



**Актуализация
Схемы теплоснабжения
Елизаветинского сельского поселения
на 2025 год**

Пояснительная записка

Санкт-Петербург

2024 год

ГИПРОГРАД



научно-технический центр

РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор
ООО «Научно-технический центр «Гипроград»

_____ Ф.Н. Газизов

«__» _____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главы администрации Гатчинского
муниципального района по жилищно-
коммунальному и городскому хозяйству

_____ А.А. Супренко .

«__» _____ 2024 г.

Актуализация Схемы теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения на 2025 год

Пояснительная записка

Санкт-Петербург

2023

Содержание

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ	9
1.1. Величина существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	9
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	11
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	19
2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	21
2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	21
2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии	29
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	29
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	34
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии	34
2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	34
2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии	34
2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	35
2.4.5. 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	35
2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей	35
2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	35
2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки	36
2.4.9. Радиус эффективного теплоснабжения	36

3.	СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	41
3.1.	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	41
3.2.	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	44
4.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	45
4.1.	Сценарии развития теплоснабжения поселения.....	45
4.2.	Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	47
5.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	48
5.1.	Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения	48
5.2.	Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	48
5.3.	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	48
5.4.	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	49
5.5.	Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	49
5.6.	Мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	49
5.7.	Перевод 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 вывод их из эксплуатации	49
5.8.	Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения	50
5.9.	Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	50
5.10.	Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	56
5.11.	Предложения по резервированию источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии, обеспечивающих надежность теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий.....	56
6.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	57
6.1.	Строительство и реконструкция 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.....	57
6.2.	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	57
6.3.	Строительство и реконструкция 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.	Строительство и реконструкция 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.	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности	

теплоснабжения потребителей.....	59
6.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	60
6.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса.....	63
6.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, направленные на резервирование систем теплоснабжения в целях обеспечения надежности теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий.	64
7. ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	65
7.1. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	65
7.2. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему теплоснабжения	65
7.3. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	67
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. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	75
9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	76
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	76
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	78
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	81
9.4. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	81
9.5. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	82
10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	83
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	83
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	83
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	83
10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	88
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	88
11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВЫХ ЭНЕРГИИ	89
12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	90
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, города федерального значения	91
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.....	91
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	91
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	91
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	92
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	92
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	93
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	93
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	94
15. Ценовые (тарифные) последствия	105

Введение

Проект схемы теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения на перспективу до 2035 г. разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с изменениями и дополнениями) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защите интересов потребителей тепловой энергии.

Описание существующего положения в сфере теплоснабжения основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций, действующих на территории поселения.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- внесение изменений в схему теплоснабжения в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с

комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

- мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истечением установленного и продленного ресурсов;

- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей Елизаветинского сельского поселения приведен в Главе 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

1.1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

Прогнозы изменения площадей строительных фондов на территории Елизаветинского сельского поселения сформированы на основании данных, полученных от администрации Елизаветинского сельского поселения.

Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства приведено в таблице 1.1.1.

Итоговое изменение площадей строительных фондов (нарастающим итогом) на территории Елизаветинского сельского поселения представлен в таблице 1.1.2.

Как видно из таблицы, на конец расчетного срока на 2035 г. на территории Елизаветинского сельского поселения планируется прирост площади строительных фондов в размере 5,8 тыс. м².

Таблица 1.1.1. Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Елизаветинского сельского поселения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2027-2035
Елизаветинское сельское поселение	тыс. м ²	-	-	-	5,800
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	5,200
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	0,600
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-
Котельная №20 пос. Елизаветино	тыс. м ²	-	-	-	-
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	-

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2027-2035
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	-
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-
Котельная №35 пос. Елизаветино	тыс. м²	-	-	-	3,900
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	3,900
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	-
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-
Котельная №47 пос. Елизаветино	тыс. м²	-	-	-	1,300
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	1,300
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	-
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-
Котельная №33 д. Шпаньково	тыс. м²	-	-	-	0,600
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	-
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	0,600
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-

Таблица 1.1.2. Изменение площадей строительных фондов на территории Елизаветинского сельского поселения (нарастающим итогом)

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2027-2035
Елизаветинское сельское поселение	тыс. м²	-	-	-	5,800
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	5,200
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	0,600
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-
Котельная №20 пос. Елизаветино	тыс. м²	-	-	-	-
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	-
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	-
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-
Котельная №35 пос. Елизаветино	тыс. м²	-	-	-	3,900
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	3,900
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	-
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-
Котельная №47 пос. Елизаветино	тыс. м²	-	-	-	1,300
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	1,300
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	-
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-
Котельная №33 д. Шпаньково	тыс. м²	-	-	-	0,600
Жилые	тыс. м ²	-	-	-	-
Общественные	тыс. м ²	-	-	-	0,600

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2027-2035
Прочие	тыс. м ²	-	-	-	-

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

Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, представленные в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Тепловые нагрузки потребителей систем централизованного теплоснабжения

Показатели	2023	
	Гкал	Гкал/ч
Котельная №20 пос. Елизаветино		
Отпуск тепловой энергии в сеть	4414,69	1,66
1. Полезный отпуск, в том числе:	2943,48	1,11
Отопление	2500,94	1,05
ГВС	442,55	0,06
2. Потери	1471,21	0,55
Котельная №33 Шпаньково		
Отпуск тепловой энергии в сеть	7688,74	2,83
1. Полезный отпуск, в том числе:	4493,67	1,66
Отопление	3708,48	1,56
ГВС	785,19	0,10
2. Потери	3195,07	1,18
Котельная №35 Елизаветино пл. Дружбы		
Отпуск тепловой энергии в сеть	10193,20	3,68
1. Полезный отпуск, в том числе:	7735,04	2,79
Отопление	6181,07	2,59
ГВС	1553,97	0,20
2. Потери	2458,15	0,89
Котельная №47 Елизаветино		
Отпуск тепловой энергии в сеть	3795,00	1,52
1. Полезный отпуск, в том числе:	2919,08	1,17
Отопление	2731,07	1,15
ГВС	188,01	0,02
2. Потери	875,92	0,35

Перспективные тепловые нагрузки рассчитаны на основании прироста площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Елизаветинского сельского поселения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» при разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки для намечаемых к застройке жилых районов определяются по укрупненным показателям плотности размещения тепловых

нагрузок. На основании Региональных нормативов градостроительного проектирования, применяемых на территории Санкт-Петербурга, а также статистических данных, полученных в результате анализа показателей домовых приборов учета в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, для оценки перспективных нагрузок принята среднечасовая укрупненная норма удельного расхода тепла в размере 75 ккал/кв.м общей площади зданий в час. Приросты нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения на территории Елизаветинского сельского поселения представлены в таблицах 1.2.5–1.2.7. Приросты объемов потребления тепловой энергии в таблицах **Ошибка! Источник ссылки не найден.** – 1.2.8.

Таблица 1.2.2. Приросты перспективных нагрузок отопления систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2027-2035
Елизаветинское сельское поселение	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,370
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,331
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,039
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №20 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №35 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,248
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,248
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №47 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,083
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,083
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №33 д. Шпаньково	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,039
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,039
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 1.2.3. Приросты перспективных нагрузок горячего водоснабжения систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2027-2035
Елизаветинское сельское поселение	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,065
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,059
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,006
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №20 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №35 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,044
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,044
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №47 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,015
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,015
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №33 д. Шпаньково	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,006
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,006
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Промышленные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 1.2.4. Приросты перспективных нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2030-2035
Елизаветинское сельское поселение	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,435
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,390
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,045
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №20 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №35 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,293
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,293
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №47 пос. Елизаветино	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,098
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,098
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №33 д. Шпаньково	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,045
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,045
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 1.2.5. Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2027-2035
Елизаветинское сельское поселение	Гкал	0,000	0,000	0,000	850,349
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	760,717
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	89,631
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №20 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №35 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	569,964
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	569,964
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №47 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	190,754
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	190,754
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №33 д. Шпаньково	Гкал	0,000	0,000	0,000	89,631
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	89,631
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 1.2.6. Приросты объемов потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2027-2035
Елизаветинское сельское поселение	Гкал	0,000	0,000	0,000	215,466
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	195,577
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	19,889
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №20 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №35 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	145,854
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	145,854
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №47 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	49,723
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	49,723
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №33 д. Шпаньково	Гкал	0,000	0,000	0,000	19,889
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	19,889
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 1.2.7. Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	2024	2025	2026	2030-2035
Елизаветинское сельское поселение	Гкал	0,000	0,000	0,000	1065,815
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	956,294
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	109,521
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №20 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №35 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	715,817
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	715,817
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №47 пос. Елизаветино	Гкал	0,000	0,000	0,000	240,477
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	240,477
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №33 д. Шпаньково	Гкал	0,000	0,000	0,000	109,521
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	109,521
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000

Для проведения дальнейших гидравлических расчетов трубопроводов выполнен расчет объемов теплоносителя исходя из перспективных тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение и температурных графиков сетевой воды. Результаты расчетов приведены в таблице ниже.

Таблица 1.2.8. Перспективные объемы теплоносителя

Наименование источника	Единицы измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
		2024	2025	2026	2027-2035
Котельная №20 пос. Елизаветино	т/ч	48,51	48,51	48,51	48,51
Отопление	т/ч	44,73	44,73	44,73	44,73
Горячее водоснабжения	т/ч	3,77	3,77	3,77	3,77
Котельная №35 пос. Елизаветино	т/ч	115,38	115,38	115,38	127,06
Отопление	т/ч	108,26	108,26	108,26	118,18
Горячее водоснабжения	т/ч	7,12	7,12	7,12	8,88
Котельная №47 пос. Елизаветино	т/ч	47,46	47,46	47,46	51,78
Отопление	т/ч	46,19	46,19	46,19	49,51
Горячее водоснабжения	т/ч	1,28	1,28	1,28	2,28
Котельная №33 д. Шпаньково	т/ч	72,57	72,57	72,57	74,37
Отопление	т/ч	68,90	68,90	68,90	70,46
Горячее водоснабжения	т/ч	3,67	3,67	3,67	3,91

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный период до 2035 года не предусматривается.

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

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

Централизованное теплоснабжение на территории Елизаветинского сельского поселения присутствует только в пос. Елизаветино и д. Шпаньково.

В пос. Елизаветино существует три изолированные системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной №20,
- система централизованного теплоснабжения котельной №35,
- система централизованного теплоснабжения котельной №47.

На территории д. Шпаньково централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №33.

Существующие технологические зоны действия котельных представлены на рисунках 2.1.1– 2.1.4.

Зоны действия котельных на перспективу 2035 года представлены на рисунках 2.1.6– 2.1.8.

