



**Актуализация  
Схемы теплоснабжения  
муниципального образования  
Кобринского сельского поселения  
на 2021-2023 гг.  
на период до 2035 года**

**Пояснительная записка**

Санкт-Петербург

2023 год





СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор  
ООО «Невская Энергетика»

\_\_\_\_\_ Кикоть Е.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава администрации  
Гатчинского муниципального  
района

\_\_\_\_\_ Нецадим Л.Н.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Актуализация  
Схемы теплоснабжения  
муниципального образования  
Кобринского сельского поселения  
на 2021-2023 гг.  
на период до 2035 года  
Пояснительная записка**

Санкт–Петербург

2023

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Базовый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника
Пиковый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями
Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация)	Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации
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
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее – мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии

Термины	Определения
Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Надежность теплоснабжения	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо–энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии

<b>Термины</b>	<b>Определения</b>
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочнo–модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
10	НВВ	Необходимая валовая выручка
11	НДС	Налог на добавленную стоимость
12	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
13	НС	Насосная станция
14	НТД	Нормативная техническая документация
15	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
16	ОВ	Отопление и вентиляция
17	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
18	ПИР	Проектные и изыскательские работы
19	ПНС	Повысительная насосная станция
20	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
21	ППУ	Пенополиуретан
22	СМР	Строительно–монтажные работы
23	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
24	ТЭ	Тепловая энергия
25	ХВО	Химводоочистка
26	ХВП	Химводоподготовка
27	ЦТП	Центральный тепловой пункт
28	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Определения.....	3
перечень принятых обозначений.....	6
Оглавление .....	7
<b>1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....</b>	<b>12</b>
1.1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста 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 .....	14
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 .....	16
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	18
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения по поселению, городскому округу, городу федерального значения .....	18
<b>2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....</b>	<b>19</b>
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	24
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	32
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 .....	32
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 .....	32
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии .....	33
2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии .....	33
2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии .....	33
2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто .....	33
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 .....	33
2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на	

хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей .....	34
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 .....	34
2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки .....	34
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	34
<b>3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ</b> .....	<b>36</b>
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....	37
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	40
<b>4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>41</b>
4.1. Сценарии развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	41
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	44
<b>5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</b> .....	<b>45</b>
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения – обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения .....	45
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	45
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения...	45
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных...	46
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	46
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	46
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых	

зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации.....	47
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	47
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	51
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	54
<b>6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....</b>	<b>55</b>
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.....	55
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	55
6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	57
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	57
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	57
<b>7. ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>	<b>58</b>
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	60
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	61
7.3. Уточнение протяженности тепловых сетей.....	63
<b>8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>64</b>
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	64
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	68
8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, – вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543–2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	68

8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	69
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	69
<b>9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>70</b>
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	70
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	70
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	73
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	73
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	74
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	76
<b>10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) .....</b>	<b>78</b>
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организаций).....	78
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). ..	78
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией .....	78
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	83
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	83
<b>11. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>84</b>
<b>12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ .....</b>	<b>85</b>
<b>13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗОФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....</b>	<b>86</b>
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 .....	86
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии...	86
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 .....	86
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, 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 .....	87
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 ..	87
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	88
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	88
14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНО ЗНАЧЕНИЯ .....	89
15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....	92

# **1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Централизованное теплоснабжение присутствует в пос. Кобринское, в пос. Суйда, в пос. Высокоключевой и дер. Меньково:

- котельная №11 пос. Кобринское;
- котельная №17 пос. Суйда;
- котельная №18 пос. Высокоключевой;
- котельная №42 дер. Меньково.

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 1.

**Таблица 1 Данные базового уровня потребления тепловой энергии**

Наименование показателя	Размерность	Наименование планировочного района, источника				Итого Кобринское СП
		Котельная №11 пос. Кобринское	Котельная №17 пос. Суйда	Котельная №18 пос. Высокоключевой	Котельная №42 д. Меньково	
<b>Выработка тепловой энергии</b>	<b>Гкал</b>	10943,2	7243,18	5193,06	2756,35	26135,79
<b>Полезный отпуск тепловой энергии</b>	<b>Гкал</b>	5764,90	4511,71	2381,89	2096,67	14755,17
Отопление	Гкал	4989,52	4286,13	2215,16	1698,30	13189,11
ГВС	Гкал	775,38	225,59	166,73	398,37	1566,06
<b>Реализация тепловой энергии</b>	<b>Гкал</b>	5764,90	4511,71	2381,89	2096,67	14755,17
<i>отопление</i>	Гкал	4989,52	4286,13	2215,16	1698,30	1698,30
<i>ГВС (макс.)</i>	Гкал	775,38	225,59	166,73	398,37	398,37
<b>Население</b>	<b>Гкал</b>	4712,60	4116,83	1661,43	1867,98	1867,98
<i>отопление</i>	Гкал	4028,93	3891,24	1515,41	1469,61	1469,61
<i>ГВС (макс.)</i>	Гкал	683,66	225,59	146,03	398,37	398,37
<b>Бюджетные потребители</b>	<b>Гкал</b>	781,30	372,67	701,96	228,69	228,69
<i>отопление</i>	Гкал	723,83	372,67	681,89	228,69	228,69
<i>ГВС (макс.)</i>	Гкал	57,47	0,00	20,08	0	0,00
<b>Прочие потребители</b>	<b>Гкал</b>	271,00	22,21	18,49	0	0,00
<i>отопление</i>	Гкал	236,75	22,21	17,86	0	0,00
<i>ГВС (макс.)</i>	Гкал	34,25	0,00	0,63	0	0,00

**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 Кобринского сельского поселения сформированы на основании данных, полученных от администрации Кобринского сельского поселения.

Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства представлены в таблице 2.

**Таблица 2 Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Кобринского сельского поселения**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)				
	год	2022	2023	2024	2025-2028	2029-2035
<b>Кобринское сельское поселение</b>	<b>тыс. м2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,2</b>	<b>0,9</b>
Жилые	тыс. м2	0	0	0	2,2	0
Бюджетные	тыс. м2	0	0	0	0	0
Прочие	тыс. м2	0	0	0	2	0
<b>Котельная №11 пос. Кобринское</b>	<b>тыс. м2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,1</b>	<b>0</b>
Жилые	тыс. м2	0	0	0	1,1	0
Бюджетные	тыс. м2	0	0	0	0	0
Прочие	тыс. м2	0	0	0	2	0
<b>Котельная №17 пос. Суйда</b>	<b>тыс. м2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,1</b>	<b>0</b>
Жилые	тыс. м2	0	0	0	1,1	0
Бюджетные	тыс. м2	0	0	0	0	0
Прочие	тыс. м2	0	0	0	0	0
<b>Котельная №18 пос. Высокоключевой</b>	<b>тыс. м2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,9</b>
Жилые	тыс. м2	0	0	0	0	0
Бюджетные	тыс. м2	0	0	0	0	0
Прочие	тыс. м2	0	0	0	0	0,9
<b>Котельная №42 д. Меньково</b>	<b>тыс. м2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	тыс. м2	0	0	0	0	0
Бюджетные	тыс. м2	0	0	0	0	0
Прочие	тыс. м2	0	0	0	0	0

**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**

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих и предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе сформирован на основании:

- выданных технических условий на подключение к тепловым сетям ТСО Кобринского сельского поселения;

- показателей по подключаемой нагрузке вновь строящихся объектов жилищного фонда и общественных зданий по данным проектов планировок.

Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разбивкой по источникам тепловой энергии приведены в таблице ниже.

**Таблица 3 Приросты перспективных нагрузок систем централизованного теплоснабжения**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)				
	год	2023	2024	2025	2026	2027-2035
<b>Кобринское сельское поселение</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,36</b>	<b>0</b>	<b>0,2562</b>
Жилые	Гкал/ч	0	0	0,36	0	0
Бюджетные	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0,2562
<b>Котельная №11 пос. Кобринское</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,18</b>	<b>0</b>	<b>0,2002</b>
Жилые	Гкал/ч	0	0	0,18	0	0
Бюджетные	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0,2002
<b>Котельная №17 пос. Суйда</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал/ч	0	0	0,18	0	0
Бюджетные	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Котельная №18 пос. В.Ключевой</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,056</b>
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Бюджетные	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0,056
<b>Котельная №42 д. Меньково</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Жилые	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Бюджетные	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Прочие	Гкал/ч	0	0	0	0	0

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

В настоящий момент, существующие предприятия не имеют проекта расширения или увеличения мощности производства.

Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование в течение расчетного периода не предусматривается.

Прирост потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственной зоне в перспективе до 2035 г. не запланирован.

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

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки указывается с учетом площади действия источника тепловой энергии и нагрузки, которая к нему подключена. Существующее и перспективное значение средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлена в таблице 4.

**Таблица 4 Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки**

<b>Наименование котельной</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки</b>	<b>Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки</b>
Котельная №42	Гкал·10 <sup>-3</sup> /ч·м <sup>2</sup>	0,0217	0,022
Котельная №11	Гкал·10 <sup>-3</sup> /ч·м <sup>2</sup>	0,0126	0,0127
Котельная №17	Гкал·10 <sup>-3</sup> /ч·м <sup>2</sup>	0,0243	0,0244
Котельная №18	Гкал·10 <sup>-3</sup> /ч·м <sup>2</sup>	0,0186	0,0186

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

На территории Кобринского сельского поселения функционирует четыре источника централизованного теплоснабжения:

- котельная №11 пос. Кобринское;
- котельная №17 пос. Суйда;
- котельная №18 пос. Высокоключевой;
- котельная №42 дер. Меньково.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждой зоне действия источника тепловой энергии Кобринского сельского поселения по годам определяются с учетом следующего балансового соотношения:

$$Q_{p.m.u.}^i - Q_{соб.н.}^i - Q_{рез.}^i = Q_{нагр.}^{2020} + Q_{прирост}^i + Q_{пот.тс}^i + Q_{хоз.тс}^i \quad (1)$$

где  $Q_{p.m.u.}^i$  – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{соб.н.}^i$  – затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{рез.}^i$  – резерв тепловой мощности источника тепловой энергии в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{пот.тс}^i$  – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{нагр.}^{2020}$  – тепловая нагрузка внешних потребителей в зоне действия источника тепловой энергии в отопительный период 2022 г., Гкал/ч;

$Q_{прирост}^i$  – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет нового строительства объектов жилого и нежилого фонда в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{хоз.тс}^i$  – тепловая нагрузка объектов хозяйственных нужд в тепловых сетях в рассматриваемом году, Гкал/ч.

Тепловая нагрузка внешних потребителей на коллекторах ТЭЦ и котельных в  $i$ -ом году  $Q_{кол.вн.}^i$  определяется следующим образом:

$$Q_{кол.вн.}^i = Q_{нагр.}^{2020} + Q_{прирост}^i + Q_{пот.мс}^i + Q_{хоз.мс}^i \quad (2)$$

Актуализация перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки выполнена в следующем порядке:

- Установлены перспективные тепловые нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в соответствии с данными, приведенными в главе 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»;
- Составлены балансы существующей установленной, располагаемой, тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии за каждый год прогнозируемого периода;
- Определены дефициты (резервы) существующей располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии до конца прогнозируемого периода (до 2035 г.);
- Установлены зоны развития Кобринского сельского поселения с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной тепловой мощностью;
- Составлены балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии;
- В существующих зонах действия источников тепловой энергии с перспективной тепловой нагрузкой выполнено моделирование присоединения тепловой нагрузки в каждом кадастровом квартале к магистральным тепловым сетям;
- Выполнен расчет гидравлического режима тепловых сетей с перспективными тепловыми нагрузками и определены зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей.

Тепловая нагрузка теплоиспользующих установок внешних потребителей, определяется по формуле:

$$Q_p^{6n} = \sum_{i=1}^n (Q_{от} + Q_{вен} + Q_{гвс} + Q_{тех}) \quad (3)$$

где  $n$  - количество теплоиспользующих установок отдельно стоящих потребителей, присоединенных к тепловым сетям, Гкал/ч;

$Q_{от}$  - тепловая нагрузка отопления (тепловая мощность теплоиспользующих установок отопления)  $i$ -го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{вен}$  - тепловая нагрузка вентиляции (тепловая мощность теплоиспользующих установок вентиляции)  $i$ -го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{гвс}$  - тепловая нагрузка горячего водоснабжения (тепловая мощность теплоиспользующих установок горячего водоснабжения)  $i$ -го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{тех}$  - тепловая нагрузка на технологические нужды  $i$ -го внешнего потребителя, Гкал/ч.

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии (прогнозируемые в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения) определяются по балансам существующей тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и тепловой нагрузки на коллекторах источников, определяемых по формуле (2).

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Кобринского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года представлены в таблице 5.

Следует отметить, что в таблицах данного раздела представлены существующие источники тепловой энергии с текущими значениями установленных мощностей. Мероприятия развития систем теплоснабжения, как и балансы перспективной тепловой мощности и тепловой нагрузки в соответствии с данными мероприятиями, приведены в Главе 4 «Мастер план вариантов развития».

