

Общество с ограниченной ответственностью «Электронсервис»
(ООО «Электронсервис»)

Утверждена
Постановлением Администрации
Сланцевского муниципального района
Ленинградской области
от «___» _____ 2022 года № _____

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЛАНЦЕВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
СЛАНЦЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

Актуализированная редакция на 2022 год

Утверждаемая часть

Генеральный директор
ООО «Электронсервис»

А.Н. Сова

подпись, дата

Санкт-Петербург, 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР,
Главный инженер _____ П. Б. Голованов
подпись, дата (введение, заключение)

Исполнитель:
Ведущий инженер _____ И. В. Кунаев
подпись, дата

РЕФЕРАТ

Отчет 117 с., 1 кн., 7 рис., 40 табл.

Схема теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области на период до 2030 года. Актуализированная редакция на 2022 год.

Объектом исследования является система теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области.

Цель работы – актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области, утверждённой постановлением администрации муниципального образования Сланцевский муниципальный район Ленинградской области от 28.05.2019 № 708-п.

Данная работа выполнена в соответствии с Муниципальным контрактом от 10.02.2022 № 6 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:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении» (редакция от 02.07.2021).
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (с изменениями на 06.12.2021);
3. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении» (в ред. Федеральных Законов от 30.12.2012 N 291-ФЗ, от 30.12.2012 N 318-ФЗ, от 23.07.2013 N 250-ФЗ, от 29.12.2014 N 458-ФЗ, от 29.07.2017 N 217-ФЗ);
4. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 08.05.2010 N 83-ФЗ, от 27.07.2010 N 191-ФЗ, от 27.07.2010 N 237-ФЗ, от 11.07.2011 N 197-ФЗ, от 11.07.2011 N 200-ФЗ, от 18.07.2011 N 242-ФЗ, от 03.12.2011 N 383-ФЗ, от 06.12.2011 N 402-ФЗ, от 07.12.2011 N 417-ФЗ, от 12.12.2011 N 426-ФЗ, от 25.06.2012 N 93-ФЗ, от 10.07.2012 N 109-ФЗ, от 25.12.2012 N 270-ФЗ, от 05.04.2013 N 44-ФЗ, от 07.06.2013 N 113-ФЗ, от 02.07.2013 N 185-ФЗ, от 28.12.2013 N 396-ФЗ, от 28.12.2013 N 399-ФЗ, от 28.12.2013 N 401-ФЗ, от 04.10.2014 N 291-ФЗ, от 04.11.2014 N 339-ФЗ, от 04.11.2014 N 344-ФЗ, от 29.12.2014 N 458-ФЗ, от 29.12.2014 N 466-ФЗ, от 29.06.2015 N 176-ФЗ, от 13.07.2015 N 233-ФЗ, от 03.07.2016 N 269-ФЗ, от 26.07.2017 N 196-ФЗ, от 29.07.2017 N 217-ФЗ, от 29.07.2017 N 279-ФЗ, от 23.04.2018 N 107-

ФЗ, от 19.07.2018 N 221-ФЗ, от 29.07.2018 N 255-ФЗ, от 03.08.2018 N 340-ФЗ, от 27.12.2018 N 522-ФЗ, от 26.07.2019 N 241-ФЗ, от 11.06.2021 N 170-ФЗ);

5. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями);

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 05.05.2010 N 340»;

7. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;

8. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 12.03.2013 N 103 «Об утверждении Правил оценки готовности к отопительному периоду»;

9. Распоряжение Губернатора Ленинградской области от 30.04.2021 № 507-рг «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Ленинградской области на 2021 - 2025 годы и признании утратившим силу распоряжения Губернатора Ленинградской области от 30 апреля 2020 года № 366-рг»;

10. Генеральный план муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области, утверждённый Решением совета депутатов муниципального образования № 352-гсд от 26.06.2012 с изменениями, внесёнными постановлением Правительства Ленинградской области от 25.12.2018 № 513 «О внесении изменений в Генеральный план муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области»;

11. Схема теплоснабжения Сланцевского городского поселения, утверждённая постановлением администрации муниципального образования Сланцевский муниципальный район Ленинградской области от 28.05.2019 № 708-п «Об утверждении актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение до 2030 года»;

12. Схема водоснабжения и водоотведения Сланцевского городского поселения, утвержденная постановлением администрации муниципального образования Сланцевский муниципальный район Ленинградской области от 06.05.2021 № 585-п «Об утверждении актуализации схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области до 2030 года»;

13. СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76;

14. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;

15. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;

16. СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

17. Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических

предприятий, разработаны АКХ им. К. Д. Памфилова, дата ввода 01.01.2002, дата актуализации 01.01.2021;

18. Иные действующие нормативные документы.

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области проведены:

- сбор актуальных данных по системам теплоснабжения;
- разработана (откорректирована) электронная модель;
- определены существующие проблемы и пути их решения в системах теплоснабжения.

В результате актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области определены:

- прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя;
- перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки;
- варианты перспективного развития систем теплоснабжения;
- выбор приоритетного варианта перспективного развития;
- программа мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и сетей теплоснабжения;
- оценка надёжности теплоснабжения;
- инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Эффективность реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и сетей теплоснабжения определяется ценовыми (тарифными) последствиями.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ	3
СОДЕРЖАНИЕ	6
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	13
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	17
ВВЕДЕНИЕ	18
1.Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского поселения.....	20
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.....	20
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой мощности и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	22
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	23
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.....	23
2.Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	25
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	25
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	27
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, на каждом этапе.....	28
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.....	33
2.5 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии	33
2.6 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	35
2.7 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	36
2.8 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно	36

2.9	Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь	37
2.10	Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.....	39
2.11	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	39
2.12	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки	41
2.13	Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии в целом и по каждой системе отдельно	43
3.	Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	47
3.1	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....	47
3.2	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	48
4.	Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения	50
4.1	Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения.....	50
4.2	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	51
5.	Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	53
5.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	53
5.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	53
5.3	Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	53
5.4	Предложения по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения.....	53
5.5	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	55
5.6	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.....	55

5.7 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	55
5.8 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	55
5.9 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 ..	56
5.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	56
5.11 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	58
6.Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	59
6.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).	59
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	59
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.....	59
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	59
6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	68
7.Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	69
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	69
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	69

8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы	70
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	70
8.2 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	74
8.3 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	74
8.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	75
8.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	75
8.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	75
9.Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	76
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	76
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	79
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 на каждом этапе	89
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	89
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	89
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	91
10.Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	92
10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	92
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	92
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	93
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	95

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	95
11.Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	98
12. Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	99
12.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) ...	99
13.Раздел 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, городского округа	100
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	100
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	100
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	100
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...	101
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	101
13.6 Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	101
13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	101
14.Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа	103
14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	103

14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	104
14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии.....	104
14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	105
14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	105
14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	105
14.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).....	106
14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	106
14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	106
14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	106
14.11. Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	107
14.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	107
14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.....	108
14.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	108
14.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов системы теплоснабжения	108
14.16. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии	108
14.17. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией	109
15. Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	110
15.1. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	111
15.2. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	112

15.3. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	113
15.4. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения	113
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	114
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	116

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1) **тепловая энергия** - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

2) **качество теплоснабжения** - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

3) **источник тепловой энергии** - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

4) **телопотребляющая установка** - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

5) **теплоноситель** - пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии. Теплоноситель в виде воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) может использоваться для теплоснабжения и для горячего водоснабжения;

5) **тепловая сеть** - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

6) **объекты теплоснабжения** - источники тепловой энергии, тепловые сети или их совокупность;

7) **тепловая мощность** (далее - мощность) - количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

8) **тепловая нагрузка** - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

9) **теплоснабжение** - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

10) **потребитель тепловой энергии** (далее также - потребитель) - лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

11) **инвестиционная программа организации**, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, - программа мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения. В ценовых зонах теплоснабжения инвестиционная программа в отношении деятельности по подключению (технологическому присоединению) к системе теплоснабжения не разрабатывается и не утверждается;

12) **теплоснабжающая организация** - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

13) **передача тепловой энергии, теплоносителя** - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами, правилами технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

14) **коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя** (далее также - коммерческий учет) - установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

15) **система теплоснабжения** - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

16) **теплосетевая организация** - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии;

17) **надежность теплоснабжения** - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

18) **регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения** - вид деятельности в сфере теплоснабжения, при осуществлении которого расчеты за товары, услуги в сфере теплоснабжения осуществляются по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с настоящим Федеральным законом государственному регулированию, а именно:

а) **реализация тепловой энергии (мощности), теплоносителя**, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены реализации по соглашению сторон договора, в том числе установление по соглашению сторон договора цены на тепловую энергию (мощность) не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям единой теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения;

б) **оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя**, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены на указанные услуги по соглашению сторон договора;

в) **оказание услуг по поддержанию резервной тепловой мощности**, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены услуг по соглашению сторон договора;

19) **орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения** (далее также - орган регулирования) - уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения;

20) **открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** - технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

21) **схема теплоснабжения** - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем теплоснабжения городского поселения их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и утверждаемый правовым актом, не имеющим нормативного характера, федерального органа исполнительной власти, уполномоченного Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения;

22) **резервная тепловая мощность** - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя;

23) **топливно-энергетический баланс** - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

24) **тарифы в сфере теплоснабжения** - система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

25) **ценовые зоны теплоснабжения** – городского поселения, которые определяются в соответствии со статьей 23_3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и в которых цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям единой теплоснабжающей организацией, за исключением случаев, установленных Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

27) **точка учета тепловой энергии, теплоносителя** (далее также - точка учета) - место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

28) **комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** - режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

29) **«пиковый» режим работы источника тепловой энергии** - режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

30) **единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения** (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус единой теплоснабжающей организации в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

31) **радиус эффективного теплоснабжения** - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

32) **плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения** - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых (технологически присоединяемых) к системе

теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (далее также - плата за подключение (технологическое присоединение));

33) **живучесть** - способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок;

34) **показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения** - показатели, применяемые для определения степени исполнения обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объекта концессионного соглашения, обязательств организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по реализации инвестиционной программы, а также для целей регулирования тарифов.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВПУ – водоподготовительная установка;
ГВС – горячее водоснабжение;
Гкал – гигакалория;
Гкал/ч – гигакалорий в час;
ЕТО – единая теплоснабжающая организация;
ИТП – индивидуальный тепловой пункт;
КПД – коэффициент полезного действия;
кВт – киловатт;
кВт×ч – киловатт в час;
кг у. т. – килограмм условного топлива;
т у. т. – тонн условного топлива;
м³ - кубический метр;
МВт – мегаватт;
МКД – многоквартирные дома;
ОДПУ – общедомовые приборы учёта;
ППУ – пенополиуретановая теплоизоляция;
СЦТ – система централизованного теплоснабжения;
ТК – тепловая камера;
ТО – теплообменник;
ТП – тепловой пункт;
ТС – тепловые сети;
ХВО – химводоочистка;
ХВС – холодное водоснабжение;
ЦТП – центральный тепловой пункт.

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

До недавнего времени, регулирование в сфере теплоснабжения производилось федеральными законами от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», от 14.04.1995 № 41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации». Однако регулирование отношений в сфере теплоснабжения назвать всеобъемлющим было нельзя.

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

Федеральный закон вводит понятие схемы теплоснабжения, согласно которому:

Схема теплоснабжения городского поселения – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения

и повышения энергетической эффективности.

Краткая характеристика по Сланцевскому городскому поселению

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 30 535 га, население – 31 985 человек (на 01.01.2021 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 131.13330.2020	
		г. Выборг	Санкт-Петербург
1	Температура наружного воздуха:		
1.1	Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-26	-24
1.2	Средняя за отопительный период ($\leq 8^{\circ}\text{C}$), °С	-1,9	-1,2
1.3	Средняя температура самого холодного месяца (январь), °С	-5,8	-5,2
1.4	Абсолютная минимальная температура, °С	-38	-36
2	Средняя скорость ветра со среднесуточной температурой $\leq 8^{\circ}\text{C}$, м/с	23,7	2,4
3	Продолжительность отопительного периода ($\leq 8^{\circ}\text{C}$), сут.	2221	211

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

1.1 Площадь строительных фондов и приросты 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.

На основании данных, предоставленных администрацией Сланцевского городского поселения, строительство объектов не планируется. Часть фундаментов планируемой жилой застройки (так называемые «недострои») на момент актуализации Схемы проданы и даже изменен вид разрешенного использования земельных участков. Также на момент актуализации Схемы идет работа по внесению изменений в генеральный план Сланцевского городского поселения, и данные по перспективной застройке корректируются.

В связи с этим, прирост площади строительных фондов на территории Сланцевского городского поселения не планируется.

В соответствии с п. 16 главы 1 Общие положения «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации № 565 и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 № 667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»:

«Для формирования прогноза теплопотребления на расчетный период рекомендуется принимать нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

В СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 выделены 6 характерных групп потребителей тепловой энергии:

- 1) жилые здания, общежития;
- 2) общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6;
- 3) поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты;
- 4) дошкольные учреждения, хосписы;
- 5) административного назначения (офисы);
- 6) сервисного обслуживания.

Нормативы, согласно данному документу, представлены для 1 м³ здания, т. е. имеют размерность Вт/(м³·°С). Таким образом, для расчета перспективных тепловых нагрузок и перспективного теплопотребления необходимо предварительно задаваться высотой здания.

Вместе с тем в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 представлены нормативы для жилой застройки, отнесенные на единицу площади отапливаемого здания (Вт/м²) для каждой расчетной температуры наружного воздуха. При этом пунктом 5.2 СП 124.13330.2012 определено:

- «Решения по перспективному развитию систем теплоснабжения населенных пунктов, промышленных узлов, групп промышленных предприятий, районов и других административно-территориальных образований, а также отдельных СЦТ следует разрабатывать в схемах теплоснабжения. При разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки определяются:

а) для существующей застройки населенных пунктов и действующих промышленных предприятий – по проектам с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам;

б) для намечаемых к строительству промышленных предприятий – по укрупненным нормам развития основного (профильного) производства или проектам аналогичных производств;

в) для намечаемых к застройке жилых районов – по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок или при известной этажности и общей площади зданий, согласно генеральным планам застройки районов населенного пункта – по удельным тепловым характеристикам зданий (Приложение В)».

Климатологические характеристики Сланцевского городского поселения приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» актуализированная редакция СНиП 23-01-99:

- $t_{p,o} = -26$ °С - расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления;

- $t_{cp,o} = -1,9$ °С - средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период;

- $n_o = 221$ суток – продолжительность отопительного периода.

Таким образом, нормативы удельной тепловой нагрузки и удельного теплопотребления принимаются:

1) Для жилой застройки – в соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, с учетом:

- СП 131.13330.2020 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;

- Постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности»;

Расчетные нормы коррелируются с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

2) Для остальных потребителей – в соответствии с СП 50.13330.2012 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» актуализированная редакция, принимая различную высоту для каждого конкретного потребителя, с учетом

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» актуализированная редакция СНиП 23-01-99;

- Постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности».

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

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов, уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделений двуокиси углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений (далее - зданий), в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Расход воды на нужды ГВС для перспективных потребителей принимается на основании Приложения Г СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», а также СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Для многоэтажных жилых зданий удельный расход тепловой энергии на отопление принят равным 98,25 Вт/м², для среднеэтажных жилых зданий – 81,83 Вт/м², на горячее водоснабжение жилых зданий – 19,86 Вт/м².

1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой мощности и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

В таблице 2 представлены суммарные присоединенные договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии по единицам территориального деления Сланцевского городского поселения в 2021 году.

Таблица 2 – Максимальные тепловые нагрузки и годовое потребление тепловой энергии по районам Сланцевского городского поселения

Показатель	Ед. изм.	Центральный жилой район г. Сланцы	Микрорайон Большие Лучки	Итого по Сланцевскому городскому поселению
Подключенная нагрузка потребителей, в т. ч.:	Гкал/ч	79,10	22,88	101,98
Отопление	Гкал/ч	65,54	22,88	88,42
ГВС среднечасовая	Гкал/ч	13,56	-	13,56
Фактический отпуск тепловой энергии потребителям в 2021 году	Гкал	134 866	44 214	179 080

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

Информация о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования отсутствует. Не предоставлены организациями и данные о возможном развитии производства. В связи с этим прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии в производственных зонах не предусматривается и принимается допущение, что возможный прирост теплопотребления при возможном увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий.

На расчетный срок до 2030 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Теплоснабжение потребителей производственных зон планируется осуществлять автономными источниками (АИТ) и в дальнейшем при разработке Схемы теплоснабжения не рассматриваются.

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения, Гкал/ч/га

№ п/п	Источник тепловой энергии	S зоны действия, га	S зоны действия, га	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		2021	2030										
1	Котельная №16	953,17	953,17	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
2	Котельная № 25	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Бойлерная «А» от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ»	609,04	-	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038		
4	БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	0,00	280,57								0,041	0,041	0,041
5	БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	0,00	275,17								0,041	0,041	0,041

2. Раздел 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

На территории Сланцевского городского поселения статус единой теплоснабжающей организации присвоен филиалу АО «Нева Энергия» в г. Сланцы.

На момент актуализации Схемы 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 микрорайон Большие Лучки.

На момент актуализации Схемы 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 микрорайоне Большие Лучки осуществляется от Бойлерной «А» ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ».

Котельная № 16, и тепловые сети города являются собственностью муниципального образования Сланцевское городское поселение. В 2008 году между муниципальным образованием Сланцевское городское поселение и Филиалом АО «Нева Энергия» в г. Сланцы был заключен договор аренды в отношении 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 АО «Нева Энергия» в г. Сланцы 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 АО «Нева Энергия» в г. Сланцы.