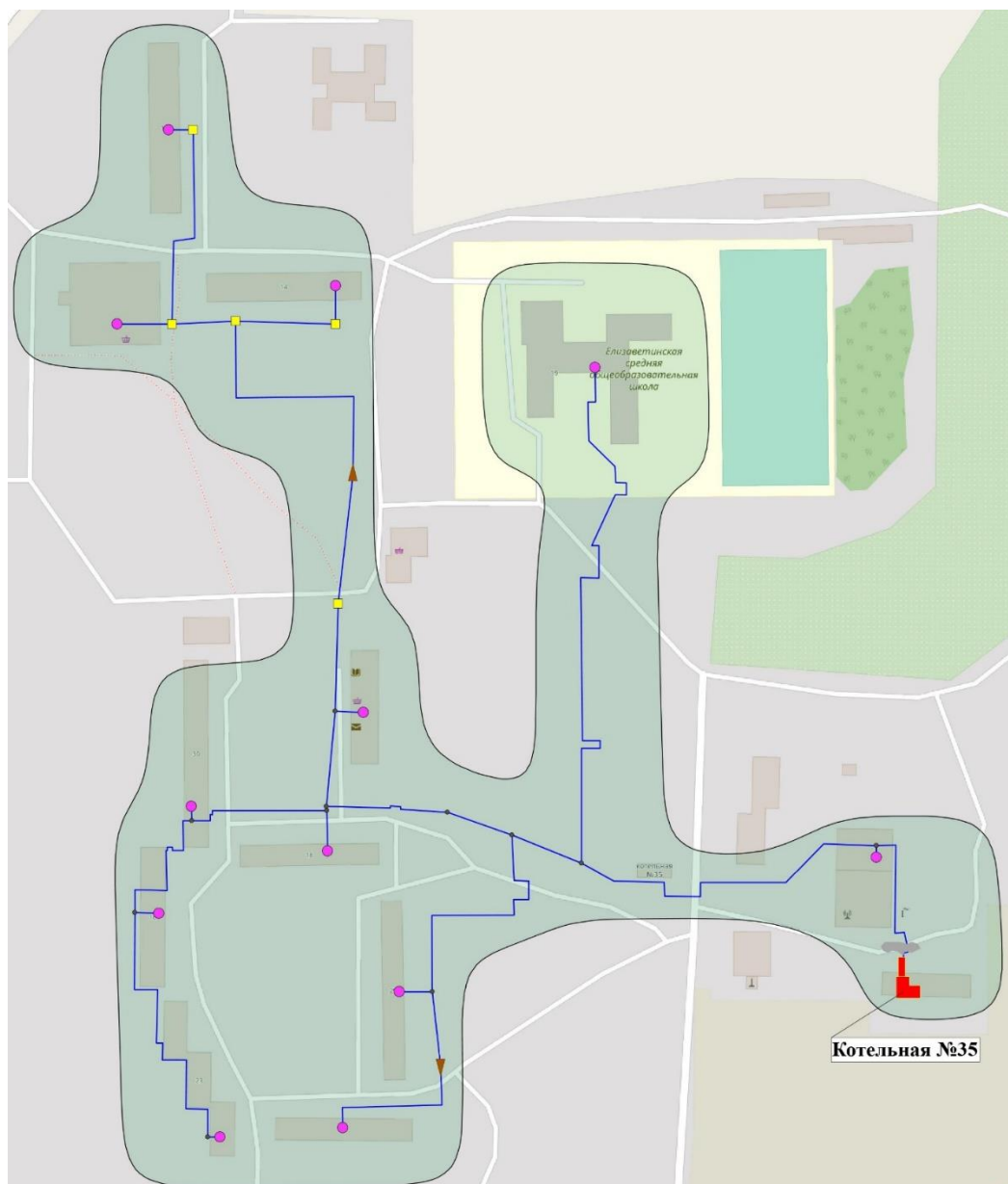


Рисунок 2.1.1. Зона действия котельной №35 пос. Елизаветино



Рисунок 2.1.2. Зона действия котельной №20 пос. Елизаветино

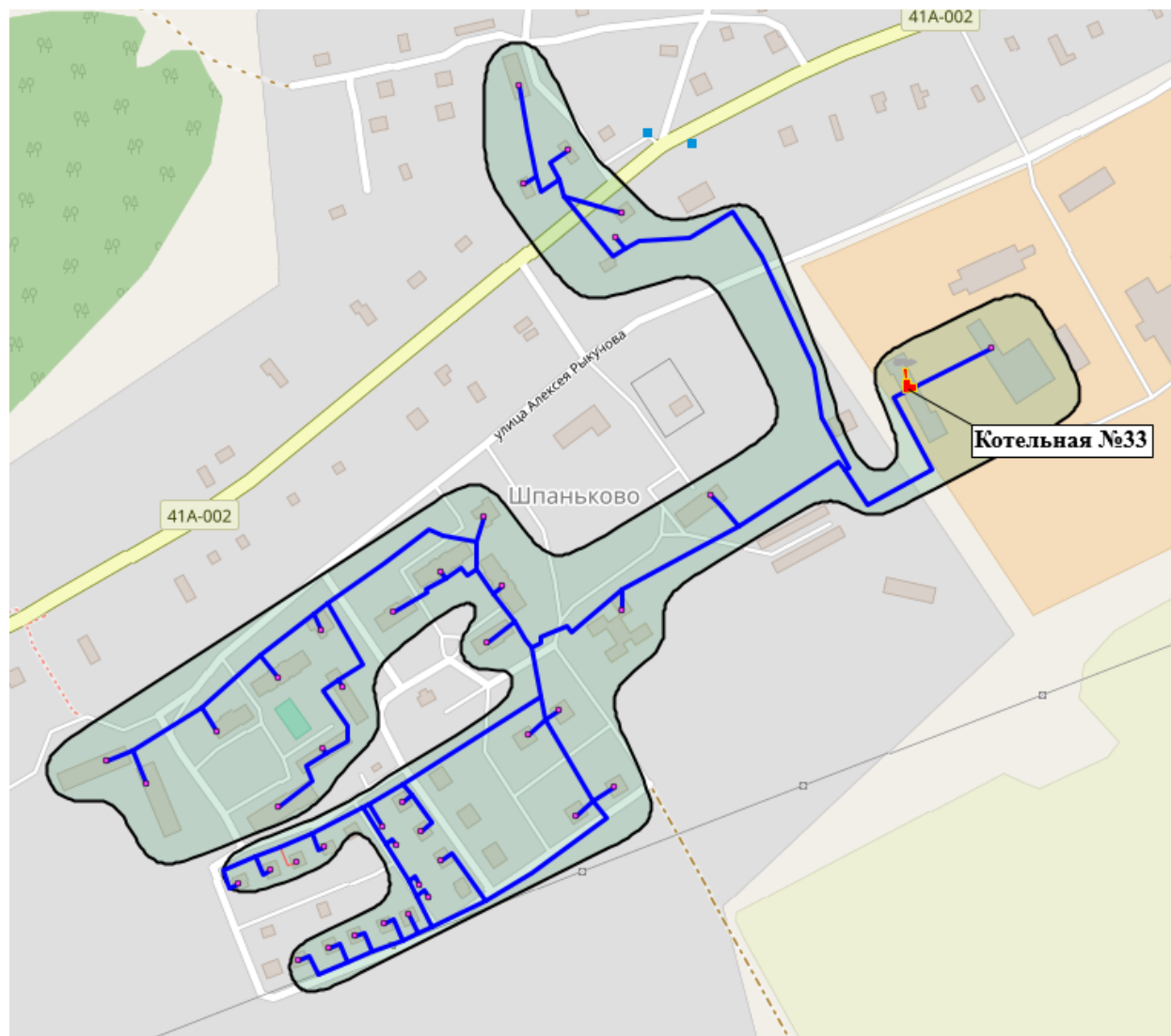


Рисунок 2.1.3. Зона действия котельной №33 д. Шпаньково

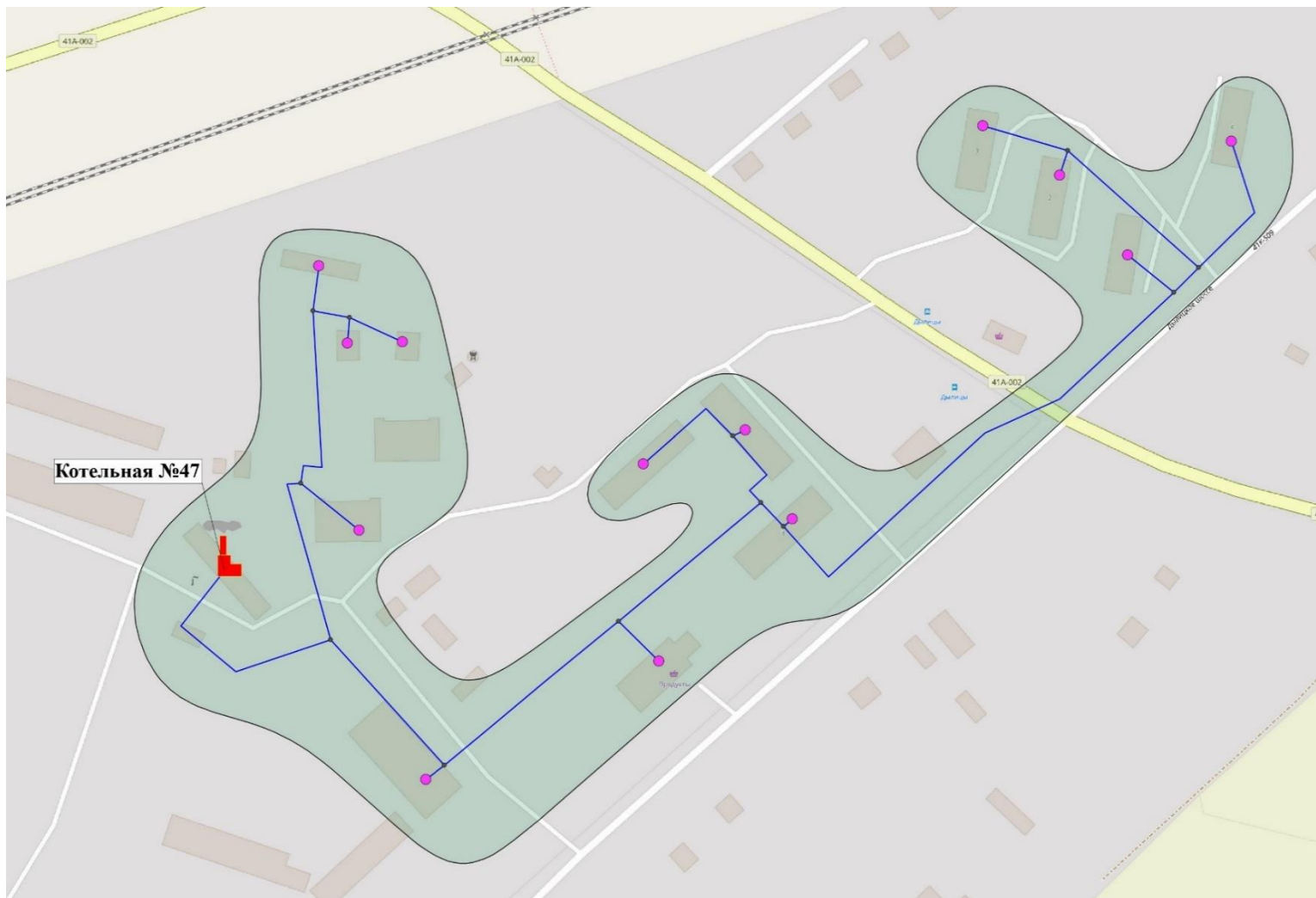


Рисунок 2.1.4. Зона действия котельной №47 пос. Елизаветино