**Таблица 5 Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на территории Кобринского СП**

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
<b>Котельная №11</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
то же в %	%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,681	1,681	1,681	1,70	1,70	1,72	1,72	1,72	1,72
то же в %	%	44,31%	44,31%	44,31%	42,97%	42,97%	41,25%	41,25%	41,25%	41,25%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	2,15	2,15	2,35	2,35	2,35	2,35
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,937	0,937	0,937	0,743	0,743	0,518	0,518	0,518	0,518
	%	20,43%	20,43%	20,43%	16,19%	16,19%	11,29%	11,29%	11,29%	11,29%
<b>Котельная №17</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66
Располагаемая мощность	Гкал/час	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
то же в %	%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	8,366	8,366	8,366	8,366	8,366	8,366	8,366	8,366	8,366
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,9	0,9	0,9	0,92	0,9162	0,9162	0,9162	0,9162	0,9162
то же в %	%	31,82%	31,82%	31,82%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,64	1,64	1,64	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-")	Гкал/час	5,826	5,826	5,826	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48
	%	69,6%	69,6%	69,6%	67,3%	67,3%	67,3%	67,3%	67,3%	67,3%
<b>Котельная №18</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105
то же в %	%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,94
то же в %	%	49,35%	49,35%	49,35%	49,35%	49,35%	49,35%	49,35%	49,35%	44,55%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,906
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,63
	%	28,1%	28,07%	28,07%	28,07%	28,07%	28,07%	28,07%	28,07%	25,6%
<b>Котельная №42</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
то же в %	%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%

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

Зоны действия источников представлены на рисунках 1 - 4. Зоны перспективного действия источников тепловой энергии Кобринского сельского поселения показаны на рисунках 5 - 8.