На момент актуализации Схемы в аренде у Филиала АО «Нева Энергия» в г. Сланцы находятся все тепловые сети поселения, а также Котельные №№ 16, 25.

Теплоснабжение потребителей Центрального жилого района города Сланцы полностью осуществляется от Котельной № 16. К Котельной № 25 ДОК подключены три жилых двухэтажных дома.

Таким образом, Филиал АО «Нева Энергия» в г. Сланцы осуществляет деятельность по производству тепловой энергии на арендованных котельных и транспортировке тепловой энергии по арендованным тепловым сетям непосредственно до потребителей.

Функциональная структура системы централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения представлена на рисунке 1.

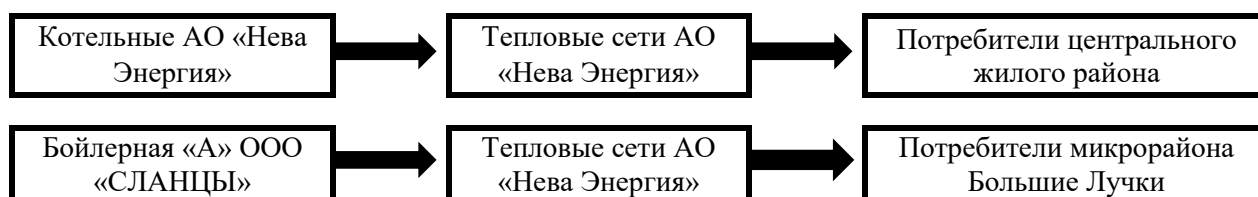


Рисунок 1 - Функциональная структура системы централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения

На рисунке 2 представлены существующие зоны действия источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения.

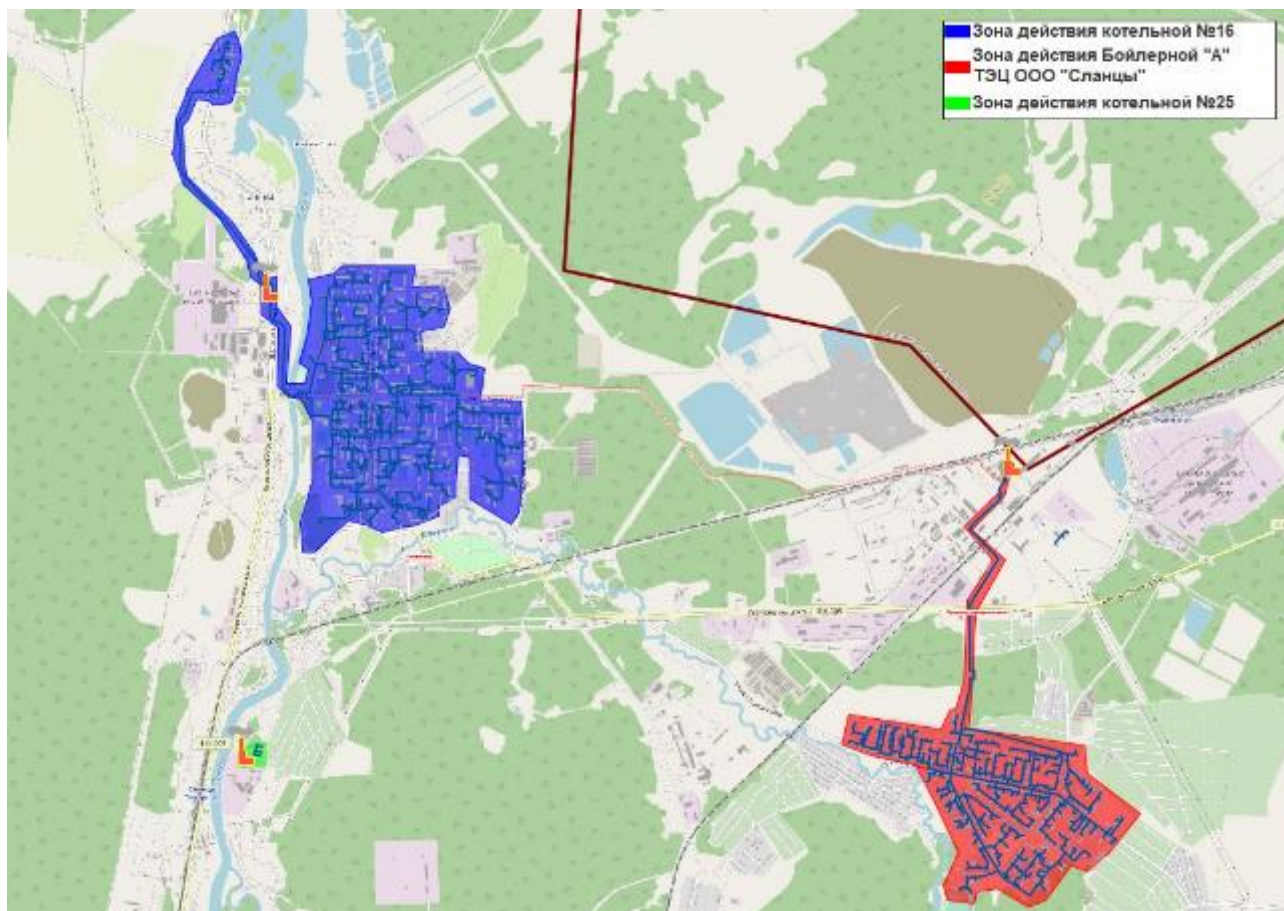


Рисунок 2 – Существующие зоны действия источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения

Суммарная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к системе централизованного теплоснабжения на 01.01.2022 г. составляет 101,98 Гкал/ч.

На рисунке 3 представлены перспективные зоны действия источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения.

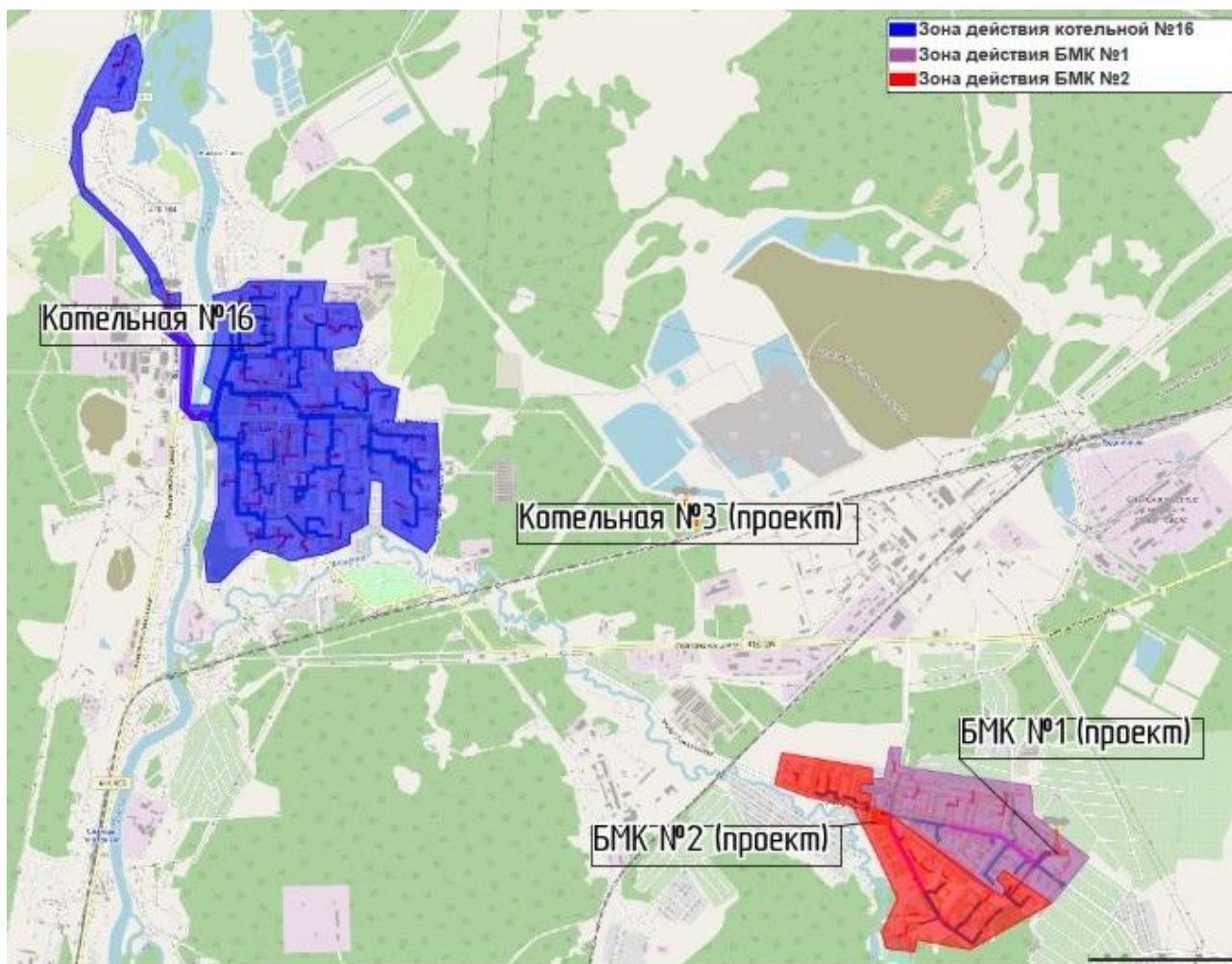


Рисунок 3 – Перспективные зоны действия источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Автономное и индивидуальное отопление по сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность, а также отсутствие привязки к системе централизованного теплоснабжения в зонах с низкой плотностью тепловой нагрузки, что обуславливает целесообразность применение таких систем в районах, где централизованное теплоснабжение отсутствует. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Основным недостатком систем с индивидуальным отоплением относительно крупных источников, является отсутствие систем резервирования вводов электро- водо- и газоснабжения, существенно повышающих требования безопасности систем теплоснабжения,

указанные в пункте 5 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении».

На момент актуализации Схемы теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения зоны действия индивидуального теплоснабжения ограничиваются индивидуальными жилыми застройками с вкраплением малоэтажной жилой застройки и располагаются, прежде всего, в районах застройки одно-, двухквартирными жилыми домами с приусадебными земельными участками с плотностью тепловой нагрузки 0,12-0,25 Гкал/ч на 1 га.

Индивидуальные жилые дома расположены практически по всей территории города. Обеспечение теплом всей индивидуальной застройки, децентрализованное от автономных (индивидуальных) угольных котлов или печного отопления. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные электрические водонагреватели и двухконтурные отопительные угольные котлы.

В рамках актуализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления планируется для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г).

В ходе выполнения этого мероприятия установлены двухконтурные индивидуальные газовые котлы в каждой квартире. Осуществлено подключение котлов к системе газоснабжения. В 2022 году планируется в каждой квартире осуществить подключение отопительных приборов к котлу.

Данное мероприятие выполняется в рамках договора 2015 года на выполнение работ по капитальному ремонту системы теплоснабжения по адресу: Ленинградская область, г. Сланцы, ул. ДОК, д. 7б, д. 7в, д. 7г. Планируемый объём финансирования по договору – 3 121 277 рублей.

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, на каждом этапе

На основании данных, предоставленных администрацией Сланцевского городского поселения, строительство объектов не планируется. Часть фундаментов планируемой жилой застройки (так называемые «недострои») на момент актуализации Схемы проданы и даже изменен вид разрешенного использования земельных участков. Также на момент актуализации Схемы идет работа по внесению изменений в генеральный план Сланцевского городского поселения, и данные по перспективной застройке корректируются.

В связи с этим, прирост площади строительных фондов на территории Сланцевского городского поселения не планируется.

В первую очередь, рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся в 2021 году. Установленные тепловые балансы за указанный год являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих периодов. В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения.

Цель составления балансов – установить резервы (дефициты) установленной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для зон действия каждого источника тепловой энергии. Установленные резервы (или дефициты) балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и формированию новых зон их действия.

Балансы тепловой мощности и перспективной нагрузки с определением резервов (дефицитов) приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной нагрузки потребителей Сланцевского городского поселения, Гкал/ч

Статья баланса	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45
	%	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
	%	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	-9,68	-9,68	-7,96	-6,31	-4,71	-3,17	-1,67	-0,22	1,18
	%	-10,88	-10,88	-8,96	-7,10	-5,30	-3,56	-1,88	-0,25	1,32
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	98,58	98,58	96,86	95,21	93,61	92,07	90,57	89,12	87,72
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч	19,63	19,63	17,91	16,26	14,66	13,12	11,62	10,17	8,77
	%	19,91	19,91	18,49	17,08	15,66	14,25	12,83	11,42	10,00
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95
Котельная № 25										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	0,18								
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	0,00								
	%	0,00								
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	0,18								
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч	0,00								
	%	0,00								
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,18								
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	0,03								
	%	16,67								
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	0,15								
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч	0,00								
	%	0,00								
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,15								
Бойлерная «А» (от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ»)										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

Статья баланса	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	13,43	13,43	13,58	13,73	13,87	14,01	14,15		
	%	31,98	31,98	32,33	32,68	33,02	33,36	33,70		
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	28,57	28,57	28,42	28,27	28,13	27,99	27,85		
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч	5,69	5,69	5,54	5,39	5,25	5,11	4,97		
	%	19,91	19,91	19,49	19,08	18,66	18,25	17,83		
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88		
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч								17,20	17,20
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч								0,00	0,00
	%								0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч								17,20	17,20
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч								0,00	0,00
	%								0,00	0,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч								17,20	17,20
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч								4,18	4,39
	%								24,32	25,52
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч								13,02	12,81
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч								1,49	1,28
	%								11,42	10,00
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч								11,53	11,53
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч								17,20	17,20
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч								0,00	0,00
	%								0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч								17,20	17,20
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч								0,00	0,00
	%								0,00	0,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч								17,20	17,20
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч								4,39	4,59
	%								25,50	26,68
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч								12,81	12,61
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч								1,46	1,26
	%								11,42	10,00
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч								11,35	11,35
Всего по Сланцевскому городскому поселению										

Статья баланса	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	141,65	141,47	141,47	141,47	141,47	141,47	141,47	133,87	133,87
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45
	%	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	6,31	6,31
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	133,20	133,02	133,02	133,02	133,02	133,02	133,02	125,42	125,42
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
	%	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,69	1,69
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	131,08	130,90	130,90	130,90	130,90	130,90	130,90	123,30	123,30
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	3,79	3,76	5,62	7,42	9,16	10,85	12,48	29,46	32,25
	%	2,89	2,87	4,29	5,66	7,00	8,29	9,54	23,90	26,15
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	127,29	127,14	125,28	123,48	121,74	120,05	118,42	114,95	113,14
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч	25,31	25,31	23,45	21,65	19,91	18,22	16,59	13,12	11,31
	%	19,89	19,91	18,72	17,54	16,36	15,18	14,01	11,42	10,00
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	101,98	101,83	101,83	101,83	101,83	101,83	101,83	101,83	101,83

Анализ данных таблицы 4 показывает, что при теплоснабжении потребителей Центрального жилого района от Котельной № 16 в 2022 году возникает дефицит тепловой мощности котельной.

На перспективу развития в системе централизованного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения в 2028 году планируется строительство и ввод в эксплуатацию двух газовых блочных модулей БМК-20,0 МВт для теплоснабжения потребителей в микрорайоне Б. Лучки, Бойлерная «А» при этом выводится из эксплуатации.

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

Все источники теплоснабжения находятся в существующих границах Сланцевского городского поселения. На перспективу развития зоны действия источников тепловой энергии так же будут находиться в существующих границах Сланцевского городского поселения.

2.5 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

На перспективу развития в системе централизованного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения в 2028 году планируется строительство и ввод в эксплуатацию двух газовых блочных модулей БМК-20,0 МВт для теплоснабжения потребителей в микрорайоне Б. Лучки, Бойлерная «А» при этом выводится из эксплуатации.

На территории Сланцевского городского поселения в 2022 году предусматривается вывод из эксплуатации котельной № 25. Потребители котельной № 25 будут переведены на индивидуальные источники теплоснабжения - газовые котлы.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения

Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47
Котельная № 25											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	0,18	0,18								
Бойлерная «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч									12,90	12,90
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч									12,90	12,90

2.6 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам. В таблице 6 приведены существующие и перспективные значения располагаемой мощности котельных на территории Сланцевского городского поселения в соответствии с данными режимных карт котельного оборудования.

Таблица 6 – Существующие и перспективные значения технических ограничений на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения

Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45
	%	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02
Котельная № 25											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	0,18	0,18								
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	0,00	0,00								
	%	0,00	0,00								
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	0,18	0,18								
Бойлерная «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч									17,20	17,20
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч									0,00	0,00
	%									0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч									17,20	17,20
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч									17,20	17,20
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч									0,00	0,00
	%									0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч									17,20	17,20

На территории Сланцевского городского поселения ограничения на использование установленной тепловой мощности на источниках тепловой энергии имеются только на теплогенерирующем оборудовании котельной № 16.

Ограничения на использование установленной тепловой мощности на теплогенерирующем оборудовании остальных источников тепловой энергии отсутствуют. Для них значения располагаемой мощности равно значениям установленной мощности.