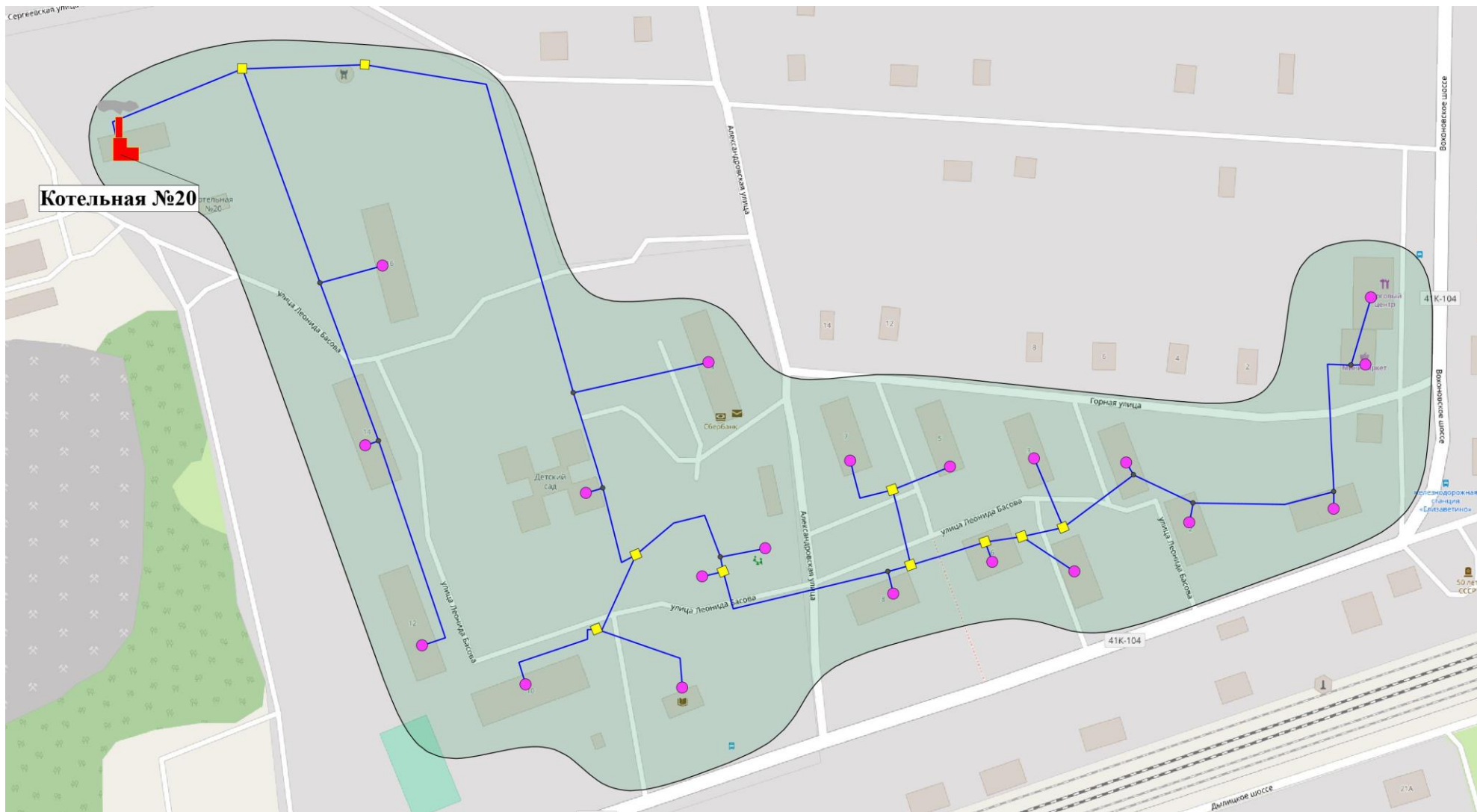


Рисунок 2.1.5. Зона действия котельной №20 на перспективу 2035 года

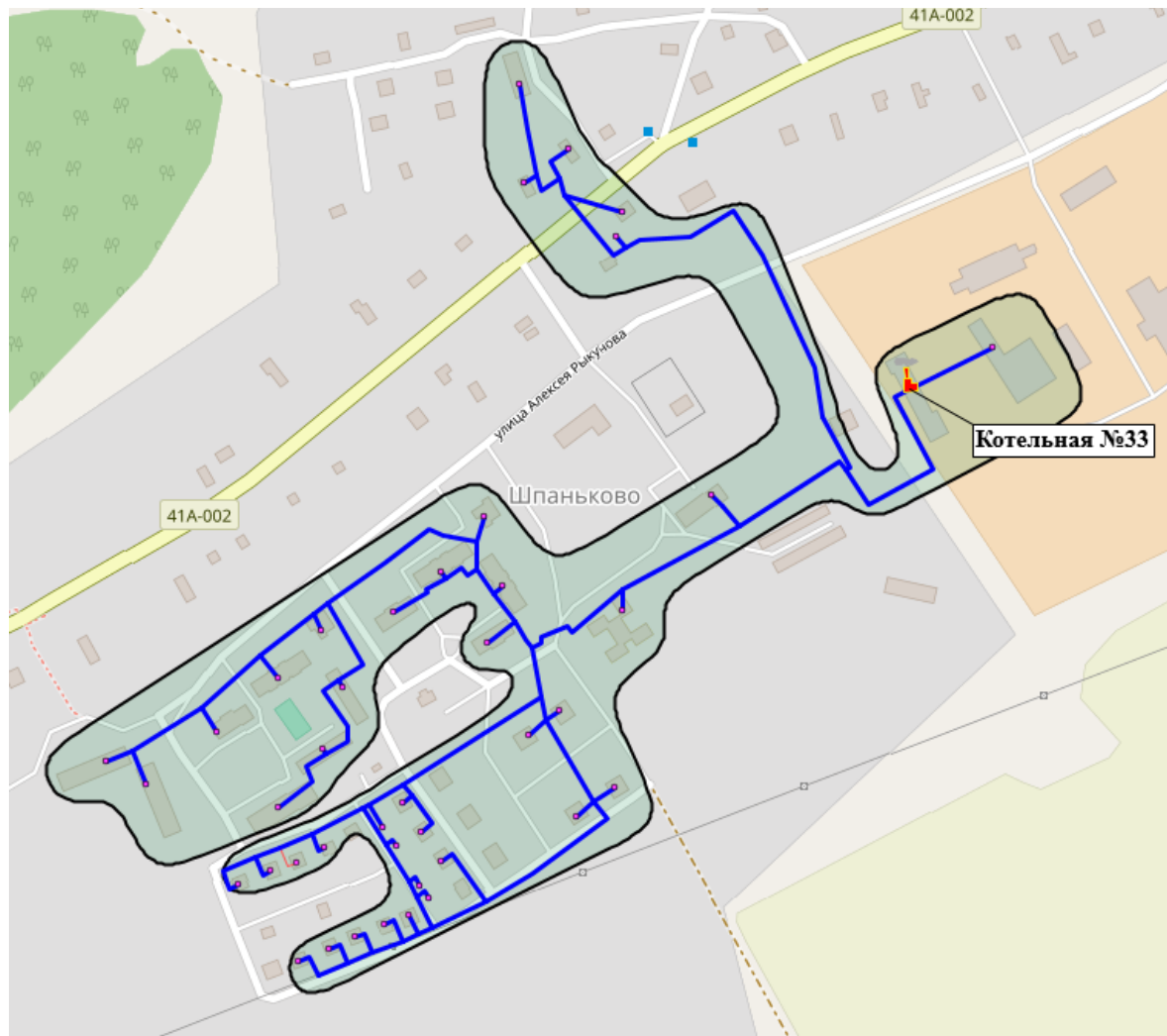


Рисунок 2.1.6. Зона действия котельной №33 д. Шпаньково на перспективу 2035 года

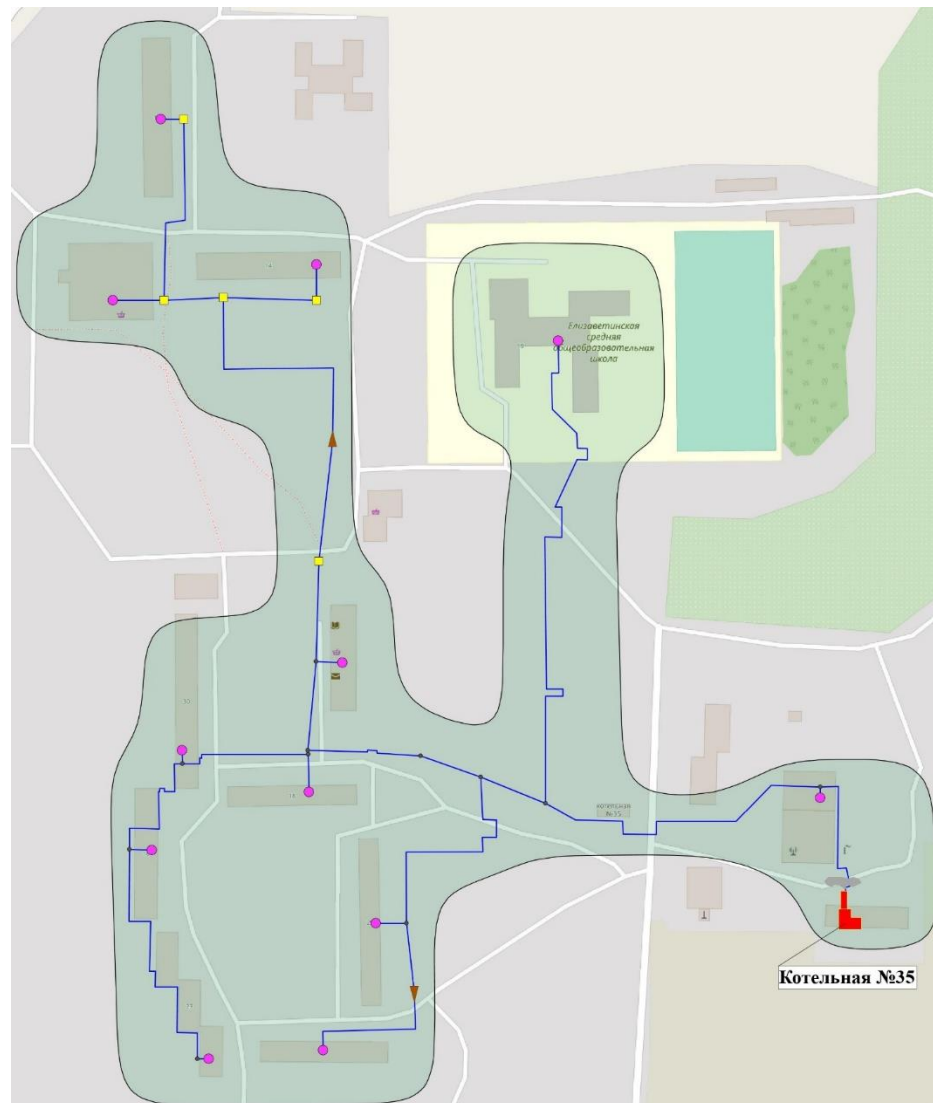


Рисунок 2.1.7. Зона действия котельной №35 пос. Елизаветино на перспективу 2035 года