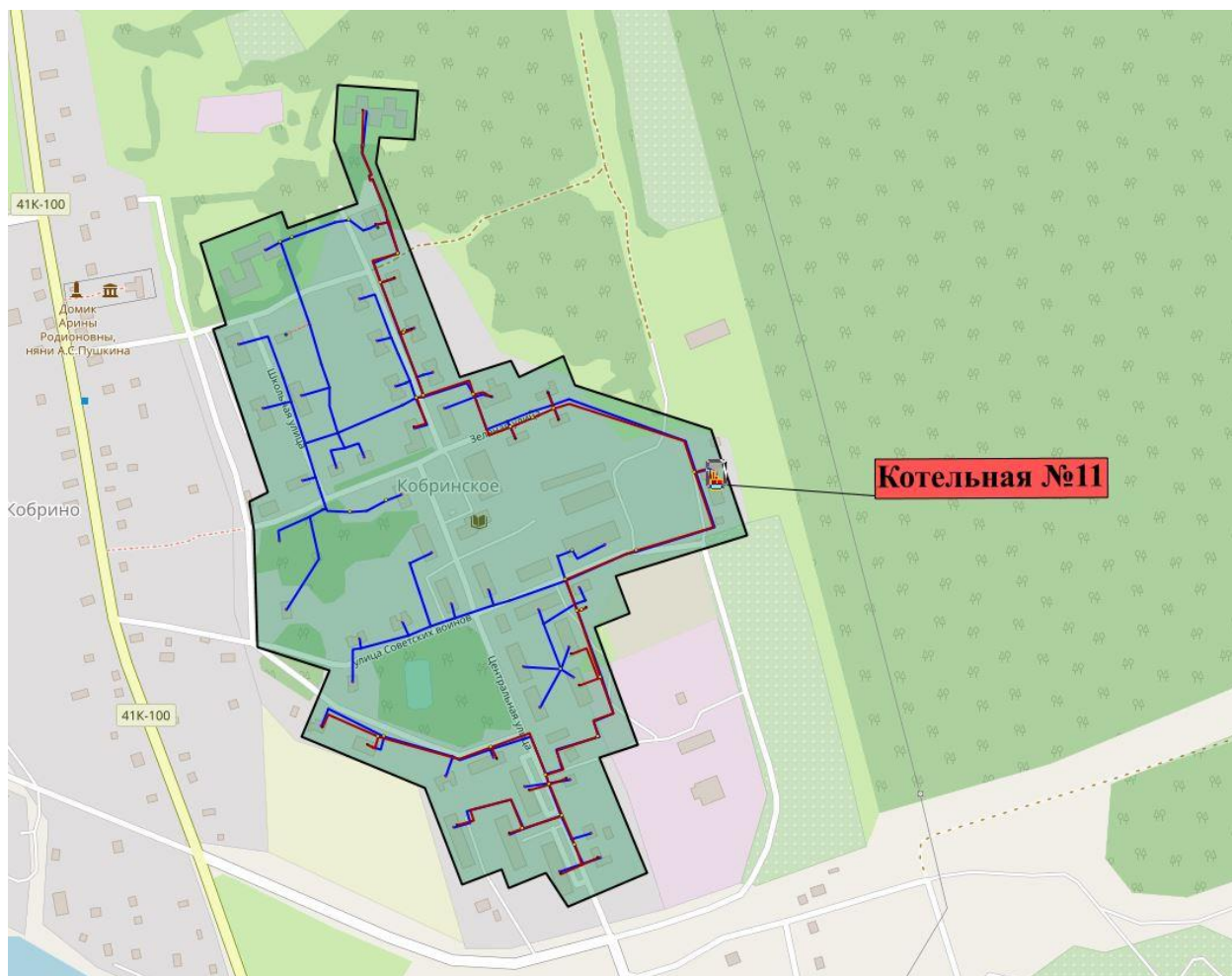
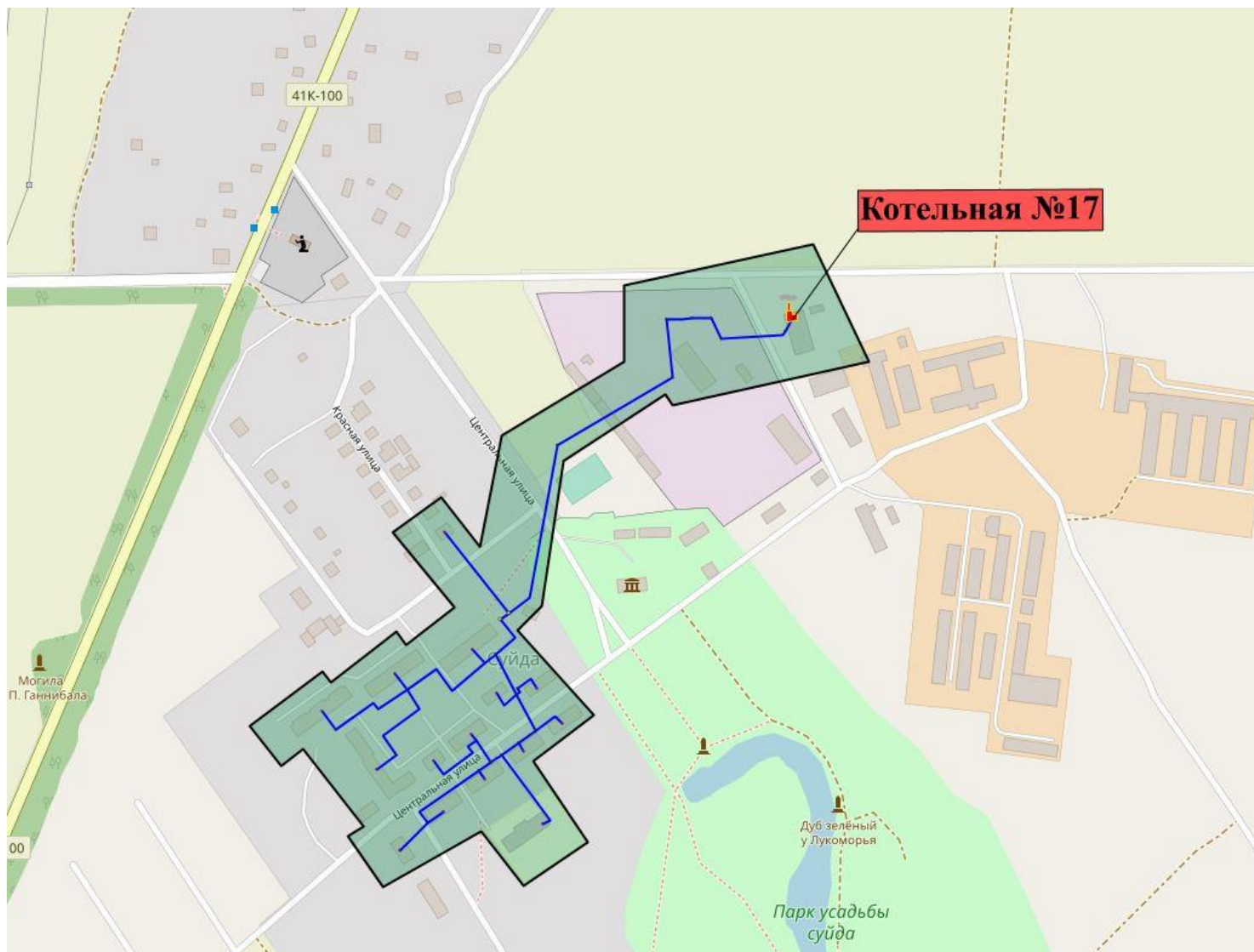
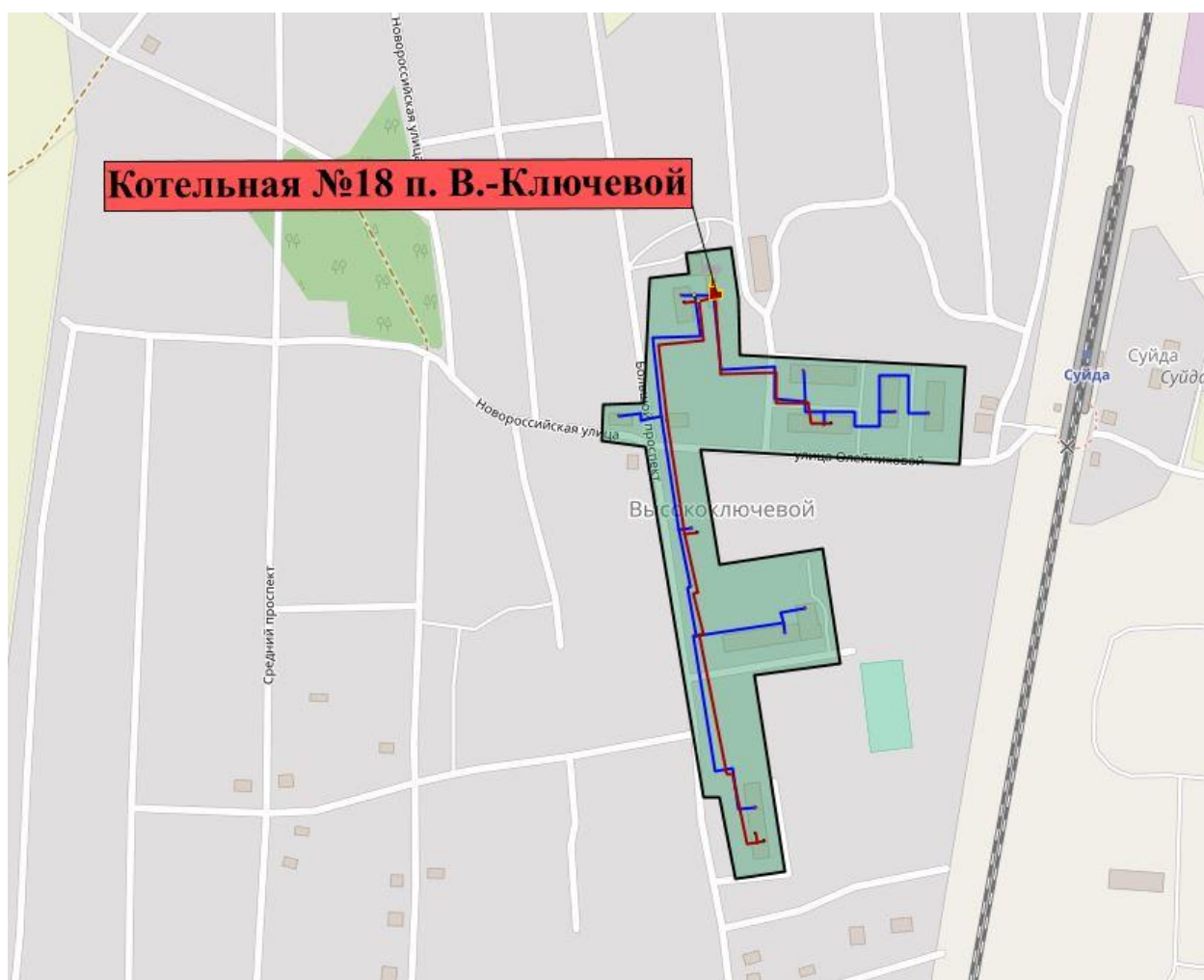