2.7 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии территории Сланцевского городского поселения

Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16											
Тепловая мощность на СН	Гкал/ч	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
	%	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Котельная № 25											
Тепловая мощность на СН	Гкал/ч	0,00	0,00								
	%	0,00	0,00								
Бойлерная «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»											
Тепловая мощность на СН	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4											
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч									0,00	0,00
	%									0,00	0,00
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского											
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч									0,00	0,00
	%									0,00	0,00

2.8 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно

Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения

Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45	8,45
	%	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02
Тепловая мощность на СН	Гкал/ч	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
	%	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90
Котельная № 25											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	0,18	0,18								
	Гкал/ч	0,00	0,00								

Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ограничения тепловой мощности источника	%	0,00	0,00								
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	0,18	0,18								
Тепловая мощность на СН	Гкал/ч	0,00	0,00								
	%	0,00	0,00								
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,18	0,18								
Бойлерная «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
Тепловая мощность на СН	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч									17,20	17,20
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч									0,00	0,00
	%									0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч									17,20	17,20
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч									0,00	0,00
	%									0,00	0,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч									17,20	17,20
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского											
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч									17,20	17,20
Ограничения тепловой мощности источника	Гкал/ч									0,00	0,00
	%									0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч									17,20	17,20
Тепловая мощность на собственные нужды источника	Гкал/ч									0,00	0,00
	%									0,00	0,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч									17,20	17,20

2.9 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

При отсутствии приборов учета тепловой энергии оценка существующих потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям может быть только приблизительной. Существующие и перспективные тепловые потери в тепловых сетях котельных на территории Сланцевского городского поселения на период до 2030 года сведены в таблице 9.

Таблица 9 - Значения существующих и перспективных тепловых потерь в тепловых сетях на территории Сланцевского городского поселения

Котельная	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	Технологические потери теплоносителя			Тепловые потери в Zulu		Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	Технологические потери теплоносителя			Тепловые потери в Zulu	
		Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Сливы из САРЗ				Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Сливы из САРЗ		
	м ³	м ³	м ³	м ³	Гкал/ч	Гкал/год	м ³	м ³	м ³	м ³	Гкал/ч	Гкал/год
	2021 г.						2030 г.					
Котельная № 16	85102,28	5828,92	1942,97		5,69	30292,44	71787,08	4916,92	1638,97		2,89	16035,22
Бойлерная «А» ТЭЦ	17377,28	2088,62	696,21		4,92	16824,00	0,00	0,00	0,00			
Котельная № 25 ДОК	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00			
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4							15184,00	1040,00	346,67		1,1	3763,4987
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского							13926,15	953,85	317,95		0,904	3092,9117

2.10 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Расчет затрат на хозяйственные нужды тепловых сетей производится для нужд паропроводов. В системе теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения паропроводы отсутствуют.

2.11 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Согласно Федеральному закону «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ, под резервной тепловой мощностью понимается тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии теплоносителя.

Значения резервов тепловой мощности источников теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения представлены в таблице 10.

В связи с тем, что между теплоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения отсутствуют договоры на поддержание резервной тепловой мощности, аварийный резерв и резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности не выделяются.

Долгосрочные договора теплоснабжения с потребителями на территории Сланцевского городского поселения на поддержание резервной тепловой мощности, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон установлением долгосрочного тарифа, отсутствуют.

По результатам анализа таблицы 10 в 2022 году можно выделить котельную № 16, на теплогенерирующем оборудовании которой имеется дефицит мощности при расчётной наружной температуре воздуха в отопительный период в размере 9,68 Гкал/ч (10,88 %). К 2030 году на теплогенерирующем оборудовании котельной № 16 планируется снижение дефицита тепловой мощности за счёт уменьшения потерь в тепловых сетях за счёт их реконструкции. Планируемый резерв тепловой мощности в 2030 году составит 1,18 Гкал/ч (1,32 %).

Таблица 10 - Значения резервов тепловой мощности источников теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения

Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16										
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90	88,90
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	-9,68	-9,68	-7,96	-6,31	-4,71	-3,17	-1,67	-0,22	1,18
	%	-10,88	-10,88	-8,96	-7,10	-5,30	-3,56	-1,88	-0,25	1,32
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	98,58	98,58	96,86	95,21	93,61	92,07	90,57	89,12	87,72
Котельная № 25										
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,18								
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	0,03								
	%	16,67								
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	0,15								
Бойлерная «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»										
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	13,43	13,43	13,58	13,73	13,87	14,01	14,15		
	%	31,98	31,98	32,33	32,68	33,02	33,36	33,70		
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	28,57	28,57	28,42	28,27	28,13	27,99	27,85		
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4										
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч								17,20	17,20
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч								4,18	4,39
	%								24,32	25,52
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч								13,02	12,81
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского										
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч								17,20	17,20
Резерв тепловой мощности	Гкал/ч								4,39	4,59
	%								25,50	26,68
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч								12,81	12,61

2.12 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

На основании данных, предоставленных администрацией Сланцевского городского поселения, строительство объектов не планируется.

На момент актуализации Схемы идет работа по внесению изменений в генеральный план Сланцевского городского поселения, и данные по перспективной застройке корректируются.

В связи с этим, прирост площади строительных фондов на территории Сланцевского городского поселения не планируется.

В таблице 11 представлены суммарные присоединенные договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии по единицам территориального деления Сланцевского городского поселения в 2021 году.

Таблица 11 – Максимальные тепловые нагрузки и годовое потребление тепловой энергии по районам Сланцевского городского поселения

Показатель	Ед. изм.	Центральный жилой район г. Сланцы	Микрорайон Большие Лучки	Итого по Сланцевскому городскому поселению
Подключенная нагрузка потребителей, в т. ч.:	Гкал/ч	79,10	22,88	101,98
Отопление	Гкал/ч	65,54	22,88	88,42
ГВС среднечасовая	Гкал/ч	13,56	-	13,56
Фактический отпуск тепловой энергии потребителям в 2021 году	Гкал	134 866	44 214	179 080

В таблице 12 представлены значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей на территории Сланцевского городского поселения.

Таблица 12 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей на территории Сланцевского городского поселения

Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16											
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	84,75	98,58	98,58	96,86	95,21	93,61	92,07	90,57	89,12	87,72
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч	5,80	19,63	19,63	17,91	16,26	14,66	13,12	11,62	10,17	8,77
	%	6,84	19,91	19,91	18,49	17,08	15,66	14,25	12,83	11,42	10,00
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95
Котельная № 25											
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	0,15	0,15								
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч	0,00	0,00								
	%	0,00	0,00								
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,15	0,15								
Бойлерная «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»											
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	25,00	28,57	28,57	28,42	28,27	28,13	27,99	27,85		
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч	2,12	5,69	5,69	5,54	5,39	5,25	5,11	4,97		
	%	8,48	19,91	19,91	19,49	19,08	18,66	18,25	17,83		
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88		
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4											
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч									13,02	12,81
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч									1,49	1,28
	%									11,42	10,00
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч									11,53	11,53
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского											
Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч									12,81	12,61
Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч									1,46	1,26
	%									11,42	10,00
Подключённая тепловая нагрузка	Гкал/ч									11,35	11,35

2.13 Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии в целом и по каждой системе отдельно

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

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

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения R_{\max} , который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя.

В Федеральном законе от 27.07.2011 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета. Отсутствие разработанных, согласованных на федеральном уровне и введенных в действие методических рекомендаций по расчету экономически целесообразного радиуса централизованного теплоснабжения потребителей не позволяет формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенного тепла является затруднительным и не всегда оказывается достоверным.

В нашем случае, для расчета радиусов эффективного теплоснабжения использована методика, которая изложена в статье «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения» журнала «Новости теплоснабжения» № 8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В. Кожарин). Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь. Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления $5 \text{ кгс}/(\text{м}^2 \cdot \text{м})$ определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). Принимается, что эффективность теплопровода, с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю, допустимый для данной сети уровень

тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключенному потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле определяем радиус теплоснабжения:

$$L=100Q_{\text{пот}}/Q_{100}$$

где:

- $Q_{\text{пот}}$ – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода;
- Q_{100} – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

В таблице 13 приведены расчеты по определению эффективного радиуса теплоснабжения для вновь присоединяемых потребителей.

Таблица 13 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

D, мм	G, т/ч	Q ^{di} , Гкал/ч	Q ^{di} _{год} , Гкал/ч	Q ^{di} _{пот} , Гкал/год	Допустимая длина		
					Канальная прокладка	Бесканальная прокладка	Надземная прокладка
57	2,642	0,066	196,826	9,841	33,86	26,17	21,57
76	6,142	0,154	457,572	22,879	66,47	49,55	42,1
89	9,052	0,226	674,364	33,718	92,77	68,46	58,9
108	15,835	0,396	1179,69	58,984	149,61	108,56	95,45
133	28,596	0,715	2130,37	106,518	226,47	169,53	150,74
159	46,312	1,158	3450,192	172,51	349,89	242,66	227,46
219	108,365	2,709	8073,071	403,654	634,54	442,36	429,92
273	195,558	4,889	14568,851	728,443	942,33	662,29	651,04
325	311,131	7,778	23178,909	1158,945	1285,56	897,66	843,69
377	461,444	11,536	34377,059	1718,853	1635,15	1155,96	1068,58
426	645,685	16,142	48102,806	2405,14	2020,48	1426,34	1341,84
480	915,117	22,878	68175,187	3408,759	2499,71	1786,18	1685,01
530	1183,348	29,584	88158,095	4407,905	2876,2	2062,39	1961,97
630	1869,289	46,732	139259,928	6962,996	3680,41	2674,44	2555,3
720	2657,148	66,429	197954,537	9897,727	4400,03	3241,13	3109,1
820	3768,085	94,202	280718,093	14035,905	5228,25	3901,1	3807,35
920	5097,105	127,428	379728,588	18986,429	6034,18	4554,55	4475,33
1020	6681,279	167,032	497747,769	24887,388	6964,34	5264	5260,5

Примечание:

- G, т/ч – расход сетевой воды при задаваемой величине удельного падения давления 50 Па;
- Q^{di}, Гкал/ч – подключаемая нагрузка при задаваемой величине удельного падения давления 50 Па;
- Q^{di}_{год}, Гкал/год – годового отпуска тепла к подключаемому потребителю;
- Q^{di}_{пот}, Гкал/год – тепловые потери, равные величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю.

В связи с тем, что на территории Сланцевского городского поселения на момент актуализации Схемы отсутствуют планы на перспективу по подключению перспективных потребителей, зоны действия существующих источников теплоснабжения и радиусы эффективного теплоснабжения не изменятся.

На рисунках 4-5 приведены графические изображения радиусов эффективного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения при существующем положении и на перспективу развития.

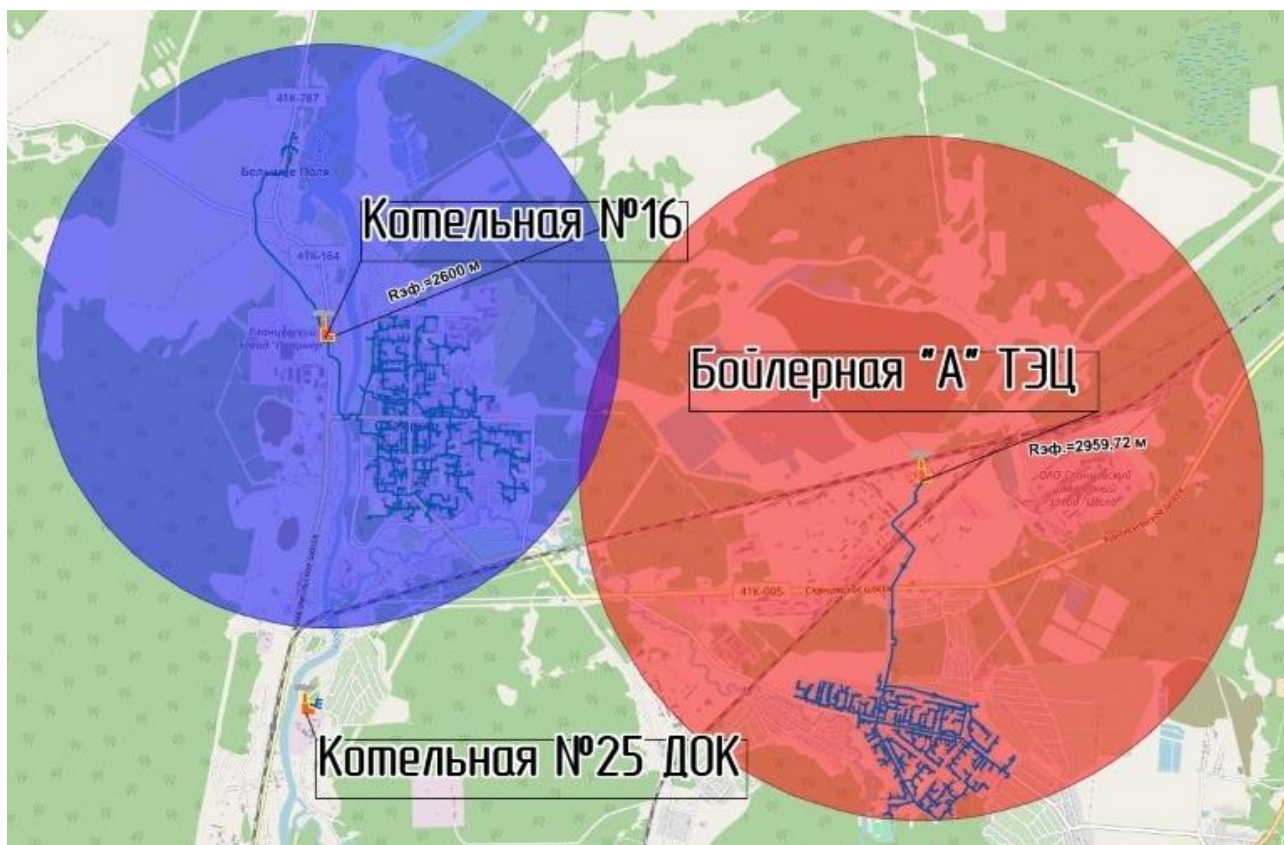


Рисунок 4 – Графическое изображение радиусов эффективного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения при существующем положении

Вывод:

По результатам расчётов радиусов эффективного теплоснабжения от источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения при существующем положении:

- Бойлерная «А» (от ТЭЦ ООО «Сланцы») в зоне охвата услугой централизованного теплоснабжения обеспечивает удалённых потребителей качественным теплоснабжением;
- котельная № 16 в зоне охвата услугой централизованного теплоснабжения обеспечивает удалённых потребителей качественным теплоснабжением.

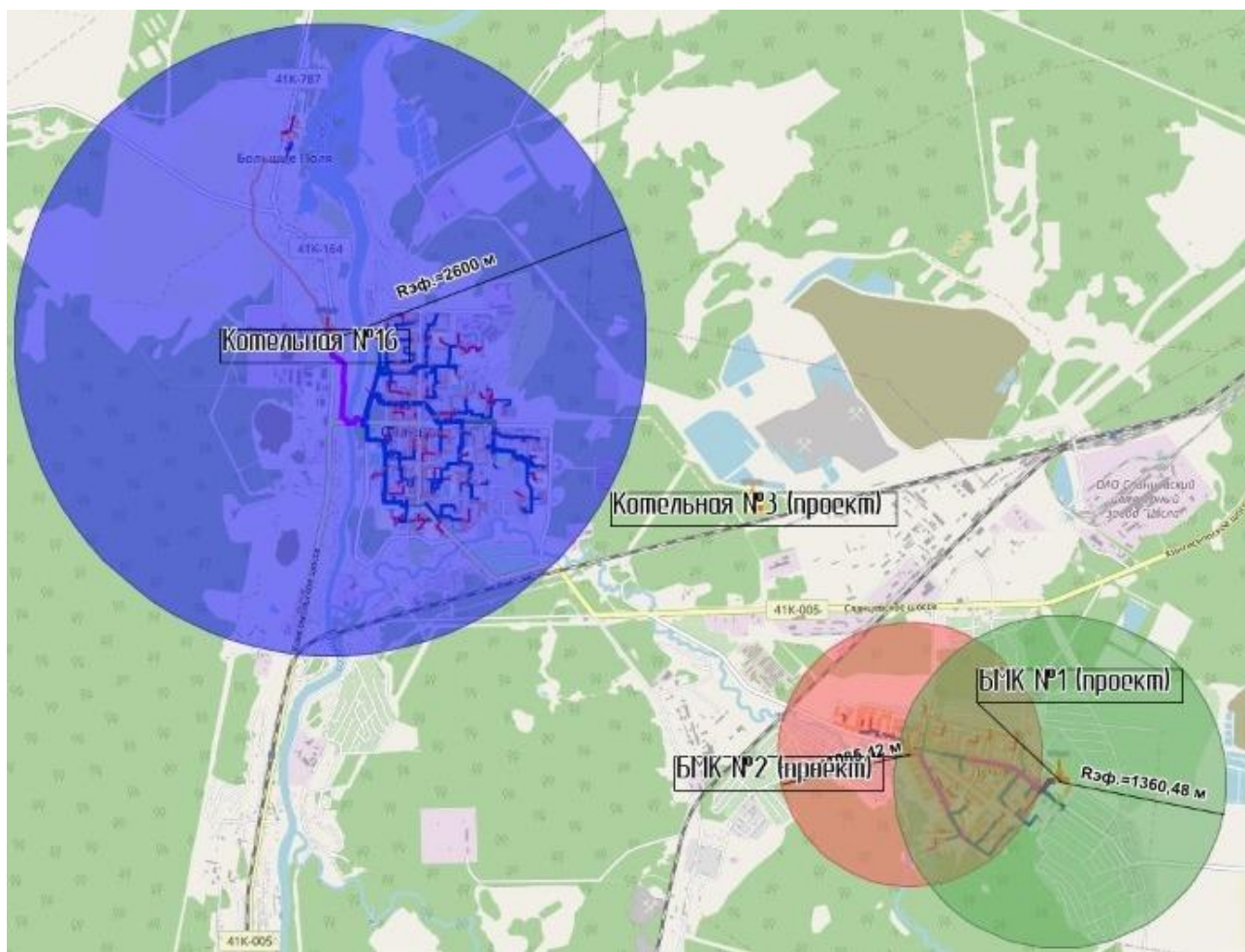


Рисунок 5 – Графическое изображение радиусов эффективного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения на перспективу развития до 2030 года

Вывод:

По результатам расчётов радиусов эффективного теплоснабжения от источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения на перспективу все котельные обеспечивают качественным теплоснабжением подключенных потребителей.

3. Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

Подготовка теплоносителя для подпитки тепловых сетей на территории Сланцевского городского поселения организована с применением водоподготовительных установок.

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

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

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с текущего момента на период, определяемый Схемой теплоснабжения, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

Дополнительная аварийная подпитка предусматривается согласно п. 6.17 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Производительность ВПУ для тепловых сетей соответствуют требованиям СП 124.13330.2012 «Тепловые сети, п. 6.16.

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

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии с СП 124.13330.2012 «Свод правил Тепловые сети Актуализированная редакция

СНиП 41-02-2003» в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах.

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды на территории Сланцевского городского поселения представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды на территории Сланцевского городского поселения

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2021 год, факт	Перспектива, расчёт	
				2028	2029-2030
1.	Котельная № 16				
1.1.	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	172,559	153,330	153,330
1.2.	Объем водопотребления, всего	тыс. м ³	88,702	104,72	104,72
1.3.	Удельная норма расхода на выработку тепловой энергии	м ³ /Гкал	0,614	0,614	0,614
1.4.	Вода для технологических целей предприятию	тыс. м ³	88,207	104,72	104,72
1.4.1.	Собственная вода	тыс. м ³			
1.4.2.	Покупная вода	тыс. м ³	74,099	104,72	104,72
1.4.3.	Удельный расход воды на выработку тепловой энергии	м ³ /Гкал	0,429	0,614	0,614
2.	БМК-20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4				
2.1.	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал		17,605	33,607
2.2.	Объем водопотребления по предприятию, всего	тыс. м ³		7,98	15,96
2.3.	Удельная норма расхода на выработку тепловой энергии	м ³ /Гкал		0,454	0,475
2.4.	Вода для технологических целей предприятию	тыс. м ³		7,98	15,96
2.4.1.	Собственная вода	тыс. м ³			
2.4.2.	Покупная вода	тыс. м ³		7,98	15,96
2.4.3.	Удельный расход воды на выработку тепловой энергии	м ³ /Гкал		0,454	0,475
3.	БМК-20,0 МВт, ул. Жуковского				
3.1.	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал		16,192	30,910
3.2.	Объем водопотребления, всего	тыс. м ³		6,47	12,94
3.3.	Удельная норма расхода на выработку тепловой энергии	м ³ /Гкал		0,400	0,419
3.4.	Вода для технологических целей предприятию	тыс. м ³		6,47	12,94
3.4.1.	Собственная вода	тыс. м ³			
3.4.2.	Покупная вода	тыс. м ³		6,47	12,94
3.4.3.	Удельный расход воды на выработку тепловой энергии	м ³ /Гкал		0,400	0,419
4.	ГЭЦ ООО «СЛАНЦЫ»				
4.1.	Данные по выработке тепловой энергии	тыс. Гкал	131,64	184,74	
4.2.	Данные по расходу тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0	0	
4.3.	Данные по отпуску в сеть тепловой энергии	тыс. Гкал	117,977	171,340	
4.4.	Данные по расходу воды на подпитку тепловой сети (Бойлерная «А»)	тыс. м ³	46,097	50,000	
4.5.	Удельный расход воды на подпитку тепловой сети (Бойлерная «А»)	м ³ /Гкал	0,39	0,30	

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

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, отражен в разделе 7 Книги 1 Обосновывающих материалов.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусматривается дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Так как строительство тепловых сетей для подключения новых потребителей из-за отсутствия перспективных тепловых нагрузок не предусматривается, то существующий баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя на перспективу не изменится (таблица 15).

Таблица 15 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

№ 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	60,0	41,7	18,3	30,5
2	БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	40,0	28,3	11,7	29,3
3	БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	40,0	26,5	13,5	33,8
4	ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ»	63,0	54,8	8,2	13,0

4. Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения

Разработка сценариев развития систем теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения и выбор рекомендованного варианта основывались на общих принципах организации отношений в сфере теплоснабжения, установленных Статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с учетом обязательных критериев принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения, установленных частью 8 Статьи 23 указанного Закона.

Рассмотрим два варианта развития централизованного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения.

Вариант 1:

1. В рамках актуализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления планируется для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г) с выводом котельной № 25 из эксплуатации.

В ходе выполнения этого мероприятия установлены двухконтурные индивидуальные газовые котлы в каждой квартире. Осуществлено подключение котлов к системе газоснабжения. В 2022 году планируется в каждой квартире осуществить подключение отопительных приборов к котлу.

2. В период 2023-2026 гг. по результатам проектно-изыскательских работ планируется строительство одного из двух объектов для обеспечения тепловой энергией с нормированной надёжностью потребителей первой категории в г. Сланцы:

- резервное топливное хозяйство для котельной № 16;
- газовая котельную установленной тепловой мощностью 70,0 МВт.

Это мероприятие позволит исключить из реестра объектов, обеспечивающих надёжность потребителей первой категории, теплотрассу Ду500 мм от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», которая находится в неработоспособном состоянии.

3. Строительство двух блочно-модульных котельных (БМК) 20,0 МВт каждая для оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителям микрорайона Б. Лучки. Это связано с экспертным заключением о нецелесообразности осуществления теплоснабжения от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ».

4. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

5. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения существующей тепловой нагрузки;

6. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения.

Вариант 2:

1. В рамках актуализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления планируется для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г) с выводом котельной № 25 из эксплуатации.

В ходе выполнения этого мероприятия установлены двухконтурные индивидуальные газовые котлы в каждой квартире. Осуществлено подключение котлов к системе газоснабжения. В 2022 году планируется в каждой квартире осуществить подключение отопительных приборов к котлу.

2. Восстановление работоспособности резервной теплотрассы Ду500 мм от ТЭЦ

ООО «СЛАНЦЫ» протяжённостью 9 км в двухтрубном исполнении;

3. Модернизация Бойлерной «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»;
4. Реконструкция тепловых сетей от ТЭЦ ООО «Сланцы» до Бойлерной «А» для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения;
5. Реконструкция (модернизация) оборудования ТЭЦ ООО «Сланцы»;
6. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
7. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения существующей тепловой нагрузки;
8. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения.

4.2 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Технико-экономическое сравнение двух вариантов перспективного развития систем теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения приведено в таблице 16.

Таблица 16 – Технико-экономическое сравнение двух вариантов перспективного развития систем теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения

№ п/п	Наименование мероприятия	Величина финансирования, млн. руб. без учёта НДС
	Вариант 1	1 131,80 (*или 1 191,8)
1.1.	В рамках актуализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления планируется для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г) с выводом котельной № 25 из эксплуатации. В ходе выполнения этого мероприятия установлены двухконтурные индивидуальные газовые котлы в каждой квартире. Осуществлено подключение котлов к системе газоснабжения. В 2022 году планируется в каждой квартире осуществить подключение отопительных приборов к котлу.	Финансирование проведено ранее.
1.2.	Строительство резервного топливного хозяйства для котельной № 16. Это мероприятие позволит исключить из реестра объектов, обеспечивающих надёжность потребителей первой категории, теплотрассу Ду500 мм от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», которая находится в неработоспособном состоянии.	150,00*
**или	Строительство газовой котельной установленной тепловой мощностью 70,0 МВт	210,00*
1.3.	Строительство двух блочно-модульных котельных (БМК) 20,0 МВт каждая для оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителям микрорайона Б. Лучки. Это связано с экспертным заключением о нецелесообразности осуществления теплоснабжения от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ»	160,00*
1.4.	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	626,31
1.5.	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения существующей тепловой нагрузки	61,18
1.6.	Реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	134,31
	Вариант 2	1 201,94
2.1.	В рамках актуализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления планируется для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г) с выводом котельной № 25 из эксплуатации. В ходе выполнения этого мероприятия установлены двухконтурные	Финансирование проведено ранее.

№ п/п	Наименование мероприятия	Величина финансирования, млн. руб. без учёта НДС
	индивидуальные газовые котлы в каждой квартире. Осуществлено подключение котлов к системе газоснабжения. В 2022 году планируется в каждой квартире осуществить подключение отопительных приборов к котлу.	
2.2.	Восстановление работоспособности резервной теплотрассы Ду500 мм от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» протяжённостью 9,0 км в двухтрубном исполнении	271,00*
2.3.	Модернизация Бойлерной «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»	62,42*
2.4.	Реконструкция тепловых сетей от ТЭЦ ООО «Сланцы» до Бойлерной «А» для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	46,72
2.5.	Реконструкция (модернизация) оборудования ТЭЦ ООО «Сланцы»	необходимо, но отсутствуют сведения
2.6.	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	626,31
2.7.	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения существующей тепловой нагрузки	61,18
2.8.	Реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	134,31

* Точная величина финансирования мероприятия будет определена на этапе выполнения проектных работ.

** В случае принятия решения об отказе строительства резервного топливного хозяйства при котельной № 16.

При сравнении двух вариантов ориентировочных значений капитальных вложений в модернизацию системы централизованного теплоснабжения Сланцевского городского поселения наиболее приемлемым является вариант 1 в связи с меньшими значениями капитальных затрат.

При реализации мероприятий варианта 1 также повышается надёжность теплоснабжения потребителей.

5. Раздел 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 для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях Сланцевского городского поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии не планируется.

На территории Сланцевского городского поселения в 2028 году планируется строительство двух блочно-модульных котельных (БМК) 20,0 МВт каждая для оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителям микрорайона Б. Лучки.

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

На территории Сланцевского городского поселения расширение зон действия источников тепловой энергии не планируется.

Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих тепловую нагрузку в существующих зонах не планируется.

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

По результатам проектно-изыскательских работ в период 2023-2026 гг. планируется строительство резервного топливного хозяйства для котельной № 16 или строительство газовой котельной установленной тепловой мощностью 70,0 МВт для обеспечения тепловой энергией с нормированной надёжностью потребителей первой категории в г. Сланцы. Это мероприятие позволит исключить из реестра объектов, обеспечивающих надёжность потребителей первой категории, теплотрассу Ду500 мм от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», которая находится в неработоспособном состоянии.

5.4 Предложения по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 № 565/667, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Учитывая данное требование, теплоснабжение всей перспективной индивидуальной

застройки городского поселения, планируется осуществлять децентрализованно, т.е., применяя индивидуальные источники тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения тепловой энергией и горячей водой; снимается проблема перебоев в поставках тепловой энергии и горячей воды по техническим, организационным и сезонным причинам.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где отсутствует централизованное теплоснабжение. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери тепловой энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость теплоты для конечного потребителя), повысить надежность и качество теплоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

В конечном счете, вопрос технико-экономического обоснования подключения потребителя к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Кроме того, при выборе индивидуальных источников теплоты необходимо принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных источников тепловой энергии. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

На территории Сланцевского городского поселения в 2022 году предусматривается вывод из эксплуатации котельной № 25. Потребители котельной № 25 будут переведены на индивидуальные источники теплоснабжения - газовые котлы.

В рамках актуализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления планируется для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г).

В ходе выполнения этого мероприятия установлены двухконтурные индивидуальные газовые котлы в каждой квартире. Осуществлено подключение котлов к системе газоснабжения. В 2022 году планируется в каждой квартире осуществить подключение отопительных приборов к котлу.

Данное мероприятие выполняется в рамках договора 2015 года на выполнение работ по капитальному ремонту системы теплоснабжения по адресу: Ленинградская область, г. Сланцы, ул. ДОК, д. 7б, д. 7в, д. 7г. Планируемый объём финансирования по договору – 3 121 277 рублей.

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

На территории Сланцевского городского поселения осуществляет свою деятельность источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ».

Совместная работа источников ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» и котельных №№ 16, 25, двух БМК-20,0 МВт не предусматривается.

5.6 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

На территории Сланцевского городского поселения в 2022 году предусматривается вывод из эксплуатации котельной № 25. Потребители котельной № 25 будут переведены на индивидуальные источники теплоснабжения - газовые котлы.

В рамках актуализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления планируется для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г).

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

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения, не планируется.

5.8 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 осуществляет свою деятельность источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ».

Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения, не предусматривается.

5.9 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

На территории Сланцевского городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, работающие на общую тепловую сеть.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения утвержденный температурный график отпуска теплоносителя от Котельной № 16 и ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» - 100/70 °С. Температуру и расход теплоносителя задает оператор АО «Нева Энергия», опираясь на данные прогноза погоды и отпуска тепловой энергии с источника.

По результатам последнего отопительного периода, максимальная температура в подающем трубопроводе от котельной № 16 достигала 110 °С, расход 1300 – 1500 м³/ч. Средний расход от Бойлерной «А» - 460 м³/ч.

Внутридомовая система отопления работает по температурному графику 95/70 °С. Контроль параметров после элеватора осуществляют УК и филиал АО «Нева Энергия», сопла на элеваторе опломбированы, в случае несоответствия параметров теплоносителя нормируемым параметрам, специалисты АО «Нева Энергия» осуществляет устранение отклонений с помощью увеличения/уменьшения диаметра сопла или корректирования температуры и расхода воды в подающем трубопроводе.

Выбор качественно-количественного регулирования обусловлен следующими факторами:

для центрального жилого района:

- гидравлическая разбалансировка системы транспорта от источников, разбалансировка внутридомовых систем отопления, неправильно выбранные параметры теплообменного оборудования ГВС, установленных в ИТП, отсутствие регуляторов температуры на теплообменном оборудовании, приводит к необходимости изменять расход теплоносителя через систему теплоснабжения с проектных 900 м³/ч до 1500 м³/ч.

для микрорайона Б. Лучки:

- наличие только отопительной нагрузки;
- отсутствие возможности ТЭЦ подать теплоноситель в тепловую сеть с температурой выше 105-110 °С ввиду технических возможностей оборудования;
- гидравлическая разбалансировка системы транспорта от источников, разбалансировка внутридомовых систем отопления, в следствии необходимость завышенного расхода.

Вышеуказанные причины делают невозможным применение качественного регулирования отпуска тепловой энергии.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети представлены в п. 1.3.7 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Сланцевского городского поселения.

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47	99,47
Котельная № 25										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	0,18								
Бойлерная «А» от ТЭЦ ООО «Сланцы»										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00		
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч								17,20	17,20
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского										
Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч								17,20	17,20

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

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения является реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

Основным видом топлива для источников теплоснабжения в Сланцевском городском поселении является газ природный, с низшей теплотой сгорания $Q_{рн}=8500$ ккал/кг, который по договорам поставки доставляется до источников тепловой энергии по магистральным газопроводам.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория Сланцевского городского поселения, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников теплоты природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, при разработке схемы теплоснабжения использование возобновляемых источников энергии для действующих и вводимого нового источников теплоснабжения признано нецелесообразным и на период 2022-2030 года использование возобновляемых источников энергии не предполагается.

6. Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на территории Сланцевского городского поселения не планируется. В связи с этим, реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не требуется.

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

Подключение новой тепловой нагрузки на территории Сланцевского городского поселения не планируется. В связи с этим, строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку не требуется.

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, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения не планируется.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных на территории Сланцевского городского поселения не планируется. Для этих целей строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей не требуется.

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения не планируется.

На территории Сланцевского городского поселения планируется реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

В таблице 18 и Приложении 3 к Обосновывающим материалам приведены сведения о реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Таблица 18 – Сведения о реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения

Ду, мм	Протяжённость в двухтрубном исполнении, м
Котельная № 16	
25	76,36
40	179,63
50	278,92
70	1033
80	1158,99
100	1656,75
150	102,99
ИТОГО:	4486,64
Бойлерная «А» ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ»	
50	459,83
70	100
80	364,04
100	694,6
	1618,47

При проведении расчета надежности в ППК ZULU THERMO тепловые сети, представленные в таблице 18, показали высокую вероятность отказа.

На территории Сланцевского городского поселения планируется реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения существующей тепловой нагрузки.

В таблице 19 представлен полный перечень тепловых сетей по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов на территории Сланцевского городского поселения.