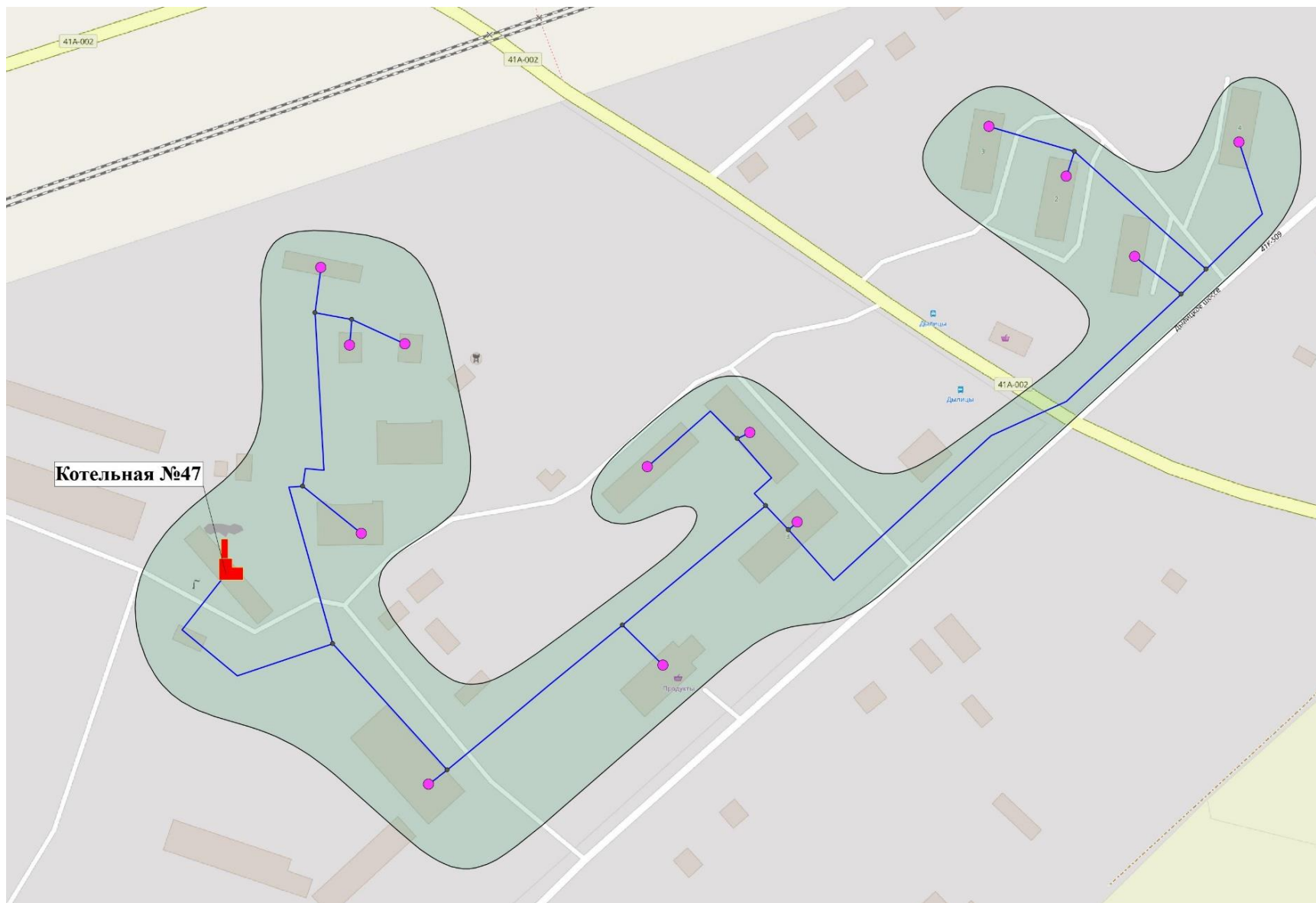


Рисунок 2.1.8. Зона действия котельной №47 пос. Елизаветино на перспективу 2035 года

2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

На территориях Елизаветинского сельского поселения, не охваченных зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения. В зонах действия индивидуального теплоснабжения отопление осуществляется при помощи печного отопления и в некоторых случаях - электроснабжения и индивидуальных котлов на газообразном топливе. Централизованное горячее водоснабжение в постройках с печным отоплением отсутствует.

В период действия схемы теплоснабжения обеспечение тепловой энергией перспективной индивидуальной жилой застройки планируется от индивидуальных источников.

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 территории Елизаветинского сельского поселения функционирует четыре источника централизованного теплоснабжения:

- Котельная №20 пос. Елизаветино
- Котельная №33 д. Шпаньково
- Котельная №35 пос. Елизаветино (Дружба)
- Котельная №47 пос. Елизаветино

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Елизаветинского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах ниже.

При составлении балансов в данном разделе не учитываются мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, и мероприятия на источниках.

Таблица 2.3.1. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №20 пос. Елизаветино

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,056	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
то же в %	%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,55	0,57	0,35	0,35	0,32	0,30	0,28	0,26	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22
то же в %	%	33,33%	34,05%	23,88%	23,85%	22,68%	21,47%	20,20%	18,88%	17,52%	17,36%	17,18%	16,98%	16,77%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
ОиВ	Гкал/час	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
ГВС	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,66	1,68	1,45	1,45	1,43	1,41	1,39	1,36	1,34	1,34	1,34	1,33	1,33
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,44	0,42	0,64	0,64	0,66	0,69	0,71	0,73	0,75	0,76	0,76	0,76	0,77
	%	20,79%	19,92%	30,62%	30,65%	31,70%	32,75%	33,82%	34,89%	35,97%	36,09%	36,23%	36,38%	36,55%

Таблица 2.3.2. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №35 пос. Елизаветино

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	3,44	3,44	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,44	3,44	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,104	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
то же в %	%	3,03%	3,03%	2,02%	2,02%	2,02%	2,05%	2,08%	2,10%	2,13%	2,16%	2,18%	2,21%	2,23%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,336	3,336	5,056	5,056	5,056	5,054	5,053	5,052	5,050	5,049	5,047	5,046	5,045
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,89	0,91	0,86	0,84	0,81	0,80	0,78	0,71	0,65	0,58	0,52	0,45	0,38

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
то же в %	%	24,12%	24,63%	23,59%	23,07%	22,52%	21,94%	21,34%	19,73%	18,08%	16,37%	14,61%	12,80%	10,93%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,83	2,86	2,90	2,94	2,97	3,01	3,05	3,08
ОиВ	Гкал/час	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,63	2,66	2,69	2,72	2,75	2,78	2,81	2,84
ГВС	Гкал/час	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	3,68	3,70	3,65	3,63	3,60	3,62	3,64	3,61	3,59	3,56	3,53	3,49	3,46
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-0,34	-0,37	1,40	1,43	1,45	1,43	1,41	1,44	1,46	1,49	1,52	1,55	1,58
	%	-10,30%	-11,06%	27,73%	28,22%	28,73%	28,31%	27,92%	28,44%	28,99%	29,56%	30,14%	30,75%	31,36%

Таблица 2.3.3. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №47 пос. Елизаветино

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,045	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
то же в %	%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,11%	2,15%	2,18%	2,22%	2,25%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,105	2,105	2,105	2,105	2,105	2,105	2,105	2,105	2,105	2,104	2,103	2,102	2,102
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,35	0,36	0,35	0,31	0,28	0,24	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15
то же в %	%	23,08%	23,57%	23,05%	21,09%	19,07%	16,98%	14,82%	14,06%	13,39%	12,69%	11,96%	11,21%	10,43%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27
ОиВ	Гкал/час	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,16	1,18	1,20	1,21	1,23
ГВС	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,52	1,53	1,52	1,48	1,45	1,41	1,37	1,36	1,37	1,39	1,40	1,41	1,42
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,58	0,57	0,58	0,62	0,66	0,70	0,73	0,74	0,73	0,72	0,71	0,69	0,68
	%	27,74%	27,28%	27,77%	29,56%	31,33%	33,05%	34,75%	35,33%	34,71%	34,12%	33,56%	33,03%	32,52%

Таблица 2.3.4. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №33 пос. Шпаньково

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная мощность	Гкал/час	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,095	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
то же в %	%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,79%	2,83%	2,83%	2,83%	2,83%	2,83%	2,83%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,345	3,345	3,345	3,345	3,345	3,345	3,344	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,18	1,23	0,61	0,59	0,58	0,55	0,54	0,52	0,50	0,47	0,45	0,42	0,40
то же в %	%	41,56%	42,57%	26,96%	26,40%	25,78%	25,06%	24,30%	23,49%	22,64%	21,74%	20,80%	19,81%	18,86%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,68	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
ОиВ	Гкал/час	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,58	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
ГВС	Гкал/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	2,83	2,88	2,27	2,25	2,23	2,21	2,22	2,22	2,20	2,17	2,15	2,12	2,10
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,51	0,46	1,08	1,09	1,11	1,13	1,13	1,12	1,14	1,17	1,19	1,22	1,25
	%	15,28%	13,78%	32,21%	32,73%	33,28%	33,93%	33,68%	33,47%	34,21%	34,96%	35,74%	36,53%	37,27%

Как видно из диаграмм, на настоящий момент и на период до 2035 года, на всех источниках кроме котельной № 35, наблюдается наличие резерва тепловой мощности. На котельной № 35, в настоящее время наблюдается дефицит и за счет подключения перспективной нагрузки, дефицит увеличивается. Для устранения дефицита, предлагается увеличить мощность котельной, путем установки дополнительного котла ТТ 100-2000. Более подробно данное мероприятие расписано в Главе 7, разделе 12.

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

В связи с территориальным расположением источников тепловой энергии Елизаветинского сельского поселения, зона действия источника тепловой энергии не расположена в границах двух или более поселений.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Елизаветинского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах выше.

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории Елизаветинского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах выше.

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

Существующие и перспективные ограничения тепловой мощности отсутствуют.

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии на территории Елизаветинского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.3.1–2.3.4.

2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто на территории Елизаветинского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.3.1–2.3.4.

2.4.5. 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

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям на территории Елизаветинского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.3.1–2.3.4.

2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

На территории Елизаветинского сельского поселения действует одна теплоснабжающая организация АО «Коммунальные системы Гатчинского района». Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды представлены в таблицах 2.3.1–2.3.4.

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

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Елизаветинского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблицах 2.3.1– 2.3.4.

С учетом мероприятий, дефицита тепловой мощности на территории Елизаветинского сельского поселения не ожидается.

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

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и перспективные объемы потребления тепловой энергии с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения представлены в таблицах **Ошибка! Источник ссылки не найден.** и **Ошибка! Источник ссылки не найден.** со ответственно.

2.4.9. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30 г. 2 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении»: от 27.07.2010 г.: «Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{отэ} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{отэ}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{nep} - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{omz} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omz}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i + \Delta Q_i^{chn}}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{omz} - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -расчетный период регулирования, которая определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^{nn} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя,

присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.

$\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

Если при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сум.м}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой

для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{t=1}^n = \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,}$$

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

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

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

Таким образом, для каждого нового подключения необходимо рассчитывать целесообразность, в соответствии с Приложением №40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019г., утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах отражен в разделе 7 Главы 1.

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития, а также расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных, выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

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

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблице 3.1.1.

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

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно - питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_u) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{ТС} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой.

$V_{ТС}$ – объем воды в системах теплоснабжения, м³.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории Елизаветинского сельского поселения, представлены в таблице ниже.

Таблица 3.1.1. Балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	Ед.изм.	Год			
		2024	2025	2026	2027-2035
Котельная №20					
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	15	15	15	15
Объем системы теплоснабжения	м³	25,48	25,48	25,48	25,48

Показатель	Ед.изм.	Год			
		2024	2025	2026	2027-2035
Нормативная утечка	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	0	0	0	0
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	12,5	12,5	12,5	12,5
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	12,56	12,56	12,56	12,56
Аварийная подпитка	т/ч	0,51	0,51	0,51	0,51
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	2,44	2,44	2,44	2,44
Доля резерва	%	16%	16%	16%	16%
Котельная №35					
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	25	25	25	25
Объем системы теплоснабжения	м³	50,05	50,05	50,05	51,01
Нормативная утечка	т/ч	0,13	0,13	0,13	0,13
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	6,32	6,32	6,32	6,32
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	20	20	20	20,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	26,45	26,45	26,45	26,45
Аварийная подпитка	т/ч	1,001	1,001	1,001	1,02
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	-1,47	-1,47	-1,47	-1,47
Доля резерва	%	-6%	-6%	-6%	-6%
Котельная №47					
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	25	25	25	25
Объем системы теплоснабжения	м³	20,39	20,39	20,39	26,66
Нормативная утечка	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,07
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	0	0	0	0
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	20	20	20	20
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	20,05	20,05	20,05	20,07
Аварийная подпитка	т/ч	0,41	0,41	0,41	0,53
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	4,95	4,95	4,95	4,93
Доля резерва	%	20%	20%	20%	20%
Котельная №33					
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	25	25	25	25
Объем системы теплоснабжения	м³	55,1	55,1	55,1	60,54
Нормативная утечка	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,15
Водоразбор на нужды ГВС	т/ч	3,08	3,08	3,08	3,08
Предельный часовой расход на заполнение	т/ч	20	20	20	20
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	23,22	23,22	23,22	23,23
Аварийная подпитка	т/ч	1,10	1,10	1,10	1,21
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	1,78	1,78	1,78	1,77
Доля резерва	%	7%	7%	7%	7%

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

Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок связаны с приростом количества потребителей, подключенных к данному источнику тепловой энергии, что непосредственно отражается на нормативных утечках сетевой воды. Данные по нормативным утечкам представлены в таблице ниже.