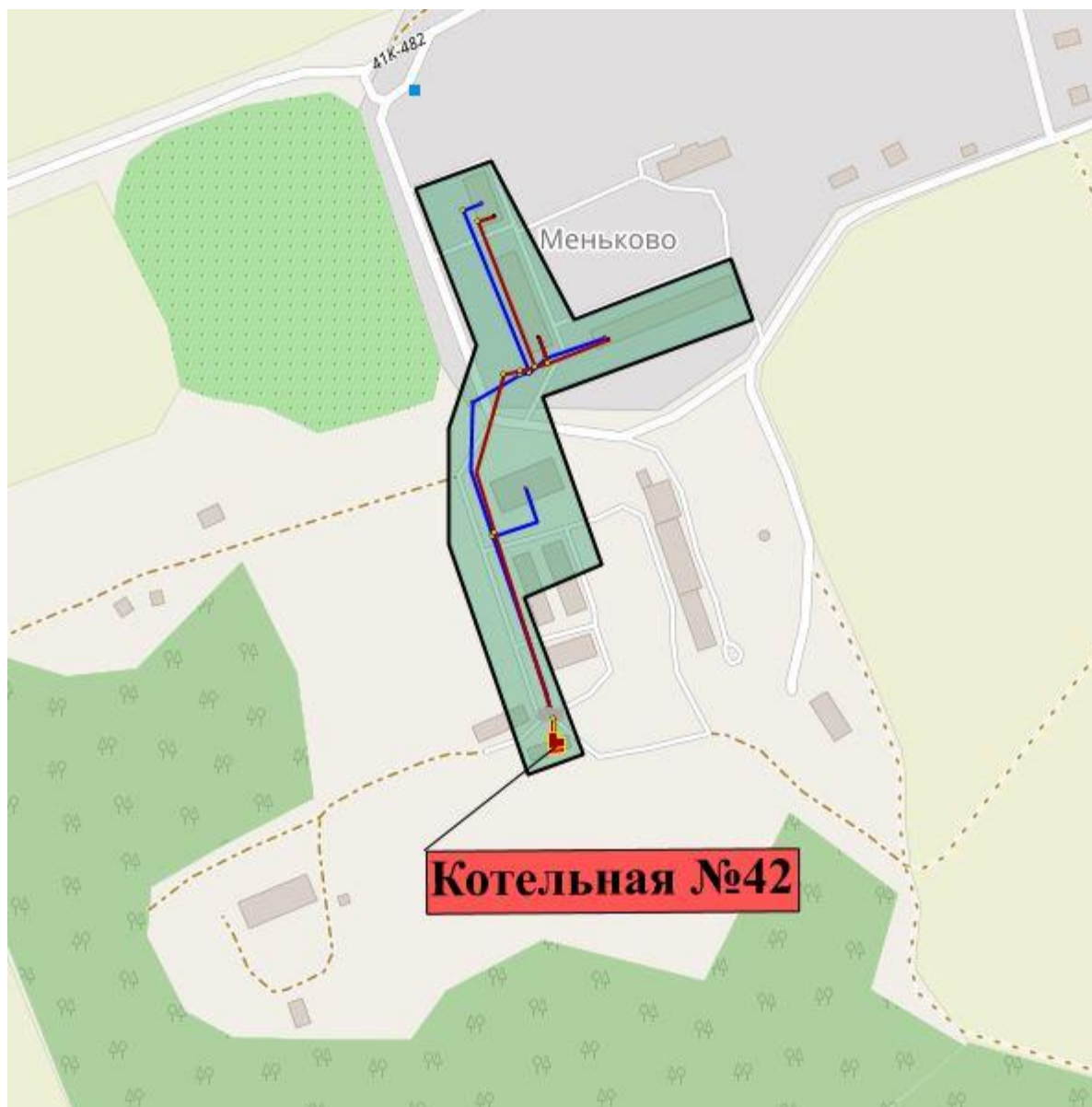
Рисунок 1 Зона действия котельной №11 пос. Кобринское



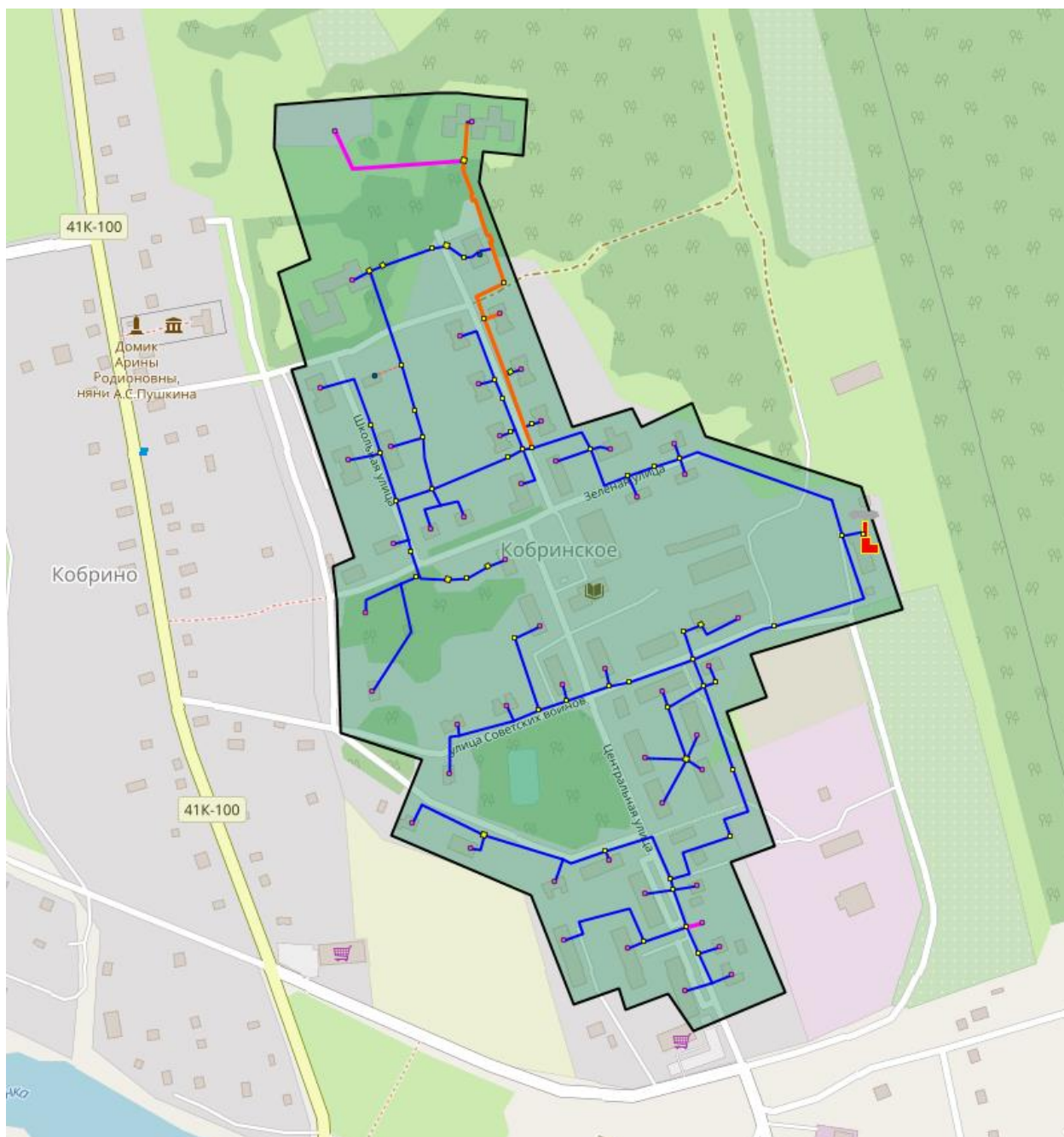
**Рисунок 2 Зона действия котельной №17 пос. Суйда**