Таблица 19 – Полный перечень тепловых сетей по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов на территории Сланцевского городского поселения

Sys	Номер источника	Мероприятие	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр трубы ПТ после перекладки, мм	Диаметр трубы ОТ после перекладки, мм	Вид прокладки тепловой сети
381	2,00	расширение	123,42	0,25	0,25	2008	0,35	0,35	Подземная бесканальная
505	2,00	расширение	134,77	0,25	0,25	2008	0,35	0,35	Подземная бесканальная
507	2,00	расширение	22,00	0,30	0,30	2008	0,35	0,35	Подземная бесканальная
789	2,00	расширение	21,82	0,05	0,05	1952	0,07	0,07	Надземная
793	2,00	расширение	37,70	0,05	0,05	1952	0,07	0,07	Надземная
1128	2,00	расширение	50,00	0,15	0,15	2008	0,20	0,20	Подземная бесканальная
1132	2,00	расширение	32,00	0,15	0,15	2008	0,20	0,20	Подземная бесканальная
1136	2,00	расширение	40,00	0,15	0,15	2008	0,20	0,20	Подземная бесканальная
1142	2,00	расширение	9,00	0,15	0,15	2008	0,20	0,20	Подземная бесканальная
1146	2,00	расширение	22,00	0,15	0,15	2008	0,20	0,20	Подземная бесканальная
1675	2,00	расширение	30,00	0,30	0,30	2008	0,35	0,35	Подземная бесканальная
1677	2,00	расширение	38,00	0,30	0,30	2008	0,40	0,40	Надземная
1765	2,00	расширение	27,15	0,15	0,15	2008	0,20	0,20	Подземная бесканальная
1767	2,00	расширение	52,00	0,15	0,15	2008	0,20	0,20	Подземная бесканальная
1770	2,00	расширение	30,00	0,15	0,15	2008	0,20	0,20	Подземная бесканальная
1827	1,00	расширение	828,15	0,50	0,50	2008	0,60	0,60	Надземная
1830	1,00	расширение	78,22	0,50	0,50	2008	0,60	0,60	Подземная бесканальная
1835	1,00	расширение	70,89	0,50	0,50	2008	0,60	0,60	Подземная бесканальная
2324	1,00	расширение	21,91	0,05	0,05	1952	0,07	0,07	Надземная

Sys	Номер источника	Мероприятие	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр трубы ПТ после перекладки, мм	Диаметр трубы ОТ после перекладки, мм	Вид прокладки тепловой сети
2658	1,00	расширение	11,82	0,10	0,10	1952	0,15	0,15	Подземная бесканальная
3041	1,00	расширение	4,83	0,05	0,05	1974	0,07	0,07	Надземная
3150	2,00	расширение	2180,77	0,30	0,30	2008	0,40	0,40	Надземная
			3 866,45						

В системе централизованного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения для теплоснабжения потребителей от котельной № 16, Бойлерной «А» (от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ») проложены сети теплоснабжения общей протяжённостью 61,81 км, из них 31,86 км срок эксплуатации составляет от 20 лет и выше. На перспективу требуется их перекладка. Сводный перечень тепловых сетей для перекладки в связи с истечением нормативного срока службы представлен в таблицах 20-21. Полный перечень тепловых сетей для перекладки в связи с истечением нормативного срока службы представлен в Приложении 4 к Обосновывающим материалам.

Таблица 20 – Сводный перечень тепловых сетей для перекладки в связи с истечением нормативного срока службы на территории Сланцевского городского поселения

Диаметр, мм	Протяжённость, м
Котельная №16	
32	289,35
40	425,32
50	3124,55
65	268,52
70	917,53
80	3664,22
100	2365,04
125	2447,6
ИТОГО:	13502,13
Бойлерная «А» ТЭЦ	
25	53,5
32	55,59
40	419,81
50	7431,68
70	2263,47
80	2851,46
100	4509,64
125	47
Итого	17632,15

Таблица 21 – Сводный перечень тепловых сетей для перекладки в связи с истечением нормативного срока службы на территории Сланцевского городского поселения в разрезе года прокладки, условного диаметра и протяжённости

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125	
1952	Общая протяжённость	м	398,44	729,90	8 778,79	1 675,32	2 627,69	3 765,42	0,00	17 975,56
подземная, бесканальная	протяжённость	м			23,03	1 675,32	2 627,69	3 765,42		8 091,46
надземная	протяжённость	м	398,44	729,90	8 755,76					9 884,10
1953	Общая протяжённость	м	0,00	7,82	147,54	203,39	24,00	129,03	0,00	511,78
подземная, бесканальная	протяжённость	м				203,39	24,00	129,03		356,42
надземная	протяжённость	м		7,82	147,54					155,36
1954	Общая протяжённость	м	0,00	39,46	203,50	62,36	0,00	26,00	0,00	331,32
подземная, бесканальная	протяжённость	м				62,36		26,00		88,36
надземная	протяжённость	м		39,46	203,50					242,96
1955	Общая протяжённость	м	0,00	35,03	93,54	88,72	74,11	67,22	0,00	358,62
подземная, бесканальная	протяжённость	м				88,72	74,11	67,22		230,05
надземная	протяжённость	м		35,03	93,54					128,57
1956	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	153,25	32,80	69,82	195,72	0,00	451,59
подземная, бесканальная	протяжённость	м				32,80	69,82	195,72		298,34
надземная	протяжённость	м			153,25					153,25
1957	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	24,68	152,66	144,23	308,77	0,00	630,34
подземная, бесканальная	протяжённость	м				152,66	144,23	308,77		605,66
надземная	протяжённость	м			24,68					24,68
1958	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	257,12	77,00	133,86	137,93	0,00	605,91
подземная, бесканальная	протяжённость	м				77,00	133,86	137,93		348,79
надземная	протяжённость	м			257,12					257,12
1959	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	84,51	99,31	82,00	81,39	0,00	347,21
подземная, бесканальная	протяжённость	м				99,31	82,00	81,39		262,70
надземная	протяжённость	м			84,51					84,51
1960	Общая протяжённость	м	0,00	20,00	179,89	0,00	114,13	165,98	0,00	480,00
подземная, бесканальная	протяжённость	м					114,13	165,98		280,11
надземная	протяжённость	м		20,00	179,89					199,89
1961	Общая протяжённость	м	0,00	12,92	132,92	97,64	104,84	236,94	0,00	585,26
подземная, бесканальная	протяжённость	м				97,64	104,84	236,94		439,42
надземная	протяжённость	м		12,92	132,92					145,84
1962	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	150,58	11,35	207,66	20,15	0,00	389,74
подземная, бесканальная	протяжённость	м				11,35	207,66	20,15		239,16
надземная	протяжённость	м			150,58					150,58
1963			0,00	0,00	39,64	0,00	69,00	0,00	0,00	108,64

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125	
подземная, бесканальная	протяжённость	м					69,00			69,00
надземная	протяжённость	м			39,64					39,64
1964	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	33,90	0,00	93,00	63,03	0,00	189,93
подземная, бесканальная	протяжённость	м					93,00	63,03		156,03
надземная	протяжённость	м			33,90					33,90
1965	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	218,04	75,34	0,00	293,38
подземная, бесканальная	протяжённость	м					218,04	75,34		293,38
надземная	протяжённость	м								0,00
1966	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	86,54	92,21	0,00	178,75
подземная, бесканальная	протяжённость	м					86,54	92,21		178,75
надземная	протяжённость	м								0,00
1967	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	17,88	40,72	61,79	0,00	0,00	120,39
подземная, бесканальная	протяжённость	м				40,72	61,79			102,51
надземная	протяжённость	м			17,88					17,88
1968	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	93,61	87,87	51,72	0,00	233,20
подземная, бесканальная	протяжённость	м				93,61	87,87	51,72		233,20
надземная	протяжённость	м								0,00
1969	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	34,27	98,15	206,39	0,00	338,81
подземная, бесканальная	протяжённость	м				34,27	98,15	206,39		338,81
надземная	протяжённость	м								0,00
1970	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	47,22	37,54	35,34	0,00	120,10
подземная, бесканальная	протяжённость	м				47,22	37,54	35,34		120,10
надземная	протяжённость	м								0,00
1971	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	14,37	250,53	6,12	0,00	271,02
подземная, бесканальная	протяжённость	м				14,37	250,53	6,12		271,02
надземная	протяжённость	м								0,00
1972	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	42,95	192,04	19,93	0,00	0,00	254,92
подземная, бесканальная	протяжённость	м				192,04	19,93			211,97
надземная	протяжённость	м			42,95					42,95
1973	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	171,35	85,17	22,08	0,00	278,60
подземная, бесканальная	протяжённость	м				171,35	85,17	22,08		278,60
надземная	протяжённость	м								0,00
1974	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	10,00	0,00	127,56	20,66	0,00	158,22
подземная, бесканальная	протяжённость	м					127,56	20,66		148,22
надземная	протяжённость	м			10,00					10,00
1975	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	89,47	97,60	0,00	0,00	187,07

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125	
подземная, бесканальная	протяжённость	м				89,47	97,60			187,07
надземная	протяжённость	м								0,00
1976	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	34,43	76,40	0,00	0,00	110,83
подземная, бесканальная	протяжённость	м				34,43	76,40			110,83
надземная	протяжённость	м								0,00
1977	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	23,22	121,67	0,00	144,89
подземная, бесканальная	протяжённость	м					23,22	121,67		144,89
надземная	протяжённость	м								0,00
1978	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	64,32	0,00	0,00	64,32
подземная, бесканальная	протяжённость	м					64,32			64,32
надземная	протяжённость	м								0,00
1979	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,14	0,00	6,14
подземная, бесканальная	протяжённость	м						6,14		6,14
надземная	протяжённость	м								0,00
1980	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	157,76	0,00	0,00	157,76
подземная, бесканальная	протяжённость	м					157,76			157,76
надземная	протяжённость	м								0,00
1981	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	143,36	0,00	0,00	143,36
подземная, бесканальная	протяжённость	м					143,36			143,36
надземная	протяжённость	м								0,00
1982	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	29,94	48,01	0,00	86,85	0,00	164,80
подземная, бесканальная	протяжённость	м				48,01		86,85		134,86
надземная	протяжённость	м			29,94					29,94
1983	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	162,31	39,56	0,00	201,87
подземная, бесканальная	протяжённость	м					162,31	39,56		201,87
надземная	протяжённость	м								0,00
1984	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	118,18	0,00	57,44	0,00	0,00	175,62
подземная, бесканальная	протяжённость	м					57,44			57,44
надземная	протяжённость	м			118,18					118,18
1985	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	121,23	0,00	0,00	121,23
подземная, бесканальная	протяжённость	м					121,23			121,23
надземная	протяжённость	м								0,00
1986	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	30,38	146,64	0,00	0,00	177,02
подземная, бесканальная	протяжённость	м				30,38	146,64			177,02
надземная	протяжённость	м								0,00
1987	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	149,21	221,62	0,00	370,83

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125	
подземная, бесканальная	протяжённость	м					149,21	221,62		370,83
надземная	протяжённость	м								0,00
1988	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	20,75	189,59	31,64	0,00	241,98
подземная, бесканальная	протяжённость	м				20,75	189,59	31,64		241,98
надземная	протяжённость	м								0,00
1989	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	21,42	165,20	0,00	186,62
подземная, бесканальная	протяжённость	м					21,42	165,20		186,62
надземная	протяжённость	м								0,00
1990	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	26,02	0,00	134,07	164,92	0,00	325,01
подземная, бесканальная	протяжённость	м					134,07	164,92		298,99
надземная	протяжённость	м			26,02					26,02
1991	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	54,43	0,00	0,00	44,50	0,00	98,93
подземная, бесканальная	протяжённость	м						44,50		44,50
надземная	протяжённость	м			54,43					54,43
1992	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	128,97	0,00	128,97
подземная, бесканальная	протяжённость	м						128,97		128,97
надземная	протяжённость	м								0,00
1993	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	110,42	0,00	0,00	110,42
подземная, бесканальная	протяжённость	м					110,42			110,42
надземная	протяжённость	м								0,00
1994	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	65,62	6,28	62,38	0,00	134,28
подземная, бесканальная	протяжённость	м				65,62	6,28	62,38		134,28
надземная	протяжённость	м								0,00
1996	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	0,00	36,95	93,79	0,00	130,74
подземная, бесканальная	протяжённость	м					36,95	93,79		130,74
надземная	протяжённость	м								0,00
1997	Общая протяжённость	м	0,00	0,00	0,00	66,73	0,00	0,00	2 494,60	2 561,33
подземная, бесканальная	протяжённость	м				66,73			2 494,60	2 561,33
надземная	протяжённость	м								0,00
ИТОГО	Общая протяжённость	м	398,44	845,13	10 579,26	3 449,52	6 515,68	6 874,68	2 494,60	31 157,31
подземная, бесканальная	протяжённость	м	0,00	0,00	23,03	3 449,52	6 515,68	6 874,68	2 494,60	19 357,51
надземная	протяжённость	м	398,44	845,13	10 556,23	0,00	0,00	0,00	0,00	11 799,80

Для обеспечения надёжности теплоснабжения потребителей первой категории от котельной № 16 на территории г. Сланцы одним из вариантов развития системы централизованного теплоснабжения предусматривается строительство резервного топливного хозяйства. Это мероприятие позволит исключить из реестра объектов, обеспечивающих надёжность потребителей первой категории, теплотрассу Ду500 мм от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», которая находится в неработоспособном состоянии. Неудовлетворительное техническое состояние теплотрассы протяженностью 9 км подтверждается актом.

Обследованный участок тепловых сетей находится в нерабочем состоянии, так как с момента ввода в эксплуатацию – 1993 г. капитальный ремонт данного участка тепловой сети не проводился (в соответствии с постановлением от 29.12.1973 № 279 (приложение 7 п. II) периодичность проведения капитальных ремонтов трубопроводов теплоснабжения составляет 15 лет). Также выработан нормативный ресурс трубопровода, так как нормативный срок магистральных трубопроводов составляет 25 лет (СП 124.13330.2012 СВОД ПРАВИЛ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003).

Данная теплотрасса не эксплуатируется более 10 лет, начиная с 2012 года, вследствие чего происходит деградация металла, проявляется массовый характер повреждений в виде разрушений металла в результате химического воздействия окружающей среды, причиной которых являются воздействие атмосферной коррозии, кислородных процессов и коррозионного износа.

Учитывая вышеперечисленные обстоятельства, проведение ремонта данного трубопровода нецелесообразно.

Таким образом, учитывая, что магистральная теплотрасса Ду500 мм от ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» находится в нерабочем состоянии, необходимо строительство новой теплотрассы в соответствии с действующими требованиями Российского законодательства.

6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения не планируется.

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

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

В соответствии с п.10 ст. 20 Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

статью 29 [Федерального закона «О теплоснабжении»]:

а) дополнить частью 8 следующего содержания:

«8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.»;

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

«9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.»

Актуальность перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые обусловлена тем, что (в случае открытой системы) технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах приводит к перетокам потребителей. Для устранения существующих проблем организации качественного теплоснабжения и приведения системы ГВС к действующим нормам законодательства рекомендуется осуществить переход на закрытую схему подключения ГВС.

На территории Сланцевского городского поселения функционирует закрытая система горячего водоснабжения. В связи с этим, данный пункт не разрабатывается.

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

На территории Сланцевского городского поселения функционирует закрытая система горячего водоснабжения. В связи с этим, данный пункт не разрабатывается.

8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы

8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Основным топливом всех источников тепловой энергии Сланцевского городского поселения, кроме Котельной № 25, работающей на электроэнергии, является природный газ.

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения

Статья баланса	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16										
Выработка тепловой энергии	Гкал	170 677	172 302	169 309	166 419	163 625	160 924	158 310	155 780	153 330
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	4 127	4 166	4 094	4 024	3 956	3 891	3 828	3 767	3 708
	%	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	168 136	168 136	165 215	162 395	159 669	157 033	154 482	152 013	149 622
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	33 476	33 476	30 555	27 735	25 009	22 373	19 822	17 353	14 962
	%	19,91	19,91	18,49	17,08	15,66	14,25	12,83	11,42	10,00
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	134 660	134 660	134 660	134 660	134 660	134 660	134 660	134 660	134 660
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./ Гкал	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у. т./ Гкал	158,57	160,08	160,08	160,08	160,08	160,08	160,08	160,08	160,08
Потребление топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³	23 183,87	23 404,62	22 998,09	22 605,45	22 225,98	21 859,05	21 504,04	21 160,37	20 827,51
	т у. т.	26 661,45	26 915,31	26 447,81	25 996,26	25 559,88	25 137,91	24 729,64	24 334,42	23 951,64
Максимальная тепловая нагрузка	Гкал/ч	98,58	98,58	96,86	95,21	93,61	92,07	90,57	89,12	87,72
Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³ /ч	12,74	12,74	12,52	12,30	12,10	11,90	11,70	11,52	11,34
Котельная № 25 (ДОК)										
Выработка тепловой энергии	Гкал	222								
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	0								
	%	0,00								
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	222								
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	0								
	%	0								
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	222								
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./ Гкал	150,70								
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у. т./ Гкал	150,70								
Потребление топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³	272,00								
	т у. т.	33,46								
Максимальная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,15								
Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³ /ч	0,18								
ТЭЦ ООО «Сланцы»										

Статья баланса	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Выработка тепловой энергии	Гкал	194 430	184 740	184 740	184 740	184 740	184 740	184 740	184 741	184 742
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	24 860	13 400	13 400	13 400	13 400	13 400	13 400	13 400	13 400
	%	12,79	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	169 570	171 340	171 340	171 340	171 340	171 340	171 340	171 341	171 342
Отпуск тепловой энергии в сеть ТСО	Гкал	72 500	72 500	72 126	71 755	71 388	71 025	35 293		
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	0	0	0	0	0	0	0		
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	14 435	14 435	14 060	13 690	13 323	12 960	6 293		
	%	19,91	19,91	19,49	19,08	18,66	18,25	17,83		
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	58 065	58 065	58 065	58 065	58 065	58 065	29 000		
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./ Гкал	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у. т./ Гкал	192,63	181,14	181,14	181,14	181,14	181,14	181,14	181,14	181,14
Потребление топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³	28 403,69	26 988,10	26 988,10	26 988,10	26 988,10	26 988,10	26 988,10	26 988,25	26 988,40
	т у. т.	32 664,24	31 036,32	31 036,32	31 036,32	31 036,32	31 036,32	31 036,32	31 036,49	31 036,66
Максимальная тепловая нагрузка	Гкал/ч	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0
Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³ /ч	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4										
Выработка тепловой энергии	Гкал							17 605	34 145	33 607
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал							0,00	0,00	0,00
	%							0,00	0,00	0,00
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал							17 605	34 145	33 607
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал							2 465	3 899	3 361
	%							14,00	11,42	10,00
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал							15 140	30 246	30 246
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./ Гкал							158,00	158,00	158,00
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у. т./ Гкал							158,00	158,00	158,00
Потребление топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³							2 418,73	4 691,28	4 617,26
	т у. т.							2 781,53	5 394,97	5 309,85
Максимальная тепловая нагрузка	Гкал/ч							13,02	13,02	12,81
Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³ /ч							1,68	1,68	1,66
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского										
Выработка тепловой энергии	Гкал							16 192	31 406	30 910

Статья баланса	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал							0,00	0,00	0,00
	%							0,00	0,00	0,00
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал							16 192	31 406	30 910
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал							2 267	3 587	3 091
	%							14,00	11,42	10,00
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал							13 925	27 819	27 819
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./ Гкал							158,00	158,00	158,00
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у. т./ Гкал							158,00	158,00	158,00
Потребление топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³							2 224,62	4 314,84	4 246,77
	т у. т.							2 558,31	4 962,07	4 883,78
Максимальная тепловая нагрузка	Гкал/ч							12,81	12,81	12,61
Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии	тыс. м ³ /ч							1,66	1,66	1,63

8.2 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

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

Расчёты нормативных запасов топлива для источников теплогенерации на территории Сланцевского городского поселения не производились и не утверждались.