Таблица 3.2.1. Прогнозируемые нормативные потери теплоносителя

Наименование	Размерность				
		2024	2025	2026	2027-2035
Котельная №20					
Объем тепловой сети	м³	25,48	25,48	25,48	25,48
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,06	0,06	0,06	0,06
Котельная №35					
Объем тепловой сети	м³	50,05	50,05	50,05	51,01
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,13	0,13	0,13	0,13
Котельная №47					
Объем тепловой сети	м³	20,39	20,39	20,39	26,66
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,05	0,05	0,05	0,07
Котельная №33					
Объем тепловой сети	м³	55,1	55,1	55,1	60,54
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,14	0,14	0,14	0,15

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

4.1. Сценарии развития теплоснабжения поселения

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить как сохраняемую, так перспективную застройку.

При разработке вариантов развития схемы теплоснабжения сельского поселения определяющим критерием является надежное, качественное и экономически эффективное энергоснабжение потребителей.

Согласно сведениям, представленным в п. 2.2 Главы 2, увеличение нагрузки потребителей, подключенных к централизованному теплоснабжению, предполагается в зоне действия котельных № 35, 47, 33.

Развитие жилых зон муниципального образования планируется на основе использования свободных и резервных территорий. Приоритетной задачей в развитии жилой зоны является как преемственное развитие индивидуальной жилой застройки, в большей степени получившей свою реализацию в существующей структуре жилой застройки сельского поселения, так и планируемая застройка со строительством малоэтажных многоквартирных жилых домов.

На территории сельского поселения планируется размещение объектов строительства жилого назначения с развитой социальной инфраструктурой, территориями общественного пользования и благоустроенными озелененными территориями.

Настоящей актуализацией рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения.

Согласно ГОСТ 21563-2016 «Котлы водогрейные. Общие технические требования» полный назначенный срок службы для котлов составляет:

- теплопроизводительностью до 4,65 МВт – 10 лет;
- теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет;
- теплопроизводительностью выше 35 МВт – 20 лет.

В связи с истечением нормативного срока службы установленных котлов, данным сценарием развития предусматривается замена основного оборудования на всех источниках теплоснабжения.

Котельная №20

На котельной установлено два водогрейных котла ТТ 100-1000 и ТТ 100 - 1500 теплопроизводительностью 1,0 МВт (0,86 Гкал/час) и 1,5 МВт (1,29 Гкал/час) соответственно. Котлы были введены в эксплуатацию в 2012 году.

Принимая во внимание срок эксплуатации установленных котлов, данным сценарием развития в отношении котельной №20 предусматривается замена котлоагрегатов в 2027 году на аналогичные.

Котельная №33

На котельной установлено два водогрейных котла ТТ 100-2000 теплопроизводительностью 2,0 МВт (1,72 Гкал/час) каждый. Котлы были введены в эксплуатацию в 2011 году.

Принимая во внимание срок эксплуатации установленных котлов, данным сценарием развития в отношении котельной №33 предусматривается замена котлоагрегатов в 2025 году на аналогичные.

Котельная №35

На котельной установлено два водогрейных котла ТТ 100-2000 теплопроизводительностью 2,0 МВт (1,72 Гкал/час) каждый. Котлы были введены в эксплуатацию в 2011 году. Принимая во внимание срок эксплуатации установленного оборудования, а также перспективный прирост тепловой нагрузки, данным сценарием предлагается проведение замены установленных котлоагрегатов на аналогичные и установку дополнительного котла ТТ 100-2000 для увеличения мощности.

Данное увеличение мощности позволит обеспечить на котельной №35 резерв тепловой мощности с учетом подключения перспективных потребителей.

Котельная №47

На котельной установлено два водогрейных котла ТТ 100-1000 и ТТ 100- 1500 теплопроизводительностью 1,0 МВт (0,86 Гкал/час) и 1,5 МВт (1,29 Гкал/час) соответственно. Котлы были введены в эксплуатацию в 2011 году.

Принимая во внимание срок эксплуатации установленных котлов, данным сценарием развития в отношении котельной №47 предусматривается замена котлоагрегатов в 2026 году на аналогичные.

Более подробно мероприятия, направленные на достижение значений нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя

по тепловым сетям и обеспечения нормативной надежности, отражены в Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

В настоящее время, в адрес администрации Гатчинского муниципального района поступило предложение от АО «Коммунальные системы Гатчинского района» о заключении концессионного соглашения на передачу в эксплуатацию объектов теплоснабжения и горячего водоснабжения, находящиеся в муниципальной собственности. Концессионное соглашение планируется заключить на срок 19 лет (с 2024 г. по 2042 г.).

Перечень имущества, предполагаемого к передаче в эксплуатацию, подлежит согласованию с администрацией Гатчинского муниципального района и будет указан в проекте концессионного соглашения.

При согласовании проекта концессионного соглашения, предусматриваемые мероприятия будут отражены при последующей актуализации схемы теплоснабжения.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения с подключением перспективных потребителей с. Елизаветинское к централизованной системе теплоснабжения.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

На расчетный срок строительство новых источников тепловой энергии не запланировано.

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

В настоящее время источников, расположенных в непосредственной близости друг от друга на территории Елизаветинского сельского поселения, нет. Поэтому, увеличение зон теплоснабжения котельных путем включения зон действия существующих источников не предполагается.

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Котельные, расположенные на территории Елизаветинского сельского поселения, введены в эксплуатацию в период 2011-2012 гг.

Согласно ГОСТ 21563-2016 «Котлы водогрейные. Общие технические требования» полный назначенный срок службы для котлов составляет:

- теплопроизводительностью до 4,65 МВт – 10 лет;
- теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет;
- теплопроизводительностью выше 35 МВт – 20 лет.

В связи с истечением нормативного срока службы установленных котлов, данным сценарием развития предусматривается замена основного оборудования на всех источниках теплоснабжения.

Для обеспечения устранения дефицита, на котельной № 35, в 2025 г. предлагается установить котел ТТ100-2000.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Елизаветинского сельского поселения отсутствуют.

5.5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы на расчетный срок не запланировано.

5.6. Мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки. Таким образом, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии экономически не обосновано.

5.7. Перевод 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 вывод их из эксплуатации

Схемой теплоснабжения перевод существующих котельных в «пиковый» режим работы не предусмотрен.

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

Система теплоснабжения котельных №20 и №47 - четырехтрубная. Теплоснабжение потребителей от котельных №20 и №47 осуществляется по температурным графикам 95/70°C и 65/50°C на отопление и горячее водоснабжение соответственно. Система теплоснабжения котельных №33 д. Шпаньково и №35 пос. Елизаветино - двухтрубная. Температурный график регулирования отпуска в тепловые сети– 95/700С, температура нижней срезки - 60°C.

Температурные графики работы существующих источников централизованного теплоснабжения был определен на стадии проектирования источников и тепловых сетей Елизаветинского сельского поселения. Тепловые сети и теплопотребляющие установки потребителей были спроектированы на данный температурный график. Гидравлические расчеты показали, что изменения существующих температурных графиков не требуется.

5.9. Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

На территории Елизаветинского сельского поселения функционирует четыре источника централизованного теплоснабжения. Мощности оборудования, установленного на источниках № 20, 33, 47, достаточно для покрытия существующих и перспективных тепловых нагрузок потребителей. Котельную № 35 для обеспечения существующих и перспективных нагрузок предлагается доукомплектовать котлом ТТ 100-2000, увеличив тем самым установленную мощность котельной до 5,16 Гкал/ч.

Технико-экономические показатели работы котельных Елизаветинского сельского поселения по каждому источнику приведены в таблице ниже.

Таблица 5.9.1. Техничко-экономические показатели работы котельных

Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №20 пос. Елизаветино														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,55	0,57	0,35	0,35	0,32	0,30	0,28	0,26	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	4,56	4,612	4,516	4,420	4,325	4,231	4,138	4,045	3,954	3,864	3,776	3,689	3,604
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,15	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486	0,1486
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,41	4,463	4,367	4,272	4,18	4,08	3,99	3,90	3,81	3,72	3,63	3,54	3,46
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,47	1,520	1,424	1,328	1,233	1,139	1,046	0,953	0,862	0,772	0,684	0,597	0,512
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Структура топливного баланса	%													
Природный газ	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т/Гкал	198,32	198,32	198,32	176,66	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т/Гкал	205,00	204,92	205,94	183,45	161,05	161,14	161,24	161,35	161,45	161,47	161,48	161,50	161,51
Расход условного топлива	тыс. т у.т.													
Природный газ	тыс. т у.т.	0,90	0,91	0,90	0,78	0,67	0,66	0,64	0,63	0,61	0,60	0,59	0,57	0,56
Переводной коэффициент														

Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Природный газ	т у.т./тыс. м³	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива														
Природный газ	млн. м³	0,79	0,80	0,69	0,62	0,53	0,53	0,52	0,51	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Котельная № 35 пос. Елизаветино														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,83	2,86	2,90	2,94	2,97	3,01	3,05	3,08
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,104	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,89	0,91	0,86	0,84	0,81	0,80	0,78	0,71	0,65	0,58	0,52	0,45	0,38
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	10,48	10,552	10,412	10,343	10,272	10,348	10,419	10,363	10,303	10,241	10,176	10,109	10,040
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,29	0,2892	0,2892	0,2892	0,2892	0,2930	0,2968	0,3006	0,3043	0,3081	0,3119	0,3157	0,3195
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	10,19	10,263	10,123	10,054	9,98	10,05	10,12	10,06	10,00	9,93	9,86	9,79	9,72
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,46	2,528	2,388	2,319	2,248	2,203	2,153	1,976	1,796	1,613	1,427	1,239	1,049
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,85	7,97	8,09	8,20	8,32	8,44	8,55	8,67
Структура топливного баланса	%													
Природный газ	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т/Гкал	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т/Гкал	153,23	153,20	153,26	153,29	153,32	153,34	153,37	153,45	153,54	153,62	153,71	153,80	153,90
Расход условного топлива														

Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Природный газ	тыс. т у.т.	1,56	1,57	1,55	1,54	1,53	1,54	1,55	1,54	1,54	1,53	1,52	1,51	1,50
Переводной коэффициент														
Природный газ	т у.т./тыс. м³	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива														
Природный газ	млн. м³	1,362	1,37	1,35	1,34	1,34	1,34	1,35	1,35	1,34	1,33	1,32	1,31	1,30
Котельная № 47 пос. Елизаветино														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,045	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,35	0,36	0,35	0,31	0,28	0,24	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	3,91	3,931	3,905	3,811	3,718	3,627	3,539	3,508	3,555	3,601	3,645	3,688	3,729
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,11	0,1114	0,1114	0,1114	0,1114	0,1114	0,1114	0,1114	0,1133	0,1152	0,1171	0,1190	0,1209
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	3,79	3,819	3,794	3,699	3,61	3,52	3,43	3,40	3,44	3,49	3,53	3,57	3,61
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,88	0,900	0,874	0,780	0,688	0,597	0,508	0,478	0,459	0,439	0,417	0,394	0,369
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,98	3,05	3,11	3,18	3,24
Структура топливного баланса	%													
Природный газ	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т/Гкал	151,03	151,03	151,03	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии														

Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Природный газ	кг у.т./Гкал	155,47	155,44	155,47	154,52	154,63	154,75	154,88	154,92	154,94	154,96	154,98	155,00	155,03
Расход условного топлива	тыс. т у.т.													
Природный газ	тыс. т у.т.	0,59	0,59	0,59	0,57	0,56	0,54	0,53	0,53	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56
Переводной коэффициент														
Природный газ	т у.т./тыс. м³	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива														
Природный газ	млн. м³	0,515	0,52	0,51	0,50	0,49	0,47	0,46	0,46	0,47	0,47	0,48	0,48	0,49
Котельная № 33 дер. Шпаньково														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,68	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,18	1,23	0,61	0,59	0,58	0,55	0,54	0,52	0,50	0,47	0,45	0,42	0,40
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	7,95	8,082	6,410	6,362	6,312	6,254	6,286	6,315	6,248	6,180	6,110	6,038	5,970
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,26	0,2570	0,2570	0,2570	0,2570	0,2570	0,2605	0,2639	0,2639	0,2639	0,2639	0,2639	0,2639
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	7,69	7,825	6,153	6,105	6,05	6,00	6,03	6,05	5,98	5,92	5,85	5,77	5,71
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,20	3,331	1,659	1,612	1,561	1,503	1,462	1,417	1,351	1,282	1,212	1,140	1,073
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,49	4,49	4,49	4,49	4,49	4,49	4,56	4,63	4,63	4,63	4,63	4,63	4,63
Структура топливного баланса	%													
Природный газ	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т./Гкал	189,10	189,10	172,05	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00

Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии														
Природный газ	кг у.т./Гкал	195,42	195,31	179,24	161,52	161,58	161,64	161,70	161,76	161,84	161,92	162,00	162,09	162,17
Расход условного топлива	тыс. т у.т.													
Природный газ	тыс. т у.т.	1,50	1,53	1,10	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93
Переводной коэффициент														
Природный газ	т у.т./тыс. м ³	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива														
Природный газ	млн. м ³	1,311	1,33	0,96	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,83	0,82	0,81

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, на территории Елизаветинского сельского поселения не предусмотрена.

5.11. Предложения по резервированию источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии, обеспечивающих надежность теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий

В настоящий момент на всех котельных №20, №33, и №47 при выводе из работы наиболее мощного котлоагрегата, с учетом климатических условий, наблюдается дефицит тепловой мощности, однако при нормальной работе с учетом прироста перспективных нагрузок обеспечивается резерв тепловой мощности до конца расчетного срока.

Для обеспечения надежности теплоснабжения, котельную №35 необходимо дооборудовать котлом, для увеличения установленной мощности.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. Строительство и реконструкция 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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок, не предусматриваются.

6.2. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Жилищная, комплексная или производственная застройка во вновь осваиваемых районах поселения не предполагается. На период разработки схемы теплоснабжения до 2035 года на территории Елизаветинского сельского поселения планируется только уплотнительная застройка в зонах действия существующих источников тепловой энергии. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Номер источника	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2023, тыс. руб.	Кэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Кэф-ент, учитывающий регионально-климатические условия	Кэф-нт стеснённости	Итоговая стоимость,(без НДС) тыс.руб.	Итоговая стоимость,(с НДС) тыс.руб.
Котельная №33	12	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11313,23	0,88	1	1,06	126,64	151,96
Котельная №35	45	0,1	0,1	Подземная бесканальная	12267,89	0,88	1	1,06	514,96	617,95
	13	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11313,23	0,88	1	1,06	137,19	164,63
	11	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11313,23	0,88	1	1,06	116,08	139,30
	3	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11313,23	0,88	1	1,06	31,66	37,99
	39	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11313,23	0,88	1	1,06	411,57	493,88
	37	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11313,23	0,88	1	1,06	390,46	468,55
	14	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11313,23	0,88	1	1,06	147,74	177,29
	3	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11313,23	0,88	1	1,06	31,66	37,99
Котельная №47	50	0,07	0,07	Надземная	22992,39	0,88	1	1,06	1072,37	1286,84

6.3. Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя и мест расположения действующих источников тепловой энергии, а также их резервов, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии (при сохранении надёжности теплоснабжения) на территории Елизаветинского сельского поселения невозможно.

6.4. Строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

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

Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

6.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей

По результатам оценки надежности теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения мероприятия по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую сеть, резервированию тепловых сетей смежных районов поселения настоящей актуализацией схемы теплоснабжения не предусматриваются. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса последних.

6.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

По результатам гидравлического моделирования, существующие тепловые сети не имеют достаточного резерва пропускной способности для обеспечения дополнительного расхода теплоносителя при присоединении перспективной тепловой нагрузки, в связи с чем сформирован перечень участков, требующих увеличения диаметра в целях подключения перспективных потребителей.

Перечень участков тепловых сетей, на которых необходимо изменение диаметров, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в таблице ниже.

Таблица 6.6.1. Перечень участков тепловых сетей, реконструируемых с изменением диаметров

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	До перекладки		После перекладки		Вид прокладки тепловой сети
			Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	
Котельная №20							
Котельная №20	ТК-1	29	0.125	0.125	0,15	0,15	Надземная
ТК-1	ТК-2	100	0.125	0.125	0,15	0,15	Надземная
ТК-2	УЗ-2	91	0.125	0.125	0,15	0,15	Надземная
УЗ-3	ТК-3	42	0.1	0.1	0,125	0,125	Надземная
Котельная №33							
УЗ-11	УЗ-32	22	0.069	0.069	0,08	0,08	Надземная
УЗ-32	ул. Рыкунова, 3	14	0.05	0.05	0,07	0,07	Надземная
УЗ-19-1	ул. Рыкунова, 23	13	0.027	0.027	0,04	0,04	Надземная
УЗ-19-1	ул. Рыкунова, 22	13	0.027	0.027	0,04	0,04	Надземная
УЗ-20	ул. Рыкунова, 20	13	0.027	0.027	0,04	0,04	Надземная
УЗ-20	ул. Рыкунова, 21	13	0.027	0.027	0,04	0,04	Надземная
УЗ-22-3	УЗ-22-4	10	0.027	0.027	0,04	0,04	Надземная
УЗ-22-4	УЗ-22-5	10	0.027	0.027	0,032	0,032	Надземная
Котельная №35							
ТК-7	пл. Дружбы, 15	16	0.069	0.069	0,1	0,1	Подземная бесканальная
УЗ-5	УЗ-5-1	5	0.1	0.1	0,15	0,15	Надземная
УЗ-5-1	пл. Дружбы, 18	20	0.069	0.069	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Котельная №35	УЗ-1	15,28	0.207	0.207	0,25	0,25	Надземная
УЗ-5-1	УЗ-29	65	0.1	0.1	0,15	0,15	Надземная
УЗ-3	УЗ-4	120	0.1	0.1	0,125	0,125	Надземная
ТК-5	ТК-8	35	0.069	0.069	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-8	пл. Дружбы, 14	10	0.069	0.069	0,1	0,1	Подземная бесканальная
УЗ-2	ул. Школьная, 19	227	0.069	0.069	0,1	0,1	Надземная
УЗ-1	УЗ-5	100	0.15	0.15	0,2	0,2	Надземная
УЗ-4-1	пл. Дружбы, 17	66	0.069	0.069	0,1	0,1	Надземная
УЗ-10	пл. Дружбы, 23	35	0.069	0.069	0,1	0,1	Надземная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	До перекладки		После перекладки		Вид прокладки тепловой сети
			Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	
УЗ-1	УЗ-2	25,37	0.207	0.207	0,25	0,25	Надземная
Котельная №47							
УЗ-27	УЗ-4	190	0.082	0.082	0,1	0,1	Надземная
УЗ-6	Дылицкое шоссе, 3	10	0.05	0.05	0,07	0,07	Подземная бесканальная
УЗ-2	ул. Парковая, 27	20	0.069	0.069	0,08	0,08	Надземная
УЗ-3	УЗ-27	8	0.082	0.082	0,125	0,125	Надземная
УЗ-2	УЗ-26	120	0.1	0.1	0,15	0,15	Надземная
УЗ-26	УЗ-3	120	0.1	0.1	0,15	0,15	Надземная

6.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Большинство тепловых сетей на территории Елизаветинского сельского поселения проложены в период до 1989 года, т.е. срок их эксплуатации превышает 25 лет. В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, направленных на обеспечение нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения.

Объемы реконструкции ветхих тепловых сетей в течение расчетного периода актуализированной Схемы теплоснабжения определены на основании данных о дате прокладки, реконструкции и капитального ремонта участков тепловых сетей и срока полезного использования.

В 2024 году АО «КСГР» запланированы следующие мероприятия:

- Ремонт участков трубопроводов системы теплоснабжения от ТК-4 к детскому саду, библиотеке, к жилым домам №2 - №10 по ул. Л. Басова и от ТК-4 до жилых домов №№1,3,5,7 по ул. Горная в п. Елизаветино;
- Ремонт участка ТС п. Шпаньково от уз. №1 до №10 ул. Коммунальная;
- Ремонт участка ТС п. Шпаньково от кот. №33 до уз. №1;
- Ремонт участка ТС п. Шпаньково от уз. №1 до уз. №8;
- Ремонт участка ТС п. Шпаньково от уз. №8 до №14 ул. А. Рыкунова;
- Ремонт участка ТС п. Шпаньково от уз. №22 до №28 до уз. №23 до №33 ул. А.Рыкунова.

Оценка стоимости замены трубопроводов выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2024 «Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №142/пр от 26.02.2024 года.

Своевременная замена ветхих тепловых сетей позволяет поддерживать тепловые сети в удовлетворительном состоянии, обеспечивает нормативную надежность системы теплоснабжения, значительно снижает повреждаемость тепловых сетей.

Таблица 6.7.1. Сводные финансовые потребности для реализации проектов по капитальному ремонту тепловых сетей, тыс. руб. (с НДС)

Наименование мероприятия	Технические параметры	Капиталовложения всего, тыс. руб.	Срок реализации
Котельная №20			
ГВС			
Реконструкция сетей ГВС в связи с истечением эксплуатационного срока	Ø = 50-80 мм, L = 483 м	10338,13	2024-2035
Отопление			
Реконструкция сетей теплоснабжения в связи с истечением эксплуатационного срока	Ø = 40-125 мм, L = 900 м	18837,66	2024-2035
Котельная №33			
Реконструкция сетей теплоснабжения в связи с истечением эксплуатационного срока	Ø = 25-200 мм, L = 3680 м	82364,59	2024-2035
Котельная №35			
Реконструкция сетей теплоснабжения в связи с истечением эксплуатационного срока	Ø = 50-200 мм, L = 1011,4 м	18445,60	2024-2035
Котельная №47			
ГВС			
Реконструкция сетей ГВС в связи с истечением эксплуатационного срока	Ø = 70-100 мм, L = 390 м	5013,6	2024-2035
Отопление			
Реконструкция сетей теплоснабжения в связи с истечением эксплуатационного срока	Ø = 70-200 мм, L = 500 м	7726,79	2024-2035

6.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, направленные на резервирование систем теплоснабжения в целях обеспечения надежности теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий.

По результатам оценки надежности теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения мероприятия по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую сеть, резервированию тепловых сетей смежных районов поселения настоящей актуализацией схемы теплоснабжения не предусматриваются. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с истечением эксплуатационного ресурса последних.

7. ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

В соответствии Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с учетом изменений от 30 декабря 2021 г.), законодательством Российской Федерации урегулированы положения, обеспечивающие надлежащий температурный режим подаваемой горячей воды и, как следствие, отсутствие условий для содержания бактерий в открытых системах горячего водоснабжения. Из указанного следует, что в случае, если открытые системы обеспечивают выполнение нормативных требований к горячей воде, то реализация мероприятий по "закрытию" открытой системы горячего водоснабжения по такой причине необязательна.

Законопроектом предусматривается признание утратившей силу нормы, устанавливающей запрет на осуществления горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) с 1 января 2022 г., но одновременно сохраняется действие нормы части 8 статьи 29 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении", исключающей возможность подключения объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, что позволит обеспечить постепенное строительство закрытых систем горячего водоснабжения.

7.2. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему теплоснабжения

Расчет стоимости реализации мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения выполнен на основании НЦС 81-02-19-2023 «Здания и сооружения городской инфраструктуры» с учетом территориальных переводных коэффициентов, утвержденных Приказом Минэкономразвития от 30 декабря 2011 года №643 и индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам

строительства. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для реализации мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.

Показатели НЦС разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положены схемы прокладки тепловых сетей, разработанные в соответствии с действующим на момент разработки НЦС строительными и противопожарными нормами, санитарно-эпидемиологическими правилами и иными обязательными требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

В показателях НЦС учтена номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для прокладки наружных тепловых сетей при строительстве в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Показатели НЦС учитывают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений, дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты на проектно-изыскательные работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Для расчета стоимости мероприятий были применены следующие коэффициенты:

- коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Кпер.) – 0,90;

- коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территориях субъектов Российской Федерации, связанные с климатическими условиями (Крег1) – 1;

- коэффициент, учитывающий строительство в стесненных условиях застроенной части города – 1,03;

– коэффициент, учитывающий НДС – 1,2.

Таким образом, общий объем инвестиций в мероприятия по состоянию на 2024 г. Составит 72985,24 тыс. рублей с НДС.

Таблица 7.2.1. Результат расчета стоимости перевода на закрытую схему ГВС

Наименование источника	Суммарная нагрузка, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Климатический коэффициент	Территориальный коэффициент	Коэффициент стесненности	Стоимость, тыс. руб.
Котельная №33	0,116	20420,93	1	0,9	1,03	2635,08
Стоимость строительство тепловых сетей для перевода на закрытию схему ГВС						53980,94
Котельная №35	0,2326	15413,1	1	0,9	1,03	3988,05
Стоимость строительство тепловых сетей для перевода на закрытию схему ГВС						12381,16
Итого						72985,24

7.3. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В соответствии с пунктом 68 Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения": «перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должен оцениваться как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.», произведена оценка экономической эффективности перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения.

Экономия затрат от реализации перевода на закрытую схему горячего водоснабжения осуществляется за счет снижения затрат на покупку теплоносителя.

В соответствии с годовой экономией денежных средств и затрат на реализацию перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения составлена финансово-экономическая модель, представленная в таблице ниже.

В соответствии с представленной финансово-экономической моделью:

- 1) Простой и дисконтированный срок окупаемости всех сценариев перевода составляют более 10 лет.
- 2) Чистый дисконтированный доход (NPV) перевода за рассматриваемый период (10 лет) отрицательный.

Таблица 7.3.1. – Финансово-экономическая модель оценки экономической эффективности реализации перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения

Наименование показателя			Период											
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Котельная №33	Инвестиции	тыс. руб.	0,00	30855,73	32521,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Годовой эффект	тыс. руб.	0,00	-30855,73	-32520,97	2,01	2,09	2,18	2,26	2,35	2,45	2,55	2,65	2,75
	Накопленный годовой эффект	тыс. руб.	0,00	-30855,73	-63376,71	-63374,70	-63372,60	-63370,42	-63368,16	-63365,81	-63363,36	-63360,81	-63358,16	-63355,41
	Срок окупаемости (простой)	лет	Более 10 лет											
	Накопленный годовой эффект, дисконтированный	тыс. руб.	0,00	-24058,00	-46447,73	-46446,51	-46445,38	-46444,35	-46443,40	-46442,53	-46441,73	-46441,00	-46440,33	-46439,71
	Дисконтированный срок окупаемости	лет	Более 10 лет											
	Чистый дисконтированный доход (NPV)	тыс. руб.	-46439,71											
Котельная №35	Инвестиции	тыс. руб.	0,00	8921,22	9402,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Годовой эффект	тыс. руб.	0,00	-8921,22	-9402,09	1,83	1,90	1,98	2,06	2,14	2,22	2,31	2,41	2,50
	Накопленный годовой эффект	тыс. руб.	0,00	-8921,22	-18323,31	-18321,48	-18319,58	-18317,60	-18315,55	-18313,41	-18311,18	-18308,87	-18306,46	-18303,96
	Срок окупаемости (простой)	лет	Более 10 лет											
	Накопленный годовой эффект, дисконтированный	тыс. руб.	0,00	-6955,81	-13428,87	-13427,76	-13426,74	-13425,80	-13424,94	-13424,15	-13423,43	-13422,76	-13422,15	-13421,59
	Дисконтированный срок окупаемости	лет	Более 10 лет											
	Чистый дисконтированный доход (NPV)	тыс. руб.	-13421,59											

Выполненные расчеты показали, что экономические показатели не отвечают требованиям действующих нормативных документов в отношении экономической эффективности реализации закрытой схемы горячего водоснабжения (чистая приведенная стоимость проекта за 10 лет не достигает положительного значения). Поэтому данное мероприятие не рекомендуется к реализации.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

В качестве основного топлива на всех источниках централизованного теплоснабжения используется природный газ.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего, летнего и переходного периодов для котельных на территории Елизаветинского сельского поселения представлены в таблицах 8.1.1 – 8.1.4.

Таблица 8.1.1. Топливный баланс котельной №20 пос. Елизаветино

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	198,32	198,32	198,32	176,66	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	219,33	219,33	219,33	195,38	171,42	171,42	171,42	171,42	171,42	171,42	171,42	171,42	171,42
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	11,18	11,18	11,18	9,96	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	67,95	67,95	67,95	60,53	53,10	53,10	53,10	53,10	53,10	53,10	53,10	53,10	53,10
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	191,32	191,32	191,32	170,43	149,53	149,53	149,53	149,53	149,53	149,53	149,53	149,53	149,53
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	9,75	9,75	9,75	8,68	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	59,27	59,27	59,27	52,80	46,32	46,32	46,32	46,32	46,32	46,32	46,32	46,32	46,32
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,90	0,91	0,80	0,71	0,61	0,60	0,59	0,59	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	0,79	0,80	0,69	0,62	0,53	0,53	0,52	0,51	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Таблица 8.1.2. Топливный баланс котельной №35 пос. Елизаветино

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,83	2,86	2,90	2,94	2,97	3,01	3,05	3,08
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,63	2,66	2,69	2,72	2,75	2,78	2,81	2,84
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	416,01	416,01	416,01	416,01	416,01	421,44	426,88	432,32	437,76	443,20	448,64	454,08	459,51
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	29,49	29,49	29,49	29,49	29,49	30,31	31,13	31,95	32,76	33,58	34,40	35,22	36,04
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	134,90	134,90	134,90	134,90	134,90	136,98	139,06	141,14	143,22	145,30	147,38	149,46	151,54
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	362,88	362,88	362,88	362,88	362,88	367,62	372,37	377,11	381,86	386,60	391,34	396,09	400,83
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	25,72	25,72	25,72	25,72	25,72	26,44	27,15	27,87	28,58	29,30	30,01	30,73	31,44
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	117,67	117,67	117,67	117,67	117,67	119,49	121,30	123,11	124,93	126,74	128,56	130,37	132,18
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,56	1,57	1,55	1,54	1,53	1,54	1,55	1,54	1,54	1,53	1,52	1,51	1,50
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	1,36	1,37	1,35	1,34	1,34	1,34	1,35	1,35	1,34	1,33	1,32	1,31	1,30

Таблица 8.1.3. Топливный баланс котельной №47 пос. Елизаветино

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,16	1,18	1,20	1,21	1,23
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	151,03	151,03	151,03	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	176,73	176,73	176,73	175,52	175,52	175,52	175,52	175,52	178,52	181,52	184,52	187,52	190,52
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	3,62	3,62	3,62	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	4,04	4,49	4,94	5,39	5,84
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	50,83	50,83	50,83	50,48	50,48	50,48	50,48	50,48	51,63	52,77	53,92	55,06	56,21
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	154,16	154,16	154,16	153,10	153,10	153,10	153,10	153,10	155,72	158,34	160,95	163,57	166,19
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	3,15	3,15	3,15	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,53	3,92	4,31	4,70	5,10
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	44,34	44,34	44,34	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	45,03	46,03	47,03	48,03	49,03
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,59	0,59	0,59	0,57	0,56	0,54	0,53	0,53	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	0,51	0,52	0,51	0,50	0,49	0,47	0,46	0,46	0,47	0,47	0,48	0,48	0,49

Таблица 8.1.4. Топливный баланс котельной №33 д. Шпаньково

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,68	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,58	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	189,10	189,10	172,05	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	313,22	313,22	284,98	256,74	256,74	256,74	260,23	263,71	263,71	263,71	263,71	263,71	263,71
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	18,91	18,91	17,20	15,50	15,50	15,50	15,96	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	99,18	99,18	90,23	81,29	81,29	81,29	82,58	83,87	83,87	83,87	83,87	83,87	83,87
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	273,22	273,22	248,59	223,95	223,95	223,95	226,99	230,04	230,04	230,04	230,04	230,04	230,04
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	16,49	16,49	15,01	13,52	13,52	13,52	13,93	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	86,51	86,51	78,71	70,91	70,91	70,91	72,03	73,16	73,16	73,16	73,16	73,16	73,16
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,50	1,53	1,10	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93
Годовой расход натурального топлива	млн. м³/год	1,31	1,33	0,96	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,83	0,82	0,81

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

Основным видом топлива, потребляемым на источниках тепловой энергии Елизаветинского сельского поселения, является природный газ, теплотворной способностью 8024 ккал/кг. Резервное топливо на котельных отсутствует.

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Тепловые источники, функционирующие на территории Елизаветинского сельского поселения, введены в эксплуатацию в 2011 – 2012 гг.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице ниже.

Таблица 9.1.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового года, млн. руб с НДС	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Источник финансирования
Установка дополнительного котла на котельной №35	5,09	0,00	5,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Собственные средства
Замена основного оборудования на котельной №20	6,36	0,00	0,00	0,00	6,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Собственные средства
Замена основного оборудования на котельной №33	10,18	0,00	10,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Собственные средства
Замена основного оборудования на котельной №35	10,18	0,00	10,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Собственные средства
Замена основного оборудования на котельной №47	6,36	0,00	0,00	6,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Собственные средства
Общий итог	38,18	0,00	25,45	6,36	6,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

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

Детализированное описание капитальных затрат на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии представлено в Главе 7 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице ниже.

Таблица 9.2.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового года, млн. руб с НДС	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения оптимального гидравлического режима на котельной № 20	8,66	0,00	0,00	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и обеспечения оптимального гидравлического режима на котельной № 33	2,78	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и обеспечения оптимального гидравлического режима на котельной №35	21,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и обеспечения оптимального гидравлического режима на котельной № 47	14,18	0,00	3,55	3,55	3,55	3,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения от котельной № 33	0,15	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения от котельной № 35	2,14	1,07	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения от котельной № 47	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Реконструкция сетей теплоснабжения в связи с истечением эксплуатационного срока от котельной №33	82,36	23,62	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34
Реконструкция сетей теплоснабжения в связи с истечением эксплуатационного срока от котельной №20	18,84	13,08	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52

Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового года, млн. руб с НДС	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция сетей ГВС в связи с истечением эксплуатационного срока от котельной №20	10,34	8,92	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Реконструкция сетей теплоснабжения в связи с истечением эксплуатационного срока от котельной №47	7,73	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Реконструкция сетей ГВС в связи с истечением эксплуатационного срока от котельной №47	5,01	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Общий итог	193,92	49,30	13,36	13,87	14,27	14,27	13,86	15,15	12,13	12,13	12,13	11,73	11,73

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

Изменения температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения на территории Елизаветинского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года не планируется.