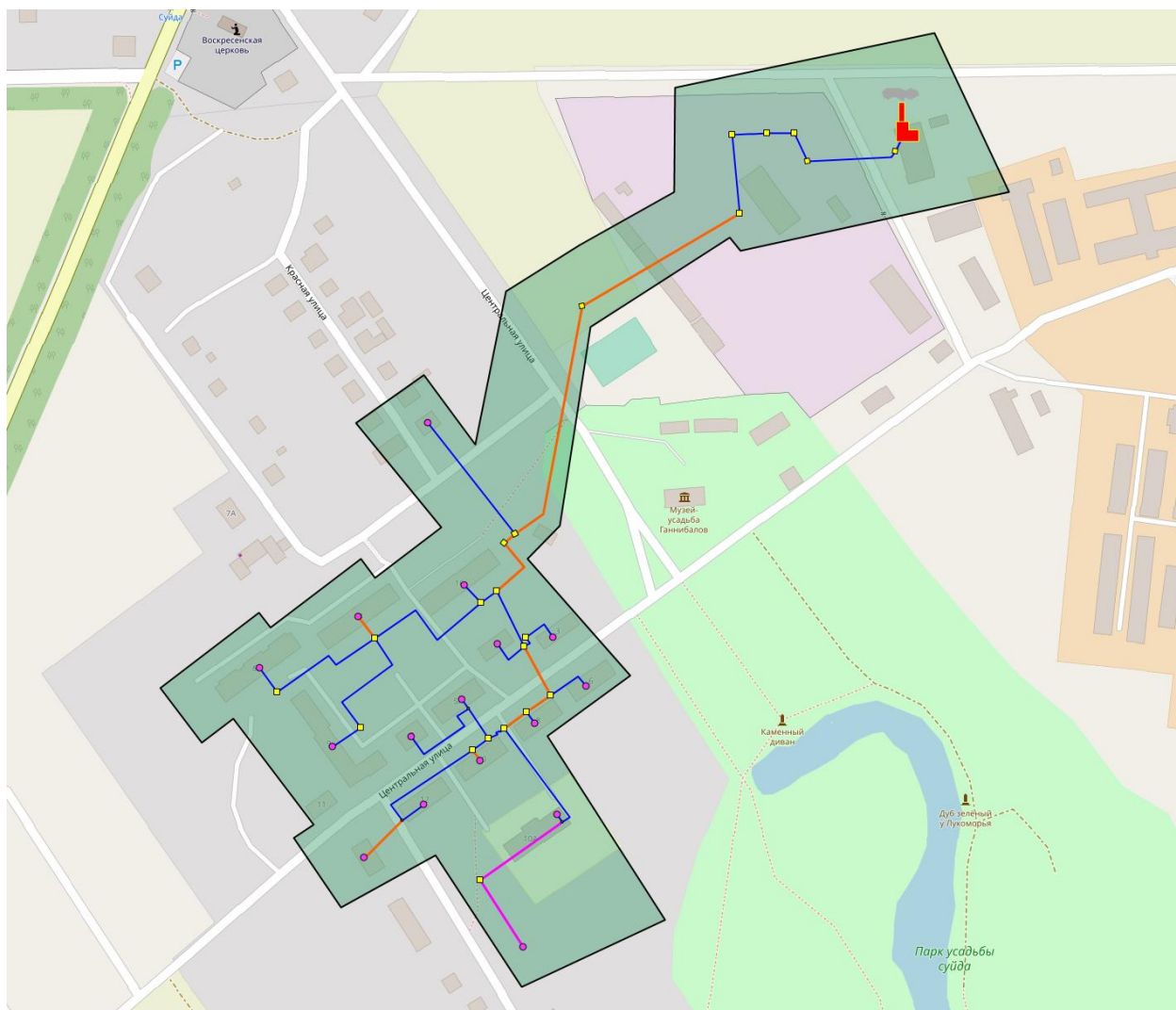
**Рисунок 3 Зона действия котельной №18 пос. Высокоключевой**



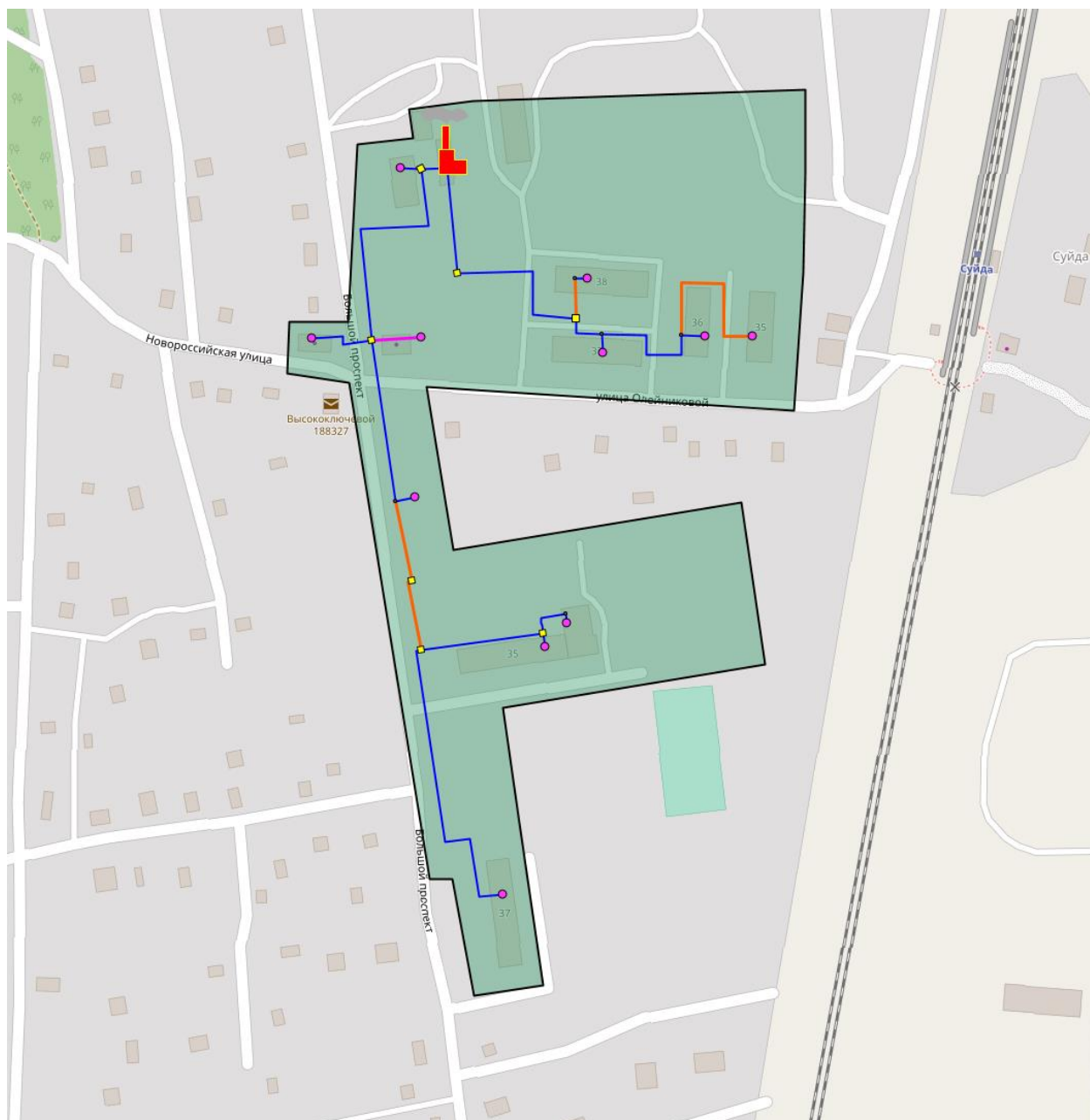
**Рисунок 4 Зона действия котельной №42 д. Меньково**