Для обеспечения тепловой энергией с нормированной надёжностью потребителей первой категории в г. Сланцы по результатам проектно-изыскательских работ для котельной № 16 в 2023-2026 гг. планируется строительство резервного топливного хозяйства.

Расчёт объёмов резервного топлива проведён на основании Приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

$ОНЗТ_{\text{мазут}}=0,490$ тыс. т, в том числе:

$ННЗТ_{\text{мазут}}=0,159$ тыс. т.;

$НЭЗТ_{\text{мазут}}=0,331$ тыс. т.

$ОНЗТ_{\text{д/т}}=0,518$ тыс. т, в том числе:

$ННЗТ_{\text{д/т}}=0,168$ тыс. т.;

$НЭЗТ_{\text{д/т}}=0,351$ тыс. т.

$ОНЗТ_{\text{СУГ}}=0,467$ тыс. т, в том числе:

$ННЗТ_{\text{СУГ}}=0,151$ тыс. т.;

$НЭЗТ_{\text{СУГ}}=0,316$ тыс. т.

Более точный расчёт необходимо провести при выполнении проектно-изыскательских работ.

8.3 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Для выработки тепловой энергии на всех объектах теплогенерации (100%) на территории Сланцевского городского поселения используется сетевой природный газ с нижней теплотой сгорания $8\,050$ ккал/м³.

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива для выработки тепловой энергии на объектах теплогенерации на территории Сланцевского городского поселения не используются.

8.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Для выработки тепловой энергии на всех объектах теплогенерации (100%) на территории Сланцевского городского поселения используется сетевой природный газ с низшей теплотой сгорания 8 050 ккал/м³.

8.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в Сланцевском городском поселении является сетевой природный газ.

8.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса в Сланцевском городском поселении является дальнейшее использование сетевого природного газа в качестве топлива.

9. Раздел 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 на каждом этапе

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения на территории 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 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии», Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

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, а также укрупненных нормативов цены строительства (НЦС 81-02-19-2022) для тепловых сетей, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.03.2022 № 217/пр.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных нормативов цены строительства (НЦС 81-02-13-2022) для тепловых сетей, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.03.2022 № 205/пр.

В указанном документе приведены укрупненные стоимости строительства тепловых сетей для различных диаметров, способов прокладки трубопроводов и различных типов изоляции. Также в указанном документе приведены величины значения дополнительной стоимости перевозки грунта при выполнении работ по строительству тепловых сетей.

Укрупненные удельные стоимости строительства тепловых сетей были определены для подземной прокладки трубопроводов на глубине до 2-х метров с вывозом автотранспортом лишнего грунта на расстояние до 15 км и привозом сухого грунта для обратной засыпки траншеи на расстоянии 1 км. С учетом поправочного коэффициента 1,06 на сложность проведения работ в плотной городской застройке построены графики зависимости стоимости прокладки трубопровода от диаметра и определены функции этих зависимостей для трубопроводов надземной прокладки, прокладки в непроходном канале и бесканальной прокладки. Для получения данных для значений диаметров, не указанных в документе, была выполнена экстраполяция графиков.

Здесь, следует отметить, что в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий, указанных в схеме теплоснабжения в результате разработки проектов может быть существенно скорректирована под влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных

участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д.

Укрупненные нормативы цен строительства также не учитывают ряд факторов, влияющих на стоимость реализации проектов (затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам, плата за землю и земельный налог в период строительства, снос зданий, перенос инженерных сетей и т.д.). Данные затраты также необходимо учитывать при определении сметной стоимости работ.

Поэтому, объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей, приведенные в Схеме теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения, определенные по укрупненным показателям, должны быть уточнены на стадиях проектирования.

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

- Первая группа проектов – строительство новых котельных для обеспечения существующих тепловых нагрузок;
- Вторая группа проектов - реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы;
- Третья группа проектов – вывод из эксплуатации малоэффективных котельных с переводом потребителей на индивидуальное отопление.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-19-2022, приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии согласно удельной стоимости по НЦС 81-02-13-2022, тыс. руб. без учёта НДС

№ п/п	Наименование мероприятия	Величина финансирования, млн. руб. без учёта НДС	Год реализации								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	Первая группа проектов										
1.1.	Строительство двух блочно-модульных котельных (БМК) 20,0 МВт каждая для оказания услуги централизованного теплоснабжения потребителям микрорайона Б. Лучки	160,00*						40,00	120,00		
2.	Вторая группа проектов										
2.1.	Строительство резервного топливного хозяйства для котельной № 16	150,00*		15,00	25,00	110,00					
** или	Строительство газовой котельной установленной тепловой мощностью 70,0 МВт	(210,00*)			(10,00)	(200,00)					
3.	Третья группа проектов										
3.1.	В рамках актуализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления планируется для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г) с выводом котельной № 25 из эксплуатации. В ходе выполнения этого мероприятия установлены двухконтурные индивидуальные газовые котлы в каждой квартире. Осуществлено подключение котлов к системе газоснабжения. В 2022 году планируется в каждой квартире осуществить подключение отопительных приборов к котлу.	Финансирование проведено ранее	Финансирование проведено ранее								
	ИТОГО	310,00		15,00	25,00	110,00		40,00	120,00		
**		(370,00)			(10,00)	(200,00)		(40,00)	(120,00)		

* Точная величина финансирования мероприятия будет определена на этапе выполнения проектных работ.

** В случае принятия решения об отказе строительства резервного топливного хозяйства при котельной № 16.

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

Предложения по развитию систем теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения в части тепловых сетей сформированы, в составе трёх групп инвестиционных проектов:

- Первая группа – реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- Вторая группа – строительство и (или) реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
- Третья группа - реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения существующей тепловой нагрузки.

Все затраты, реализация которых намечена на период 2023-2030 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.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для первой группы инвестиционного проекта по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, приведены в таблице 24.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для второй группы инвестиционного проекта по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, приведены в таблице 25.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для третьей группы инвестиционного проекта по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, приведены в таблице 26.

Таблица 24 – Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для первой группы инвестиционного проекта по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, тыс. руб. без учёта НДС

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации						
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1952			398,44	729,90	8 778,79	1 675,32	2 627,69	3 765,42	0,00	17 975,56								
подземная, бесканальная	протяжённость	м			23,03	1 675,32	2 627,69	3 765,42		8 091,46								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	297,45	293,19	301,69	273,24	0,00		169 165,57	9 950,00	103 000,00	56 215,57				
надземная	протяжённость	м	398,44	729,90	8 755,76					9 884,10								
	кап. вложения	тыс. руб.	4 319,93	10 551,54	158 218,16	0,00	0,00	0,00	0,00		173 089,63			46 784,43	103 000,00	23 305,20		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	4 319,93	10 551,54	158 515,61	293,19	301,69	273,24	0,00		342 255,20							
1953			0,00	7,82	147,54	203,39	24,00	129,03	0,00	511,78								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				203,39	24,00	129,03		356,42								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	3 677,70	495,96	2 887,80	0,00		7 061,47					7 061,47		
надземная	протяжённость	м		7,82	147,54					155,36								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	113,05	2 666,07	0,00	0,00	0,00	0,00		2 779,12					2 779,12		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	113,05	2 666,07	3 677,70	495,96	2 887,80	0,00		9 840,59							
1954			0,00	39,46	203,50	62,36	0,00	26,00	0,00	331,32								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				62,36		26,00		88,36								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 127,60	0,00	581,90	0,00		1 709,50					1 709,50		
надземная	протяжённость	м		39,46	203,50					242,96								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	570,44	3 677,28	0,00	0,00	0,00	0,00		4 247,72					4 247,72		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	570,44	3 677,28	1 127,60	0,00	581,90	0,00		5 957,22							
1955			0,00	35,03	93,54	88,72	74,11	67,22	0,00	358,62								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				88,72	74,11	67,22		230,05								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 604,24	1 531,50	1 504,44	0,00		4 640,17					4 640,17		
надземная	протяжённость	м		35,03	93,54					128,57								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	506,40	1 690,28	0,00	0,00	0,00	0,00		2 196,68					2 196,68		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	506,40	1 690,28	1 604,24	1 531,50	1 504,44	0,00		6 836,86							
1956			0,00	0,00	153,25	32,80	69,82	195,72	0,00	451,59								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				32,80	69,82	195,72		298,34								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	593,09	1 442,84	4 380,38	0,00		6 416,31					6 416,31		
надземная	протяжённость	м			153,25					153,25								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	2 769,26	0,00	0,00	0,00	0,00		2 769,26					2 769,26		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	2 769,26	593,09	1 442,84	4 380,38	0,00		9 185,57							
1957			0,00	0,00	24,68	152,66	144,23	308,77	0,00	630,34								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				152,66	144,23	308,77		605,66								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	2 760,40	2 980,54	6 910,53	0,00		12 651,47					12 651,47		

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации						
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
надземная	протяжённость	м			24,68					24,68								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	445,97	0,00	0,00	0,00	0,00		445,97					445,97		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	445,97	2 760,40	2 980,54	6 910,53	0,00		13 097,44							
1958			0,00	0,00	257,12	77,00	133,86	137,93	0,00		605,91							
подземная, бесканальная	протяжённость	м				77,00	133,86	137,93		348,79								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 392,32	2 766,24	3 086,99	0,00		7 245,55					7 245,55		
надземная	протяжённость	м			257,12					257,12								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	4 646,20	0,00	0,00	0,00	0,00		4 646,20					4 646,20		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	4 646,20	1 392,32	2 766,24	3 086,99	0,00		11 891,75							
1959			0,00	0,00	84,51	99,31	82,00	81,39	0,00		347,21							
подземная, бесканальная	протяжённость	м				99,31	82,00	81,39		262,70								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 795,73	1 694,54	1 821,58	0,00		5 311,85					5 311,85		
надземная	протяжённость	м			84,51					84,51								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	1 527,11	0,00	0,00	0,00	0,00		1 527,11					1 527,11		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	1 527,11	1 795,73	1 694,54	1 821,58	0,00		6 838,96							
1960			0,00	20,00	179,89	0,00	114,13	165,98	0,00		480,00							
подземная, бесканальная	протяжённость	м					114,13	165,98		280,11								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 358,52	3 714,77	0,00		6 073,29					6 073,29		
надземная	протяжённость	м		20,00	179,89					199,89								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	289,12	3 250,64	0,00	0,00	0,00	0,00		3 539,77					3 539,77		
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	289,12	3 250,64	0,00	2 358,52	3 714,77	0,00		9 613,06							
1961			0,00	12,92	132,92	97,64	104,84	236,94	0,00		585,26							
подземная, бесканальная	протяжённость	м				97,64	104,84	236,94		439,42								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 765,53	2 166,54	5 302,91	0,00		9 234,98					6 433,33	2 801,65	
надземная	протяжённость	м		12,92	132,92					145,84								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	186,77	2 401,89	0,00	0,00	0,00	0,00		2 588,66							2 588,66
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	186,77	2 401,89	1 765,53	2 166,54	5 302,91	0,00		11 823,64							
1962			0,00	0,00	150,58	11,35	207,66	20,15	0,00		389,74							
подземная, бесканальная	протяжённость	м				11,35	207,66	20,15		239,16								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	205,23	4 291,33	450,97	0,00		4 947,54						4 947,54	
надземная	протяжённость	м			150,58					150,58								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	2 721,01	0,00	0,00	0,00	0,00		2 721,01						2 721,01	
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	2 721,01	205,23	4 291,33	450,97	0,00		7 668,54							
1963			0,00	0,00	39,64	0,00	69,00	0,00	0,00		108,64							
подземная, бесканальная	протяжённость	м					69,00			69,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	1 425,90	0,00	0,00		1 425,90						1 425,90	
надземная	протяжённость	м			39,64					39,64								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	716,30	0,00	0,00	0,00	0,00		716,30						716,30	
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	716,30	0,00	1 425,90	0,00	0,00		2 142,20							
1964			0,00	0,00	33,90	0,00	93,00	63,03	0,00		189,93							

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации							
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
подземная, бесканальная	протяжённость	м					93,00	63,03		156,03									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	1 921,86	1 410,66	0,00		3 332,53							3 332,53	
надземная	протяжённость	м			33,90					33,90									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	612,58	0,00	0,00	0,00	0,00		612,58							612,58	
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	612,58	0,00	1 921,86	1 410,66	0,00		3 945,10								
1965			0,00	0,00	0,00	0,00	218,04	75,34	0,00		293,38								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					218,04	75,34		293,38									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	4 505,84	1 686,17	0,00		6 192,01							6 192,01	
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	4 505,84	1 686,17	0,00		6 192,01								
1966			0,00	0,00	0,00	0,00	86,54	92,21	0,00		178,75								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					86,54	92,21		178,75									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	1 788,36	2 063,74	0,00		3 852,10							3 852,10	
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	1 788,36	2 063,74	0,00		3 852,10								
1967			0,00	0,00	17,88	40,72	61,79	0,00	0,00		120,39								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				40,72	61,79			102,51									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	736,30	1 276,90	0,00	0,00		2 013,20							2 013,20	
надземная	протяжённость	м			17,88					17,88									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	323,09	0,00	0,00	0,00	0,00		323,09							323,09	
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	323,09	736,30	1 276,90	0,00	0,00		2 336,30								
1968			0,00	0,00	0,00	93,61	87,87	51,72	0,00		233,20								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				93,61	87,87	51,72		233,20									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 692,66	1 815,85	1 157,54	0,00		4 666,05							4 666,05	
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 692,66	1 815,85	1 157,54	0,00		4 666,05								
1969			0,00	0,00	0,00	34,27	98,15	206,39	0,00		338,81								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				34,27	98,15	206,39		338,81									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	619,67	2 028,29	4 619,18	0,00		7 267,14							7 267,14	
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	619,67	2 028,29	4 619,18	0,00		7 267,14								
1970			0,00	0,00	0,00	47,22	37,54	35,34	0,00		120,10								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				47,22	37,54	35,34		120,10									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	853,83	775,77	790,94	0,00		2 420,54							2 420,54	
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации						
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	853,83	775,77	790,94	0,00		2 420,54							
1971			0,00	0,00	0,00	14,37	250,53	6,12	0,00	271,02								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				14,37	250,53	6,12		271,02								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	259,84	5 177,25	136,97	0,00		5 574,06						5 574,06	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	259,84	5 177,25	136,97	0,00		5 574,06							
1972			0,00	0,00	42,95	192,04	19,93	0,00	0,00	254,92								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				192,04	19,93			211,97								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	3 472,47	411,86	0,00	0,00		3 884,33						3 884,33	
надземная	протяжённость	м			42,95					42,95								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	776,11	0,00	0,00	0,00	0,00		776,11						776,11	
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	776,11	3 472,47	411,86	0,00	0,00		4 660,45							
1973			0,00	0,00	0,00	171,35	85,17	22,08	0,00	278,60								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				171,35	85,17	22,08		278,60								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	3 098,36	1 760,05	494,17	0,00		5 352,58						5 352,58	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	3 098,36	1 760,05	494,17	0,00		5 352,58							
1974			0,00	0,00	10,00	0,00	127,56	20,66	0,00	158,22								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					127,56	20,66		148,22								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 636,05	462,39	0,00		3 098,44						3 098,44	
надземная	протяжённость	м			10,00					10,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	180,70	0,00	0,00	0,00	0,00		180,70						180,70	
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	180,70	0,00	2 636,05	462,39	0,00		3 279,14							
1975			0,00	0,00	0,00	89,47	97,60	0,00	0,00	187,07								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				89,47	97,60			187,07								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 617,80	2 016,92	0,00	0,00		3 634,72						3 634,72	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 617,80	2 016,92	0,00	0,00		3 634,72							
1976			0,00	0,00	0,00	34,43	76,40	0,00	0,00	110,83								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				34,43	76,40			110,83								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	622,56	1 578,82	0,00	0,00		2 201,38						2 201,38	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	622,56	1 578,82	0,00	0,00		2 201,38							
1977			0,00	0,00	0,00	0,00	23,22	121,67	0,00	144,89								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					23,22	121,67		144,89								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	479,85	2 723,08	0,00		3 202,92						3 202,92	

