорайоне Большие Лучки – 30 Гкал/ч. Обеспечивает перспективный спрос на тепловую мощность. Обеспечивает взаимное аварийное резервирование котельных. Ввод в эксплуатацию котельных необходимо осуществить к началу отопительного сезона 2016-2017 гг.

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах

Перспективные потребители тепловой энергии Сланцевского городского поселения расположены в зоне действия существующих тепловых сетей. Пропускной способности существующих тепловых сетей достаточно для присоединения новых потребителей. Дополнительных мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

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

При переводе потребителей Котельной №2 к тепловым сетям Котельной №16 мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей не требуются, так как тепловые сети Котельной №16 имеют связь с тепловыми сетями Котельной №2. Пропускной способности существующих тепловых сетей Котельной №16 достаточно для осуществления данного мероприятия.

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Одной из основных проблем в системе централизованного теплоснабжения Центрального жилого района являются системы теплоснабжения. 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 теплоснабжающей организации приходится поддерживать температуру теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети

центральной части города не выше 100 °С для соблюдения максимально допустимой температуры воды в системе ГВС потребителей (75 °С) и недопущения несчастных случаев.

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.

Реконструкция теплообменного оборудования систем ГВС потребителей (в Центральном жилом районе) с установкой автоматического регулирования отпуска теплоносителя позволит обеспечить:

- возможность соблюдения температурного графика Котельной №16;
- снижение расхода теплоносителя до расчетного;
- снижение расхода газа на Котельной №16;
- снижение потерь тепловой энергии при транспортировке;
- снижение затрат электроэнергии на транспортировку теплоносителя.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения необходима реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Основная часть тепловых сетей Сланцевского городского поселения была построена в период 1952-1979 гг. В настоящее время ≈ 60% трубопроводов выработали свой ресурс. В основном это тепловые сети жилого района Большие Лучки и внутриквартальные распределительные сети Центрального жилого района.

В таблицах 9-10 представлены необходимые к реализации в ближайшие годы мероприятия по реконструкции изношенных тепловых сетей.

В Центральном жилом районе реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, производится силами Филиала ЗАО «Нева Энергия» в рамках выполнения ежегодных плановых капитальных ремонтов.

В условиях неопределенности перспективной ответственной организации за систему теплоснабжения жилого района Большие Лучки для перекладки тепловых сетей района, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, необходимо бюджетное финансирование для обеспечения доступности услуг теплоснабжения потребителям.

Таблица 9. Необходимые мероприятия на тепловых сетях Сланцевского городского поселения в Центральном жилом районе

№№	Участки тепловых сетей	Общая протяженность в двухтрубном исчислении, гр. м	Сроки реализации
1	Перекладка участков тепловых сетей, введенных в эксплуатацию до 1970 года, в т. ч.:	3928	2013-2015
1.1	Трубопроводы Ду200	912	
1.2	Трубопроводы Ду150	802	
1.3	Трубопроводы Ду125	269	
1.4	Трубопроводы Ду100	410	
1.5	Трубопроводы Ду80	750	
1.6	Трубопроводы Ду70	393	
1.7	Трубопроводы Ду50	392	
2	Перекладка участков тепловых сетей, введенных в эксплуатацию с 1970 по 1990 гг., в т. ч.:	14666	2016-2020
2.1	Трубопроводы Ду500	30	
2.2	Трубопроводы Ду350	193	
2.3	Трубопроводы Ду300	50	
2.4	Трубопроводы Ду250	1184	
2.5	Трубопроводы Ду200	1014	
2.6	Трубопроводы Ду150	2523	
2.7	Трубопроводы Ду125	492	
2.8	Трубопроводы Ду100	2470	
2.9	Трубопроводы Ду80	2471	
2.10	Трубопроводы Ду70	1896	
2.11	Трубопроводы Ду50	2343	
3	Перекладка участков тепловых сетей, введенных в эксплуатацию с 1990 по 2000 гг., в т. ч.:	2642	2020-2030
3.1	Трубопроводы Ду250	613	
3.2	Трубопроводы Ду200	395	
3.3	Трубопроводы Ду150	366	
3.4	Трубопроводы Ду125	163	
3.5	Трубопроводы Ду100	404	
3.6	Трубопроводы Ду80	522	
3.7	Трубопроводы Ду70	50	
3.8	Трубопроводы Ду50	129	

Таблица 10. Необходимые мероприятия на тепловых сетях городского поселения в жилом районе Большие Лучки