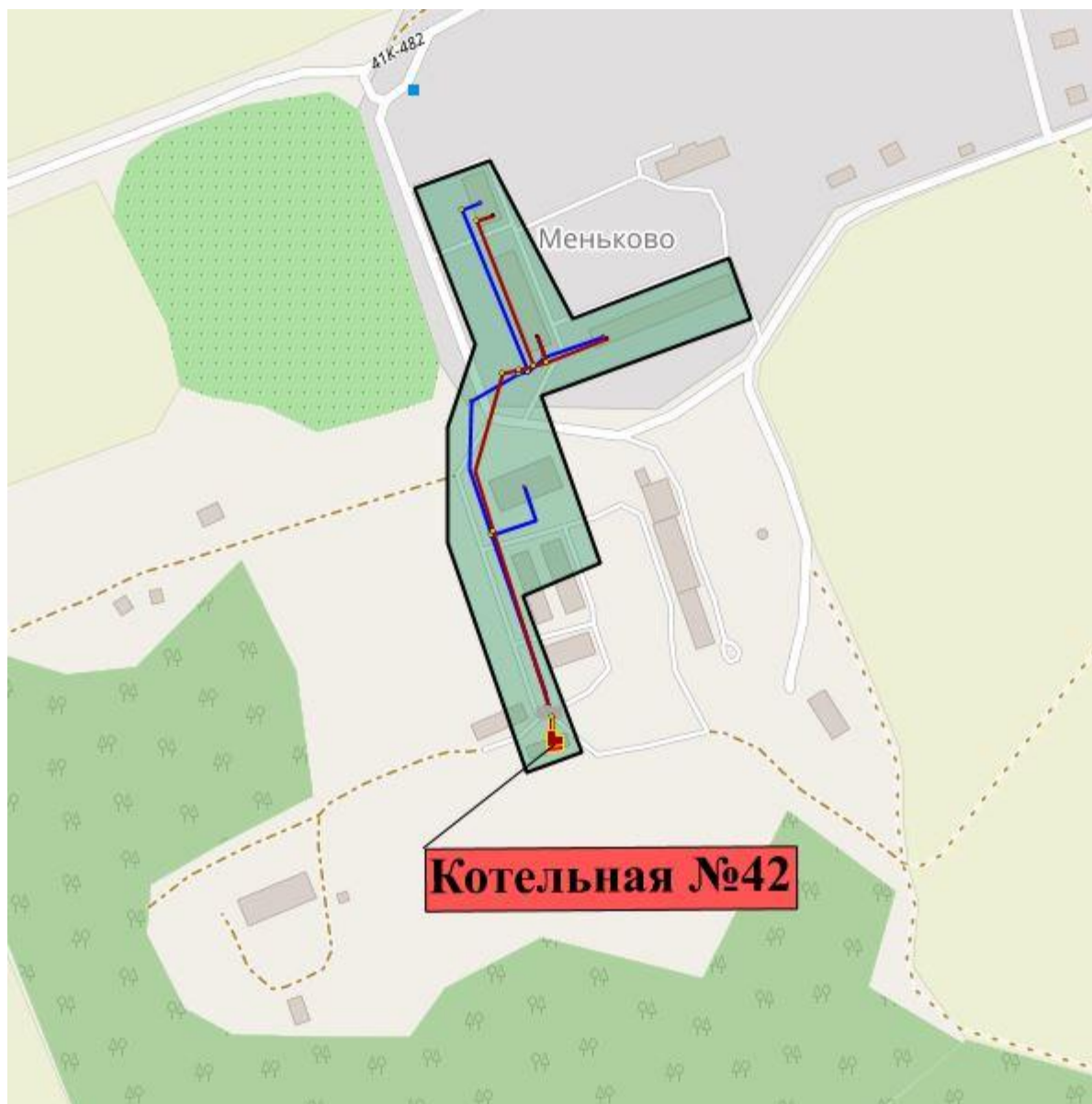
**Рисунок 5 Зона перспективного действия котельной №11 пос. Кобринское**



**Рисунок 6 Зона перспективного действия котельной № 17 пос. Суйда**



**Рисунок 7 Зона перспективного действия котельной № 18 пос. Высокоключевой**



**Рисунок 8 Зона перспективного действия котельной № 42 д. Меньково**

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

На территориях Кобринского 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**

Существующие и перспективные тепловые нагрузки источников тепловой энергии Кобринского сельского поселения представлены в таблице 5.

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

На настоящий момент на территории Кобринского СП зон действия источников тепловой энергии, расположенных в границах двух или более поселений, городских округов, городов федерального значения, нет.

Существующие и перспективные тепловые нагрузки источников тепловой энергии Кобринского СП представлены в таблице 5.

#### **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 источника (источников) тепловой энергии представлены в таблице 5.

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

Ограничения по использованию установленной мощности основного оборудования источников тепловой энергии отсутствуют.