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации						
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	479,85	2 723,08	0,00		3 202,92							
1978			0,00	0,00	0,00	0,00	64,32	0,00	0,00	64,32								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					64,32			64,32								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	1 329,18	0,00	0,00		1 329,18						1 329,18	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	1 329,18	0,00	0,00		1 329,18							
1979			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,14	0,00	6,14								
подземная, бесканальная	протяжённость	м						6,14		6,14								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	137,42	0,00		137,42						137,42	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	137,42	0,00		137,42							
1980			0,00	0,00	0,00	0,00	157,76	0,00	0,00	157,76								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					157,76			157,76								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	3 260,14	0,00	0,00		3 260,14						3 260,14	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	3 260,14	0,00	0,00		3 260,14							
1981			0,00	0,00	0,00	0,00	143,36	0,00	0,00	143,36								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					143,36			143,36								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 962,56	0,00	0,00		2 962,56						2 962,56	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 962,56	0,00	0,00		2 962,56							
1982			0,00	0,00	29,94	48,01	0,00	86,85	0,00	164,80								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				48,01		86,85		134,86								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	868,12	0,00	1 943,78	0,00		2 811,89						2 811,89	
надземная	протяжённость	м			29,94					29,94								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	541,02	0,00	0,00	0,00	0,00	541,02							541,02	
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	541,02	868,12	0,00	1 943,78	0,00		3 352,92							
1983			0,00	0,00	0,00	0,00	162,31	39,56	0,00	201,87								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					162,31	39,56		201,87								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	3 354,17	885,39	0,00		4 239,55						4 239,55	
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	3 354,17	885,39	0,00		4 239,55							
1984			0,00	0,00	118,18	0,00	57,44	0,00	0,00	175,62								

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации						
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
подземная, бесканальная	протяжённость	м					57,44			57,44								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	1 187,01	0,00	0,00	1 187,01								1 187,01
надземная	протяжённость	м			118,18					118,18								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	2 135,53	0,00	0,00	0,00	0,00	2 135,53								2 135,53
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	2 135,53	0,00	1 187,01	0,00	0,00	3 322,54								
1985			0,00	0,00	0,00	0,00	121,23	0,00	0,00	121,23								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					121,23			121,23								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 505,24	0,00	0,00	2 505,24								2 505,24
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 505,24	0,00	0,00	2 505,24								
1986			0,00	0,00	0,00	30,38	146,64	0,00	0,00	177,02								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				30,38	146,64			177,02								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	549,33	3 030,34	0,00	0,00	3 579,67								3 579,67
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	549,33	3 030,34	0,00	0,00	3 579,67								
1987			0,00	0,00	0,00	0,00	149,21	221,62	0,00	370,83								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					149,21	221,62		370,83								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	3 083,45	4 960,04	0,00	8 043,49								2 705,25 5 338,24
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	3 083,45	4 960,04	0,00	8 043,49								
1988			0,00	0,00	0,00	20,75	189,59	31,64	0,00	241,98								
подземная, бесканальная	протяжённость	м				20,75	189,59	31,64		241,98								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	375,20	3 917,91	708,13	0,00	5 001,24								5 001,24
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	375,20	3 917,91	708,13	0,00	5 001,24								
1989			0,00	0,00	0,00	0,00	21,42	165,20	0,00	186,62								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					21,42	165,20		186,62								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	442,65	3 697,31	0,00	4 139,96								4 139,96
надземная	протяжённость	м								0,00								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	442,65	3 697,31	0,00	4 139,96								
1990			0,00	0,00	26,02	0,00	134,07	164,92	0,00	325,01								
подземная, бесканальная	протяжённость	м					134,07	164,92		298,99								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 770,58	3 691,05	0,00	6 461,63								6 461,63
надземная	протяжённость	м			26,02					26,02								
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	470,19	0,00	0,00	0,00	0,00	470,19								470,19

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации							
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	470,19	0,00	2 770,58	3 691,05	0,00		6 931,81								
1991			0,00	0,00	54,43	0,00	0,00	44,50	0,00	98,93									
подземная, бесканальная	протяжённость	м						44,50		44,50									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	995,95	0,00		995,95								995,95
надземная	протяжённость	м			54,43					54,43									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	983,56	0,00	0,00	0,00	0,00		983,56								983,56
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	983,56	0,00	0,00	995,95	0,00		1 979,51								
1992			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	128,97	0,00	128,97									
подземная, бесканальная	протяжённость	м						128,97		128,97									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 886,46	0,00		2 886,46								2 886,46
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 886,46	0,00		2 886,46								
1993			0,00	0,00	0,00	0,00	110,42	0,00	0,00	110,42									
подземная, бесканальная	протяжённость	м						110,42		110,42									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 281,85	0,00	0,00		2 281,85								2 281,85
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	2 281,85	0,00	0,00		2 281,85								
1994			0,00	0,00	0,00	65,62	6,28	62,38	0,00	134,28									
подземная, бесканальная	протяжённость	м				65,62	6,28	62,38		134,28									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 186,54	129,78	1 396,12	0,00		2 712,44								2 712,44
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 186,54	129,78	1 396,12	0,00		2 712,44								
1996			0,00	0,00	0,00	0,00	36,95	93,79	0,00	130,74									
подземная, бесканальная	протяжённость	м					36,95	93,79		130,74									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	763,58	2 099,10	0,00		2 862,68								2 862,68
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	763,58	2 099,10	0,00		2 862,68								
1997			0,00	0,00	0,00	66,73	0,00	0,00	2 494,60	2 561,33									
подземная, бесканальная	протяжённость	м				66,73			2 494,60	2 561,33									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 206,61	0,00	0,00	67 843,05		69 049,66								69 049,66
надземная	протяжённость	м								0,00									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	1 206,61	0,00	0,00	67 843,05		69 049,66								

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м							Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации							
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ИТОГО			398,44	845,13	10 579,26	3 449,52	6 515,68	6 874,68	2 494,60	31 157,31									
подземная, бесканальная	протяжённость	м	0,00	0,00	23,03	3 449,52	6 515,68	6 874,68	2 494,60	19 357,51									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	297,45	62 374,34	134 647,71	153 861,07	67 843,05		419 023,61								
надземная	протяжённость	м	398,44	845,13	10 556,23	0,00	0,00	0,00	0,00	11 799,80									
	кап. вложения	тыс. руб.	4 319,93	12 217,32	190 752,98	0,00	0,00	0,00	0,00		207 290,23								
всего	кап. вложения	тыс. руб.	4 319,93	12 217,32	191 050,43	62 374,34	134 647,71	153 861,07	67 843,05		626 313,84	0,00	9 950,00	103 000,00	103 000,00	103 000,00	102 999,97	101 180,02	103 183,85

Таблица 25 – Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для второй группы инвестиционного проекта по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, тыс. руб. без учёта НДС

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м								Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации							
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125	0,15			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1952			76,36	179,36	1 244,11	1 133,00	1 523,03	2 351,35	0,00	102,99	6 610,20									
подземная, бесканальная	протяжённость	м				1 133,00	1 523,03	2 351,35		102,99	5 110,37									
	кап. вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	20 486,94	31 473,69	52 625,17	0,00	3 819,16		108 404,97	102 700,00	5 704,97						
надземная	протяжённость	м	76,36	179,36	1 244,11						1 499,83									
	кап. вложения	тыс. руб.	827,90	2 592,85	22 481,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		25 902,05		25 902,05						
всего	кап. вложения	тыс. руб.	827,90	2 592,85	22 481,29	20 486,94	31 473,69	52 625,17	0,00	3 819,16		134 307,02	102 700,00	31 607,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Таблица 26 – Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для третьей группы инвестиционного проекта по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, тыс. руб. без учёта НДС

Тип прокладки тепловой сети	Наименование	Ед. изм.	Условный диаметр, м								Протяжённость, м	Кап. вложения, тыс. руб.	Год реализации							
			0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,125	0,15			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
			670,42	2 218,77	0,00	977,26	0,00	0,00	0,00	0,00	3 866,45									
подземная, бесканальная	протяжённость	м	584,16			149,11					733,27									
	кап. вложения	тыс. руб.	4 526,91	0,00	0,00	2 696,21	0,00	0,00	0,00	0,00		7 223,13	7 223,13							
надземная	протяжённость	м	86,26	2 218,77		828,15					3 133,18									
	кап. вложения	тыс. руб.	935,24	32 074,86	0,00	20 950,75	0,00	0,00	0,00	0,00		53 960,85	53 960,85							
всего	кап. вложения	тыс. руб.	5 462,15	32 074,86	0,00	23 646,96	0,00	0,00	0,00	0,00	61 183,97	0,00	61 183,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

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 на каждом этапе

Корректировки утвержденных температурных графиков проектом разрабатываемой схемы теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения не предусматривается. Вследствие этого величина инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в настоящем документе не определялась.

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

На территории Сланцевского городского поселения функционирует закрытая система горячего водоснабжения. В связи с этим, данный пункт не разрабатывается.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения по выбранному сценарию должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепловую энергию для планируемых объектов капитального строительства.

Наибольшая эффективность инвестиций в строительство и реконструкцию системы теплоснабжения для выбранного сценария возможна при обеспечении финансирования с использованием следующих источников финансирования, применяемых вместе и по отдельности:

- реконструкции объектов теплоснабжения для снижения затрат на выработку и транспортировку тепловой энергии, повышение надежности теплоснабжения – оплата капитальных затрат за счет средств – средств эксплуатирующей организации и бюджетных средств, в том числе выделяемых по целевым программам (средства федерального, областного и местного бюджета).

План капитальных вложений в ценах 2022 года без учёта НДС представлен в таблице 27.

Таблица 27 – План капитальных вложений в ценах 2022 года без учёта НДС

№ п/п	Наименование группы мероприятий	Величина финансирования, тыс. руб. без учёта НДС	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Примечание
1	Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии	310 000,00	15 000,00	25 000,00	110 000,00	0,00	40 000,00	120 000,00	0,00	0,00	если строится топливное хозяйство
		370 000,00	0,00	10 000,00	200 000,00	0,00	40 000,00	120 000,00	0,00	0,00	если строится котельная 70,0 МВт
2	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	626 313,84	0,00	9 950,00	103 000,00	103 000,00	103 000,00	102 999,97	101 180,02	103 183,85	
3	Строительство и (или) реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	134 307,02	102 700,00	31 607,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения существующей тепловой нагрузки	61 183,98	0,00	61 183,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ИТОГО	1 131 804,84	117 700,00	127 741,00	213 000,00	103 000,00	143 000,00	222 999,97	101 180,02	103 183,85	если строится топливное хозяйство
		1 191 804,84	102 700,00	112 741,00	303 000,00	103 000,00	143 000,00	222 999,97	101 180,02	103 183,85	если строится котельная 70,0 МВт

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на повышение надёжности и качества услуги по теплоснабжению потребителей, обусловленные технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надёжности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций по таким проектам не проводится.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, то есть не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей на территории Сланцевского городского поселения. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Для целей оптимального сочетания бюджетного и внебюджетного финансирования предложено рассмотреть параметры эффективности привлечения собственных и внебюджетных средств на реконструкцию источников генерации тепловой энергии и тепловых сетей.

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

За базовый период и базовый период актуализации проведены работы по организации квартирного отопления для потребителей котельной № 25 - трёх домов по 8 квартир (ул. ДОК 7б, ДОК 7в, ДОК 7г).

В ходе выполнения этого мероприятия установлены двухконтурные индивидуальные газовые котлы в каждой квартире. Осуществлено подключение котлов к системе газоснабжения. В 2022 году планируется в каждой квартире осуществить подключение отопительных приборов к котлу.

Данное мероприятие выполняется в рамках договора 2015 года на выполнение работ по капитальному ремонту системы теплоснабжения по адресу: Ленинградская область, г. Сланцы, ул. ДОК, д. 7б, д. 7в, д. 7г. Планируемый объём финансирования по договору – 3 121 277 рублей.

Сведения по величине капитальных затрат в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию сетей теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации отсутствуют.

10. Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

На территории Сланцевского городского поселения статус единой теплоснабжающей организации присвоен филиалу АО «Нева Энергия» в г. Сланцы.

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В настоящей книге определены зоны деятельности источников тепловой энергии для выбора единых теплоснабжающих организаций на территории Сланцевского городского поселения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие организации должны обратиться с заявкой на присвоение статуса ЕТО одной или нескольких из определенных зон деятельности. Кроме того, «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».

В процессе развития системы теплоснабжения в Сланцевском городском поселении возможно появление дополнительных заявок или источников тепловой энергии, рассмотрение которых может привести к расширенному составу ЕТО.

Решение о присвоении организации статуса ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает на территории Сланцевского городского поселения Администрация Сланцевского городского поселения.

Обязанности ЕТО установлены п. 12 постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, тепло потребляющие 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.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых тепло потребляющих 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.

Реестр эксплуатирующих теплоснабжающих организаций, рассматриваемых в качестве ЕТО и содержащий перечень систем теплоснабжения в составе ЕТО представлен в таблице 28.

Таблица 28 - Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории Сланцевского городского поселения, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Наименование единой теплоснабжающей организации	Наименование системы теплоснабжения
1	Филиал АО «Нева Энергия» в г. Сланцы	
1.1	Котельная № 16	Центральный жилой район г. Сланцы
1.2	Котельная № 25 ДОК	
1.3	Бойлерная «А» (от ТЭЦ ООО «Сланцы»)	Микрорайон Большие Лучки

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Порядок определения ЕТО

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского поселения организации, 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 статуса ЕТО 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 Сланцевского городского поселения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

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 пунктами 7 - 10 Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

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

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО 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.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО 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 ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Обязанности ЕТО

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации». В соответствии с п. 12 данного постановления ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории городского поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

В настоящей схеме теплоснабжения состав систем теплоснабжения для присвоения статуса единых теплоснабжающих организаций определен в соответствии с нормами Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и постановления Правительства Российской Федерации 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации». Реестр систем теплоснабжения в границах Сланцевского городского поселения включает 3 изолированных системы централизованного теплоснабжения, эксплуатируемые филиалом АО «Нева Энергия» в г. Сланцы.

Реестр зон деятельности организаций, занятых в сфере теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения, представлен в таблице 29.

Таблица 29 - Реестр зон деятельности организаций, занятых в сфере теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения

№ п/п	Наименование единой теплоснабжающей организации	Наименование системы теплоснабжения
1	Филиал АО «Нева Энергия» в г. Сланцы	
1.1	Котельная № 16	Центральный жилой район г. Сланцы
1.2	Котельная № 25 ДОК	
1.3	Бойлерная «А» (от ТЭЦ ООО «Сланцы»)	Микрорайон Большие Лучки

Зоны действия организаций, занятых в сфере теплоснабжения при существующем положении и на перспективу на территории Сланцевского городского поселения, показаны на рисунке 6 и 7.



Рисунок 6 - Зоны действия организаций, занятых в сфере теплоснабжения при существующем положении на территории Сланцевского городского поселения

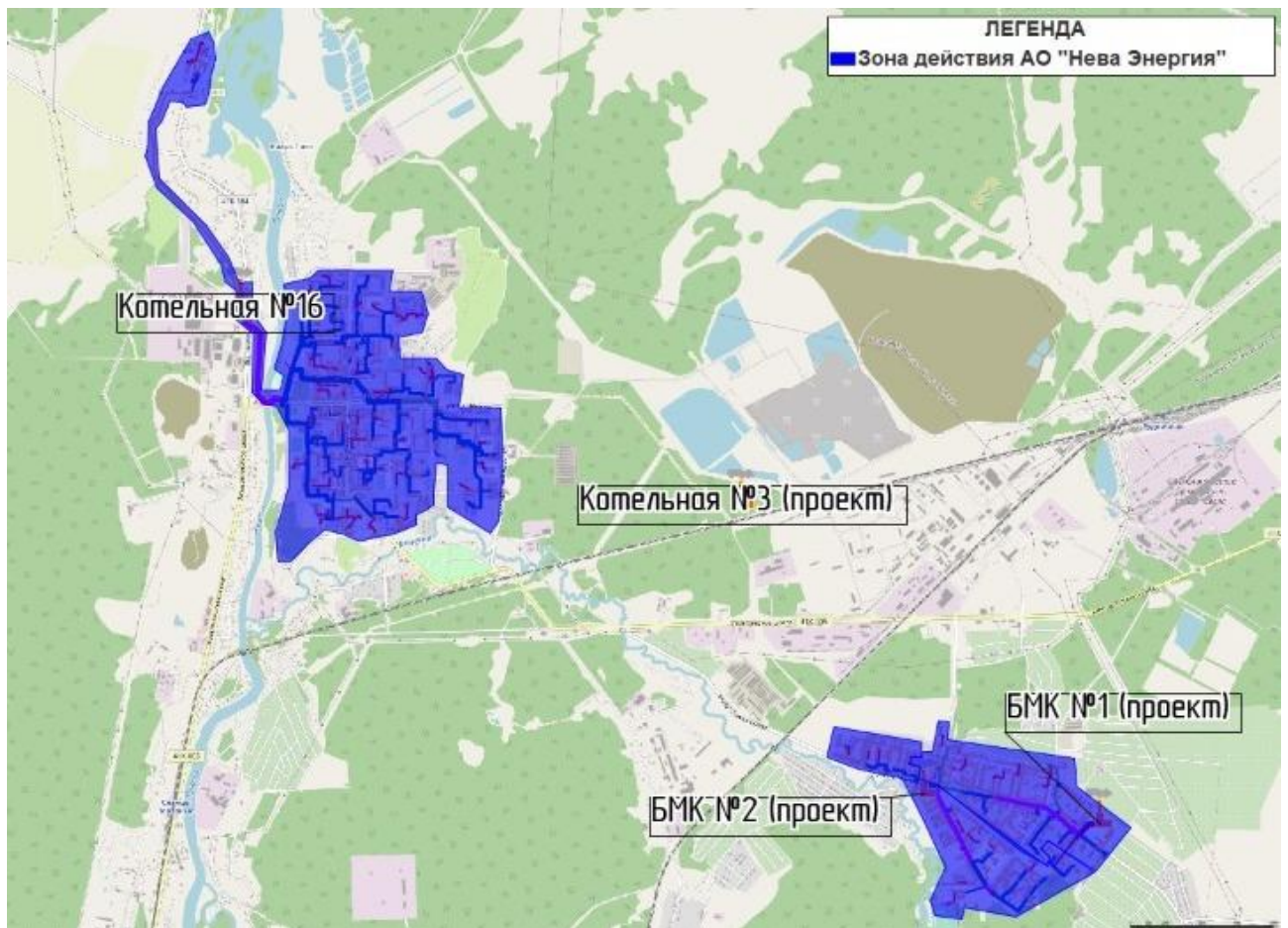


Рисунок 7 - Зоны действия организаций, занятых в сфере теплоснабжения на перспективу положения на территории Сланцевского городского поселения

11. Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками в актуализированной Схеме теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения не предусмотрено в связи с удаленностью котельных друг от друга и отсутствием достаточных резервов тепловой мощности источников тепла для компенсации дефицитов сторонних источников с учетом тепловых потерь при транспортировке.