№№	Участки тепловых сетей	Общая протяженность в двухтрубном исчислении, тр. м	Сроки реализации
1	Перекладка участков тепловых сетей, введенных в эксплуатацию до 2000 года, в т. ч.:	21460	2013-2020
1.1	Трубопроводы Ду300	263	
1.2	Трубопроводы Ду200	2621	
1.3	Трубопроводы Ду150	1741	
1.4	Трубопроводы Ду125	1683	
1.5	Трубопроводы Ду100	3258	
1.6	Трубопроводы Ду80	2671	
1.7	Трубопроводы Ду70	1858	
1.8	Трубопроводы Ду50	6852	
1.9	Трубопроводы Ду40	310	
1.10	Трубопроводы Ду32	203	

5.4. Предложения по строительству тепловых сетей для подключения новых источников тепловой энергии

При строительстве БМК, работающей по температурному графику 130/70 °С, в жилом районе Большие Лучки предполагается ее подключение к существующим тепловым сетям осуществить в ТК1 путем строительства трубопровода Ду350 мм от котельной.

ГЛАВА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

В таблице 11 представлено годовое потребление топлива источниками тепловой энергии Сланцевского городского поселения.

Основным видом топлива для всех источников тепловой энергии Сланцевского городского поселения является природный газ. На Котельной №16 резервное и аварийное топливо отсутствует. Для предлагаемой к строительству в жилом районе Большие Лучки котельной необходимость и нормативный запас аварийного топлива могут быть определены только на стадии проектирования.

Таблица 11. Годовое потребление топлива источниками тепловой энергии Сланцевского городского поселения до 2030 г.

Показатель	Год																	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №16																		
Расход условного топлива, т.у.т	32229	35430	37776	39226	40256	41274	43189	42756	43061	43418	43775	44132	44489	44845	45202	45559	45916	46270
Расход натурального топлива, тыс. м3	28271	31079	33136	34409	35312	36205	37885	37506	37773	38086	38399	38712	39025	39338	39651	39964	40277	40588
БМК																		
Расход условного топлива, т.у.т	-	-	-	4880	11156	11275	11119	10980	10944	10944	10944	10944	10944	10944	10944	10944	10944	10944
Расход натурального топлива, тыс. м3	-	-	-	4281	9786	9890	9753	9632	9600	9600	9600	9600	9600	9600	9600	9600	9600	9600

ГЛАВА 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЮ

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей

В рекомендованном варианте развития системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения предусмотрено:

- теплоснабжение Центрального жилого района г. Сланцы обеспечивается от муниципальной Котельной №16 (арендуемой Филиалом ЗАО «Нева Энергия»), что предусматривает:
 - перекладку существующих участков тепловых сетей в Центральном жилом районе г. Сланцы;
 - установку турбоагрегата, водогрейного котла и пароводяного теплообменника на муниципальной Котельной №16;
- для теплоснабжения жилого района Большие Лучки предусмотрено:
 - строительство одной БМК;
 - строительство тепловых сетей для присоединения котельной.
- закрытие муниципальной Котельной №2 (ЗАО «Нева Энергия») в 2014 г. и Котельной №25 (принадлежащей ООО «ДОК») в 2014 г.;
- ТЭЦ ОАО «Завод Сланцы» предусмотрена в качестве резервного источника теплоснабжения города.

Кроме того, для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения необходимо выполнить реконструкцию теплообменного оборудования систем ГВС потребителей (в Центральном жилом районе г. Сланцы) с установкой автоматического регулирования отпуска теплоносителя. В соответствии с действующим законодательством проведение данного мероприятия возможно за счет средств, учитываемых при установлении регулируемых цен (тарифов) ТСО на товары, услуги, а также за счет средств собственников помещений в

многоквартирном доме.¹ На момент разработки схемы теплоснабжения Сланцевского городского поселения источники финансирования данного мероприятия не определены, в связи с чем, расходы на его финансирование не включены в состав капитальных вложений развития системы теплоснабжения.

Полный перечень мероприятий, необходимых для развития системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения представлен в Главе 6 и Главе 7.

Сметная стоимость мероприятий (объем капитальных вложений) определена в ценах 2012 г. без НДС, и пересчитана из цен 2012 г. в прогнозные цены с учетом прогнозных данных по индексам-дефляторам инвестиций в период 2013-2021 гг. на основе Прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (опубликован 25 марта 2013 г. Минэкономразвития РФ²).