9.4. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

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

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения в период 2023-2035 гг.

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, теплоснабжения потребителей тепловой энергией, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту. Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей. Также необходимо отметить тот факт, что дальнейшая эксплуатация некоторых тепловых магистралей, согласно экспертным заключениям комиссий, невозможна.

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

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

теплоснабжения.

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;

- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

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

9.5. 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 фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения не было.

10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

По данным базового периода на территории Елизаветинского сельского поселения функционируют 4 котельные. В систему теплоснабжения помимо источников тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

На территории Елизаветинского сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет единственная теплоснабжающая организация АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

В соответствии с критериями выбора теплоснабжающих организаций схемой теплоснабжения предлагается наделить статусом единой теплоснабжающей организации АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия АО «Коммунальные системы Гатчинского района» распространяется на котельные Елизаветинского сельского поселения, д. Шпаньково и относящиеся к ним тепловые сети.

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон

деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

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

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

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

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

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна 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.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;
- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;
- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- подача организацией заявления о прекращении осуществления

функций единой теплоснабжающей организации.

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

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

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

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

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения заявки 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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице ниже.

Таблица 10.5.1. Реестр единых теплоснабжающих организаций Елизаветинского сельского поселения

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО в базовый	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
1	Котельная № 20	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»	АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
	Котельная № 33			
	Котельная № 35			
	Котельная № 47			

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В пос. Елизаветино существует три изолированные системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной №20,
- система централизованного теплоснабжения котельной №35,
- система централизованного теплоснабжения котельной №47.

На территории д. Шпаньково централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №33.

Существующая и перспективная подключенная тепловая нагрузка потребителей для каждого источника тепловой энергии представлена в п. 2.4 Раздела 2 Схемы теплоснабжения.

Разделение тепловой нагрузки на расчетный срок не предусматривается.

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Согласно исходным данным, в настоящее время бесхозяйные тепловые сети в Елизаветинском сельском поселении отсутствуют.

В случае обнаружения бесхозяйных тепловых сетей решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозяйных тепловых сетей, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

В случае выявления тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

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, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Стимулом в развитии теплоснабжения поселения явится дальнейшая его газификация, которая даст возможность использования газа в качестве энергоносителя в локальных котельных и в автономных источниках теплоты (АИТ) для индивидуальной застройки.

В настоящее время центральное газоснабжение в Елизаветинском сельском поселении отсутствует.

Программой развития газификации Ленинградской области запланировано:

- осуществление газификации многоквартирных жилых домов;
- газификация производственных предприятий;
- газификация административных и общественных зданий;
- газификация индивидуальных жилых домов.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории сельского поселения отсутствуют.

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

На период актуализации схемы теплоснабжения предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных

организаций отсутствуют.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Елизаветинского сельского поселения отсутствуют.

В настоящем проекте принят за основу сценарий, предусматривающий сохранение существующего состава источников теплоснабжения. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрен.

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

В «Схеме и Программе развития электроэнергетики Ленинградской области на 2021-2025 годы», которая включает в себя анализ текущего состояния генерирующих мощностей и крупных потребителей, балансы производства и потребления тепловой и электрической энергии в границах муниципальных районов, а также прогноз изменения потребления и выработки тепловой и электрической энергии в границах Ленинградской области отмечено, что в отношении муниципальных котельных целесообразным может быть только модернизация котельных в мини-ТЭЦ с целью покрытия собственных нужд источника, однако для этого необходимы паровые котлы относительно высокой мощности. В связи с этим наиболее востребованным решением на территории Ленинградской области становится строительство газовых блочно-модульных котельных.

Также следует отметить, что для развития централизованного

теплоснабжения сельского поселения использование новых источников когенерации неэффективно, ввиду малой мощности, низкой плотности и характера тепловой нагрузки.

По этой причине, схемой теплоснабжения сельского поселения организация выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих нагрузок не предусматривается.

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

Существующая система водоснабжения/водоотведения полностью соответствует предъявляемым ей требованиям, не исчерпала свой эксплуатационный срок и осуществляет бесперебойную поставку воды к котельным Елизаветинского сельского поселения, согласно вышеуказанным аспектам планирование новых решений водоснабжения/водоотведения существующих котельных не требуется.

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

Согласно пункту 13.6. предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения отсутствуют.

14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения приведены в таблице ниже.

Таблица 14.1.1. Индикаторы развития систем теплоснабжения Елизаветинского сельского поселения

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №20														
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	4,69	4,85	2,95	2,94	2,75	2,57	2,38	2,19	1,99	1,97	1,95	1,92	1,89
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	—	0,40	0,41	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,32
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)														
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг ут/кВтч	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	35,00	36,00	21,95	21,91	20,29	18,61	16,86	15,04	13,15	12,94	12,69	12,42	12,11
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	41,80%	2,83%	6,88%	6,88%	6,88%	6,88%	6,88%	2,83%	2,83%	2,83%	2,83%	2,83%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Котельная №33														
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение величины	Гкал/кв.м	4,540	4,734	2,355	2,287	2,216	2,133	2,075	2,012	1,917	1,820	1,720	1,619	1,522

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети														
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	—	0,437	0,445	0,353	0,350	0,348	0,344	0,346	0,348	0,344	0,340	0,336	0,332	0,329
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	424,86	424,86	425,36	425,36	425,36	425,36	419,66	414,11	414,11	414,11	414,11	414,11	414,11
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг ут/кВтч	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	35,00	36,00	20,64	20,08	19,47	18,77	18,01	17,22	16,38	15,49	14,57	13,60	12,66
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	45,38%	4,22%	4,22%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%	4,22%	4,22%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Котельная №35														
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	5,737	5,900	5,411	5,255	5,094	4,992	4,879	4,478	4,070	3,655	3,234	2,807	2,376
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	—	0,577	0,581	0,382	0,380	0,377	0,380	0,382	0,380	0,378	0,376	0,374	0,371	0,368
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	153,48	153,48	158,05	158,05	158,05	156,01	154,03	152,09	150,20	148,36	146,56	144,80	143,09
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
поселения, городского округа, города федерального значения)														
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг ут/кВтч	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	35,00	36,00	33,98	32,97	31,91	30,80	29,63	26,53	23,33	20,03	16,63	13,13	9,53
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	5,58%	5,42%	5,42%	5,42%	5,42%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	100,00 %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Котельная №47														
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение величины	Гкал/кв.м	3,280	3,370	3,274	2,922	2,575	2,236	1,902	1,765	1,696	1,622	1,541	1,455	1,364

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети														
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	—	0,344	0,346	0,344	0,336	0,328	0,320	0,312	0,309	0,313	0,317	0,321	0,325	0,329
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	228,24	228,24	228,24	228,24	228,24	228,24	228,24	231,23	227,35	223,59	219,95	216,44	213,03
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг ут/кВтч	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	35,00	36,00	34,94	30,93	26,78	22,50	18,08	16,52	15,14	13,71	12,22	10,68	9,08
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00%	5,73%	13,54%	13,54%	13,54%	13,54%	5,73%	5,65%	5,65%	5,65%	5,65%	5,65%	5,65%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в п.12.5 Главы 12.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно–балансовых моделей представлены на рисунке ниже.

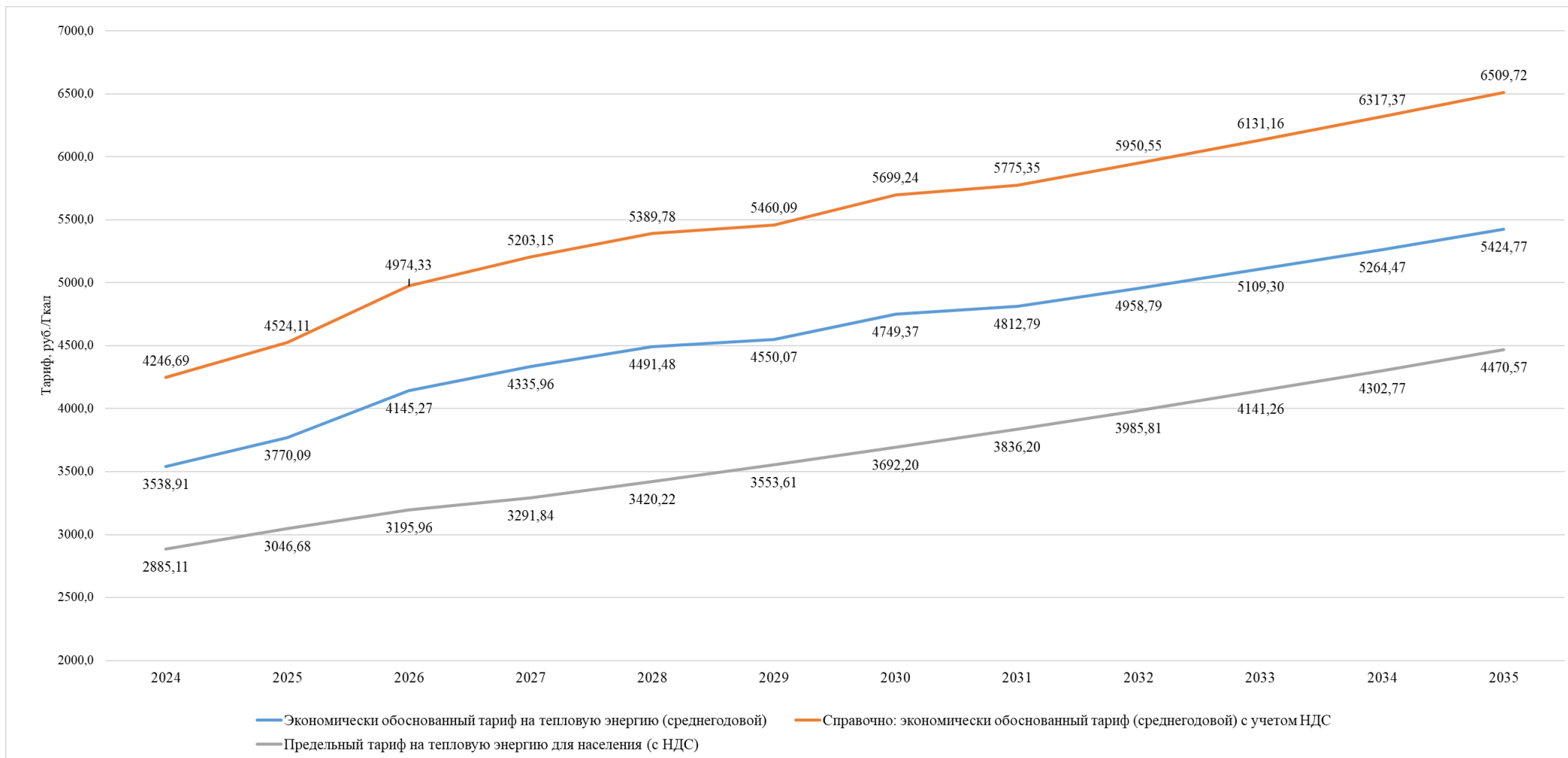


Рисунок 15.1.1. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии Elizavetinskoye сельского поселения с учетом и без учета реализации мероприятий