Для обеспечения перспективных потребителей схемой запланированы мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей, а также замена тепловых сетей.

12. Раздел 12. Решения по бесхозйным тепловым сетям

12.1 Перечень выявленных бесхозйных тепловых сетей (в случае их выявления)

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» под бесхозйной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Согласно статье 225 Гражданского кодекса Российской Федерации вещь признается бесхозйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозйной – отсутствие эксплуатирующей организации.

Бесхозйные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса Российской Федерации, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозйных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», возлагается обязанность по определению, в течение 30 дней, организации, которая будет осуществлять их содержание и обслуживание. В роли такой организации может выступать:

1. Теплосетевая организация, чьи тепловые сети непосредственно соединены с бесхозйными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозйных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.

2. Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения, куда входят бесхозйные тепловые сети, осуществляющая их содержание и обслуживание. Во втором случае, таким критерием выступает наличие в системе теплоснабжения единой теплоснабжающей организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозйных объектов.

Орган регулирования обязан расходы, на обслуживание таких сетей, включить в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Принятие на обслуживание бесхозйных сетей в порядке ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» не отменяет необходимости принятия их в собственность органом местного самоуправления. Принятие на учет бесхозйных тепловых сетей осуществляется на основании постановления Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 № 580 «Об утверждении Положения о принятии на учет бесхозйных недвижимых вещей».

Вне зависимости от наличия в системе теплоснабжения бесхозйных тепловых сетей, обязанность по надежному и бесперебойному снабжению потребителей энергией, должна возлагаться на профессиональных участников рынка тепловой энергии – теплоснабжающую, теплосетевую организации.

По сведениям теплосетевых организаций и данным Администрации Сланцевского городского поселения бесхозйные сети теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения отсутствуют.

13. Раздел 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, городского округа

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

На момент разработки Схемы на территории Сланцевского городского поселения функционирует централизованное газоснабжение.

На территории Ленинградской области действует «РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ГАЗИФИКАЦИИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРОМЫШЛЕННЫХ И ИНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2021-2030 годы», утвержденная Постановлением Правительства Ленинградской области от 24.12.2021 № 864 «О региональной программе газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ленинградской области на 2021-2030 годы и признании утратившим силу постановления Правительства Ленинградской области от 30 марта 2021 года N 163», в которой включены мероприятия по газификации объектов и потребителей на территории г. Сланцы, включая строительство газораспределительных сетей, устройство врезок для потребителей, в 2022-2023 годах (строки мероприятий 50674-51943, 1270 объектов, из них 1263 объектов – в 2022 году, 7 объектов – в 2023 году).

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемой в организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения является отсутствие возможности подключения котельной № 16, осуществляющей теплоснабжение потребителей первой категории, к иным источникам газоснабжения в связи с тем, что газораспределительная система г. Сланцы представляет собой тупиковую систему газоснабжения, состоящую из одного пункта редуцирования газа, осуществляющего понижение давления газа с высокого до среднего давления.

Существующей точкой подключения котельной № 16 к сетям газораспределения является подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления диаметром 250 мм, принадлежащий АО «Газпром газораспределение Ленинградская область».

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

Актуализированной Схемой теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения предлагается рассмотреть возможность для внесения предложения по корректировке «РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ГАЗИФИКАЦИИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРОМЫШЛЕННЫХ И ИНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2021-2030 годы» в части внесения предложения строительства второй ветки магистрального газопровода.

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

На момент актуализации Схемы на территории Сланцевского городского поселения в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии функционирует ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ».

Решения о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации ТЭЦ «ООО «СЛАНЦЫ», включая входящее в её состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

На момент актуализации Схемы на территории Сланцевского городского поселения в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии функционирует ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ». Оборудование ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» имеет большой срок эксплуатации (около 30 лет) и требует модернизации с целью повышения надежности теплоснабжения как существующих, так и перспективных потребителей.

Строительство объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения, разрабатываемой Схемой теплоснабжения не предусматривается.

13.6 Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

В утвержденной на момент разработки схеме водоснабжения Сланцевского городского поселения по состоянию на 2022 год не предусмотрены решения о развитии соответствующих систем водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Разработка Схемы теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения производится с учетом изменений и корректировки существующей тепловой нагрузки, а также с учетом Варианта 1 Мастер-плана. Это приводит к изменению потребления воды, поэтому при

последующей разработке и (или) актуализации Схемы водоснабжения на территории Сланцевского городского поселения требуется учесть изменения потребления воды.

14. Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа

Индикаторы развития систем теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах Сланцевского городского поселения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения).

14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Предлагаемые в схеме мероприятия по замене ветхих, выработавших эксплуатационный ресурс участков тепловых сетей на трубопроводы предварительно изолированных стальных труб в ППУ изоляции с использованием современных материалов и технологий повышают надежность и эффективность работы системы транспорта и распределения тепловой энергии. С учетом проводимых плановых ремонтов сетей предполагается, что в перспективе количество прекращений подачи тепловой энергии,

теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не превысят 0,05 ед./км.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях (ед./км) на территории Сланцевского городского поселения в период действия Схемы теплоснабжения приведены в таблице 30.

Таблица 30 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на территории Сланцевского городского поселения, ед./км

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	0,56	0,52	0,45	0,38	0,30	0,22	0,14	0,07	0,05
Котельная № 25	0	Наружные тепловые сети отсутствуют. Вывод из эксплуатации в 2022 году							
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0,09	0,07	0,05
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0,09	0,07	0,05
Бойлерная «А»	0,36	0,34	0,30	0,25	0,20	0,14	0,09		

14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Согласно данным статической годовой отчетности на источниках теплоснабжающих организациях технологических нарушений, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано. Отдельные остановы оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. Неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующей организации в порядке текущей эксплуатации. В целом прекращение производства тепловой энергии не прекращалось. Последствия от происшедших инцидентов на котловом оборудовании решались за счёт переключений на имеющиеся резервные мощности. Восстановление оборудования источников производилось оперативно (менее чем за 8 часов).

Предлагаемые в схеме мероприятия по реконструкции котельных повышают надежность работы источников теплоснабжения.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии (ед./Гкал/ч в год) на территории Сланцевского городского поселения в период действия Схемы теплоснабжения приведены в таблице 31.

Таблица 31 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения, ед./Гкал/ч в год

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 25	0	Вывод из эксплуатации в 2022 году							
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0	0	0
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0	0	0
Бойлерная «А»	0	0	0	0	0	0	0		

14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с

коллекторов источников тепловой энергии на территории на территории Сланцевского городского поселения, приведен в таблице 32.

Таблица 32 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии на территории на территории Сланцевского городского поселения, кг у. т./Гкал

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	158,57	160,08	160,08	160,08	160,08	160,08	160,08	160,08	160,08
Котельная № 25	150,70	Вывод из эксплуатации в 2022 году							
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						159,07	159,07	159,07
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						159,07	159,07	159,07
ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» для Бойлерной «А»	192,63	181,14	181,14	181,14	181,14	181,14	181,14	181,14	181,14

14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети на территории Сланцевского городского поселения представлено в таблице 33.

Таблица 33 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети на территории Сланцевского городского поселения, Гкал/м²

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	3,22	3,22	2,94	2,67	2,40	2,15	1,90	1,67	1,44
Котельная № 25	0	Наружные тепловые сети отсутствуют. Вывод из эксплуатации в 2022 году							
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0,97	0,91	0,90
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0,97	0,91	0,90
Бойлерная «А»	2,23	2,23	2,17	2,11	2,06	2,00	0,97		

14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ) на территории Сланцевского городского поселения представлен в таблице 34.

Таблица 34 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности на территории Сланцевского городского поселения, о.е.

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	0,20	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18
Котельная № 25	Вывод из эксплуатации в 2022 году								
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0,20	0,20	0,20
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0,19	0,18	0,18
Бойлерная «А»	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34		

14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, на территории Сланцевского городского поселения представлена в таблице 35.

Таблица 35 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, на территории Сланцевского городского поселения, м²/(Гкал/ч)

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	131,41	131,41	131,41	131,41	131,41	131,41	131,41	131,41	131,41
Котельная № 25	0	Наружные тепловые сети отсутствуют. Вывод из эксплуатации в 2022 году							
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						171,3	171,3	171,3
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						182,2	182,2	182,2
Бойлерная «А»	282,95	282,95	282,95	282,95	282,95	282,95	282,95		

14.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

На территории Сланцевского городского поселения источником с комбинированной выработки электрической и тепловой энергии является ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ». В связи с тем, что электрическая энергия, вырабатываемая на ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», отпускается только на собственные нужды ТЭЦ и нужды ОАО «Сланцевский цементный завод «ЦЕСЛА», комбинированный режим выработки электрической и тепловой энергии на ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» в Схеме теплоснабжения не рассматривается.

14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

На территории Сланцевского городского поселения источником с комбинированной выработки электрической и тепловой энергии является ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ». В связи с тем, что электрическая энергия, вырабатываемая на ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», отпускается только на собственные нужды ТЭЦ и нужды ОАО «Сланцевский цементный завод «ЦЕСЛА», комбинированный режим выработки электрической и тепловой энергии на ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» в Схеме теплоснабжения не рассматривается.

14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На территории Сланцевского городского поселения источником с комбинированной выработки электрической и тепловой энергии является ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ». В связи с тем, что электрическая энергия, вырабатываемая на ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ», отпускается только на собственные нужды ТЭЦ и нужды ОАО «Сланцевский цементный завод «ЦЕСЛА», комбинированный режим выработки электрической и тепловой энергии на ТЭЦ ООО «СЛАНЦЫ» в Схеме теплоснабжения не рассматривается.

14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

По состоянию на 31.12.2021 в Сланцевском городском поселении оборудованы приборами коммерческого учета тепловой энергии 114 тепловых вводов потребителей - в МКД установлены УУТЭ в количестве 44 единиц, у Юридических лиц (ЮЛ) расчет ведется по 70 УУТЭ. Наиболее распространены узлы коммерческого учета на базе тепловычислителей

производства ЗАО «НПФ «Логика», Холдинга «Теплоком» и ЗАО «Взлет», г. Санкт-Петербург.

Населению (МКД) в 2021 году отпущено тепловой энергии по приборам учета 31 472 Гкал, по нормативу – 120 483 Гкал.

Юридическим лицам (ЮЛ) в 2021 году отпущено тепловой энергии по приборам учета 17 305 Гкал, по нормативу – 9 882 Гкал.

Дальнейшее оснащение потребителей приборами учёта планируется осуществлять при наличии технической возможности и при капитальном ремонте.

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения представлена в таблице 36.

Таблица 36 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения, %.

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	27,2	27,2	27,5	27,8	28,1	28,4	28,7	29,0	29,3
Котельная № 25	0	Вывод из эксплуатации в 2022 году							
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						28,7	29,0	29,3
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						28,7	29,0	29,3
Бойлерная «А»	27,2	27,2	27,5	27,8	28,1	28,4	28,7		

14.11. Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей на территории Сланцевского городского поселения приведен в таблице 37.

Таблица 37 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей на территории Сланцевского городского поселения, лет

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	23,9	23,4	22,8	22,3	21,9	21,5	20,8	20,2	18,9
Котельная № 25	0	Наружные тепловые сети отсутствуют. Вывод из эксплуатации в 2022 году							
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						22,6	20,2	18,9
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						24,2	20,2	18,9
Бойлерная «А»	35,9	35,0	34,1	33,1	30,8	27,8	23,3		

14.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

В таблице 38 приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети котельных на территории Сланцевского городского поселения

Таблица 38 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети котельных на территории Сланцевского городского поселения, %

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	0	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Котельная № 25	0	Наружные тепловые сети отсутствуют. Вывод из эксплуатации в 2022 году							

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						2,9	5,8	5,8
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						2,9	5,8	5,8
Бойлерная «А»	0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	2,9		

14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения, приведено в таблице 39.

Таблица 39 – Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории Сланцевского городского поселения, о. е.

Наименование котельной	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная № 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 25	0	Вывод из эксплуатации в 2022 году							
БМК 20,0 МВт, ул. Ломоносова, 4	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0	0	0
БМК 20,0 МВт, ул. Жуковского	Ввод в эксплуатацию в 2028 году						0	0	0
Бойлерная «А»	0	0	0	0	0	0	0		

14.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства (выданные предупреждения, предписания) в сфере теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения отсутствуют.

14.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов системы теплоснабжения

В утверждённой Схеме индикаторы развития системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения разработаны для поселения в целом. В актуализируемой Схеме индикаторы развития системы теплоснабжения Сланцевского городского поселения разработаны для каждой системы теплоснабжения.

14.16. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.08.2018 № 1801-р утверждены ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии, и целевые значения указанных показателей в ценовых зонах теплоснабжения.

Ценовые зоны теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения отсутствуют.

14.17. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией

Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения» утверждены целевые значения ключевых показателей.

Ценовые зоны теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения отсутствуют.

15. Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

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

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

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

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

15.1. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

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

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

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

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения приведены в таблице 40.

Таблица 40 – Показатели тарифно-балансовой модели по Филиалу АО «Нева Энергия» в г. Сланцы на территории Сланцевского городского поселения

Показатели	Един. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Филиал АО «Нева Энергия» в г. Сланцы										
Отпуск тепловой энергии	Гкал/год	239 272	240 636	237 341	234 150	231 057	228 058	188 279	217 564	214 139
Тариф на производство тепловой энергии (сред) с учетом индексов МЭР	руб./Гкал	2 367,62	2 476,53	2 590,45	2 709,61	2 834,25	2 964,63	3 101,00	3 243,65	3 392,86
Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30%	0,000	128,068	129,846	131,615	133,377	135,131	163,681	141,649	143,914
	50%	0,000	213,446	216,409	219,359	222,295	225,218	272,802	236,081	239,857
	70%	0,000	298,825	302,973	307,102	311,213	315,305	381,923	330,513	335,800
	100%	0,000	426,892	432,819	438,717	444,590	450,436	545,604	472,162	479,715

Показатели	Един. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Индекс-дефлятор МЭР (инфляция среднегодовая)	%	104	104	105	104,7	104,5	103,9	103,4	102,8	102,5
Прогнозный тариф с инвестиционной составляющей, руб./Гкал	0%	2 367,62	2 476,53	2 590,45	2 709,61	2 834,25	2 964,63	3 101,00	3 243,65	3 392,86
	30%	2 367,62	2 604,60	2 720,30	2 841,23	2 967,63	3 099,76	3 264,68	3 385,30	3 536,77
	50%	2 367,62	2 689,98	2 806,86	2 928,97	3 056,55	3 189,85	3 373,80	3 479,73	3 632,71
	70%	2 367,62	2 775,36	2 893,42	3 016,71	3 145,47	3 279,93	3 482,93	3 574,16	3 728,66
	100%	2 367,62	2 903,42	3 023,27	3 148,33	3 278,84	3 415,07	3 646,61	3 715,81	3 872,57

15.2. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На территории Сланцевского городского поселения статус единой теплоснабжающей организации присвоен ЗАО «Нева Энергия» (с 07.06.2017 – АО «Нева Энергия») Постановлением администрации муниципального образования Сланцевский муниципальный район Ленинградской области от 14.10.2013 № 1478-п «Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области и присвоении статуса единой теплоснабжающей организации ЗАО «Нева Энергия».

Показатели тарифно-балансовой модели по единой теплоснабжающей организации на территории Сланцевского городского поселения идентичны, представленным в таблице 40.

15.3. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Основные параметры формирования тарифов:

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

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

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

15.4. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

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

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

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития инфраструктуры централизованного теплоснабжения на территории Сланцевского городского поселения на срок действия Генерального плана Сланцевского городского поселения (до 2030 года) дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики Сланцевского городского поселения.

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

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

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

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

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

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении» (редакция от 02.07.2021).
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
3. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;
4. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
5. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 05.05.2010 N 340»;
7. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
8. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 12.03.2013 N 103 «Об утверждении Правил оценки готовности к отопительному периоду»;
9. Распоряжение Губернатора Ленинградской области от 30.04.2021 № 507-рг «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Ленинградской области на 2021 - 2025 годы и признании утратившим силу распоряжения Губернатора Ленинградской области от 30 апреля 2020 года № 366-рг»;
10. Генеральный план муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области, утверждённый Решением совета депутатов муниципального образования № 352-гсд от 26.06.2012 с изменениями, внесёнными постановлением Правительства Ленинградской области от 25.12.2018 № 513 «О внесении изменений в Генеральный план муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области»;
11. Схема теплоснабжения Сланцевского городского поселения, утверждённая постановлением администрации муниципального образования Сланцевский муниципальный район Ленинградской области от 28.05.2019 № 708-п «Об утверждении актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Сланцевское городское поселение до 2030 года»;
12. Схема водоснабжения и водоотведения Сланцевского городского поселения, утверждённая постановлением администрации муниципального образования Сланцевский муниципальный район Ленинградской области от 06.05.2021 № 585-п «Об утверждении актуализации схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования Сланцевское городское поселение Сланцевского муниципального района Ленинградской области до 2030 года»;
13. СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76;

14. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
15. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
16. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.