Мероприятия, необходимые для развития системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения на перспективный период до 2030 г., планируется завершить в 2020 г.

Индексы, принятые для расчета инвестиционных затрат в прогнозные цены, представлены в следующей таблице:

Наименование	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Индекс	1,072	1,070	1,065	1,060	1,061	1,061	1,054	1,037	1,038

¹ Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ (ред. от 25.12.2012 г.) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2013 г.).

² http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325_06

В рамках разработки схемы теплоснабжения Сланцевского городского поселения в качестве Единой теплоснабжающей организации (ЕТО) предложено:

- до 2016 г. ЕТО-1 - Филиал ЗАО «Нева Энергия»;
- с 2016 г. ЕТО-1 – Филиал ЗАО «Нева Энергия», ЕТО-2 – организация, эксплуатирующая новую БМК в жилом районе Большие Лучки (обоснование предложения по определению ЕТО представлены в Главе 11 настоящей работы).

План капитальных вложений для ЕТО-1 и ЕТО-2 в прогнозных ценах с НДС представлен в таблице 12.

В целом объем капитальных вложений в прогнозных ценах:

- для ЕТО-1 составит 169 986 тыс. руб. с НДС (144 056 тыс. руб. без НДС);
- для ЕТО-2 составит 175 476 тыс. руб. с НДС (148 709 тыс. руб. без НДС).

Таблица 12. План капитальных вложений

№ п/п	Инвестиционные мероприятия	Сметная стоимость, тыс. руб. (с НДС)	План реализации по годам в прогнозных ценах							
			2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	
Мероприятия, финансируемые ЕТО-1 (Филиал ЗАО «Нева Энергия»)										
1.	Инвестиционные проекты по реконструкции, модернизации, строительству тепловых источников	169 986	-	6 768	-	-	-	-	-	163 219
1.1.	Установка турбоагрегата эл. мощностью 1,8 МВт	145 083	-	-	-	-	-	-	-	145 083
1.2.	Установка водогрейного котла ПТВМ-20	18 135	-	-	-	-	-	-	-	18 135
1.3.	Установка пароводяного теплообменника	6 768	-	6 768	-	-	-	-	-	0
2.	Итого суммарные инвестиционные затраты	169 986	-	6 768	-	-	-	-	-	163 219
Мероприятия, финансируемые ЕТО-2 (Инвестор)										
3.	Инвестиционные проекты по реконструкции, модернизации, строительству тепловых источников	145 058	-	-	-	145 058	-	-	-	-
3.1.	Строительство БМК	145 058	-	-	-	145 058	-	-	-	-
4.	Инвестиционные затраты по строительству тепловых сетей	30 418	-	-	-	30 418	-	-	-	-
4.1.	Строительство тепловых сетей для присоединения котельной	30 418	-	-	-	30 418	-	-	-	-
5.	Итого суммарные инвестиционные затраты	175 476	-	-	-	175 476	-	-	-	-
ИТОГО по Сланцевскому городскому поселению										
6.	Итого суммарные инвестиционные затраты	345 462	-	6 768	-	175 476	-	-	-	163 219

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство и реконструкцию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Перевод систем теплоснабжения потребителей жилого района Большие Лучки на непосредственное присоединение к тепловым сетям по температурному графику 95/70 °С не требует установки дополнительного оборудования в тепловых пунктах потребителей. Для осуществления данного мероприятия необходимо произвести демонтаж элеваторных узлов, который можно осуществить в период подготовки тепловых пунктов к отопительному сезону без существенных финансовых затрат.

ГЛАВА 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Согласно Постановлению Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г. «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» определение единой теплоснабжающей организации (ЕТО) основывается на следующих критериях:

- Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергией с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО;
- Размер собственного капитала;
- Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единственной организацией, на сегодняшний день отвечающей всем перечисленным критериям в Сланцевском городском поселении, является ЗАО «Нева Энергия».

С 2016 года за эксплуатацию системы теплоснабжения жилого района Большие Лучки вероятнее всего будет отвечать новая организация. Поэтому с 2016 года в Сланцевском городском поселении должно быть определено две ЕТО:

- в Центральном жилом районе – ЗАО «Нева Энергия» (ЕТО-1);
- в жилом районе Большие Лучки – новая организация (ЕТО-2).

ГЛАВА 9. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В результате анализа исходных данных о тепловых сетях Сланцевского городского поселения бесхозных тепловых сетей не выявлено.