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

Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации складываются исходя из всех затрат тепловой мощности систем теплоснабжения, обслуживаемых одной теплоснабжающей организацией и представлены в таблице 5.

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

Значения существующей и перспективной мощности источников тепловой энергии нетто приведены в таблице 5.

#### **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 приведены в таблице 5.

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

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей представляют собой сумму всех затрат по каждому источнику теплоснабжения, представленные в таблице 5.

#### **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**

Как видно из таблицы 5, на настоящий момент и в период до 2035 года на всех источниках Кобринского сельского поселения наблюдается резерв тепловой мощности.

Наличие дефицита тепловой мощности источников связан с возможным выходом из эксплуатации наиболее мощного котла на котельной и большими тепловыми потерями при транспортировке теплоносителя до потребителей, ввиду ветхого состояния большей части сетей.

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице 5.

#### **2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

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

теплоснабжения не утверждена.

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

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

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

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с 2022 по 2035 годы, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплопотребления.

Нормативная среднегодовая утечка сетевой воды ( $\text{м}^3/\text{ч}\cdot\text{м}^3$ ) не должна превышать 0,25 % в час от среднегодового объема сетевой воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления.

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя определяются как произведение нормативной среднегодовой утечки на прогнозируемые приросты объемов теплоносителя.

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице ниже.

**Таблица 6 Прогнозируемые нормативные потери теплоносителя**

Наименование	Разм-ть	Расчетный срок							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2027	2028-2035
Котельная №11									
Объем тепловой сети	м³	184,2	184,2	184,2	186,48	186,48	186,48	186,48	187,1
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,4605	0,4605	0,4605	0,4662	0,4662	0,4662	0,4662	0,46775
Котельная №17									
Объем тепловой сети	м³	59,36	59,36	59,36	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5
Утечки теплоносителя	м³/час	0,148	0,149	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155

Наименование	Разм-ть	Расчетный срок							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2027	2028-2035
в тепловых сетях									
<b>Котельная №18</b>									
Объем тепловой сети	м³	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	40,36
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,1001	0,1001	0,1001	0,1001	0,1001	0,1001	0,1001	0,1019
<b>Котельная №42</b>									
Объем тепловой сети	м³	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,0142	0,0142	0,0142	0,0142	0,0142	0,0142	0,0142	0,0142

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

Существующий и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории Кобринского сельского поселения, представлены в таблице ниже.

**Таблица 7 Балансы производительности водоподготовительных установок**

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
<b>Котельная №11</b>										
Объем тепловой сети	м3	184,2	184,2	184,2	186,48	186,48	186,48	186,48	186,48	187,1
Водоразбор на нужды ГВС	м3/час	14,67	16,47	16,47	18,47	18,47	18,47	18,47	18,47	19,77
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,46	0,46	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	14,47	14,47	15,47	15,47	16,47	17,47	17,47	17,47	17,47
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	3,68	3,68	3,68	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,72
<b>Котельная №17</b>										
Объем тепловой сети	м3	59,36	59,36	59,36	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5
Водоразбор на нужды ГВС	м3/час	2	2	2	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,148	0,149	0,149	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,15
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	10	11	11	11	11	11	11
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	12,15	12,15	10,15	10,15	10,15	10,15	11,15	12,15	12,15
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	1,19	1,19	1,19	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
<b>Котельная №18</b>										
Объем тепловой сети	м3	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	40,36
Водоразбор на нужды ГВС	м3/час	4,67	4,67	4,67	5,07	5,07	5,07	5,07	5,07	5,07
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,8	0,8	0,8	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
<b>Котельная №42</b>										
Объем тепловой сети	м3	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
Водоразбор на нужды ГВС	м3/час	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	18,68	18,68	18,68	18,68	18,68	18,68	18,68	18,68	18,68
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

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

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», Среднегодовая утечка теплоносителя (м/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).

Полученные значения нормативных утечек теплоносителя за год и производительность водоподготовительных установок, учитывая затраты на восполнение потерь теплоносителя, приведены в таблице выше.

#### **4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

##### **4.1. Сценарии развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

На данный период времени существует и рассматривается один вариант перспективного развития тепловых систем Кобринского сельского поселения. Сценарий предусматривает строительство новых источников тепловой энергии, такими источниками являются новая БМК взамен котельной №17.

Также взамен котельной №18 построена новая БМК, однако еще не введена в эксплуатацию.

Для остальных объектов систем централизованного теплоснабжения (основное и вспомогательное оборудование источников тепловой энергии, тепловые сети и сооружения на них, если таковые присутствуют), выработавших свой эксплуатационный срок службы, заложены мероприятия по их модернизации и реконструкции. Для подключения перспективных потребителей выделены новые участки тепловых сетей и произведен расчет стоимости их строительства, также отмечены существующие участки тепловой сети, которые необходимо реконструировать с увеличением диаметра, для обеспечения нормативной пропускной способности.

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» предусмотрены мероприятия по переходу на закрытую схему горячего водоснабжения котельной №17.

Балансы тепловой мощности котельных, на территории Кобринского сельского поселения представлены в таблице 8.

**Таблица 8 Баланс тепловой мощности и перспективной подключенной тепловой нагрузки на территории Кобринского сельского поселения**

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
<b>Котельная №11</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
то же в %	%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,681	1,681	1,681	1,69	1,59	1,59	1,5	1,5	1,5
то же в %	%	44,31%	44,31%	44,31%	42,89%	41,41%	39,36%	37,97%	37,97%	37,97%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	2,15	2,15	2,35	2,35	2,35	2,35
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,937	0,937	0,937	0,748	0,848	0,648	0,738	0,738	0,738
	%	20,43%	20,43%	20,43%	16,31%	18,48%	14,12%	16,09%	16,09%	16,09%
<b>Котельная №17</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	8,66	8,66	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая мощность	Гкал/час	8,66	8,66	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,294	0,294	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
то же в %	%	3,39%	3,39%	3,00%	3,00%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	8,366	8,366	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,9	0,9	0,9	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
то же в %	%	31,82%	31,82%	31,82%	31,64%	31,64%	31,64%	31,64%	31,64%	31,64%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,64	1,64	1,64	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-")	Гкал/час	5,826	5,826	0,80	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	%	69,6%	69,6%	23,9%	18,8%	18,8%	18,8%	18,8%	18,8%	18,8%
<b>Котельная №18</b>										

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная мощность	Гкал/час	2,58	2,58	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,58	2,58	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,105	0,105	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
то же в %	%	4,07%	4,07%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,475	2,475	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,93	0,93	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
то же в %	%	49,35%	49,35%	39,96%	39,96%	39,96%	39,96%	39,96%	39,96%	38,52%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,906
Резерв ("+") / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,69	0,69	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,16
	%	28,1%	28,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	9,7%
<b>Котельная №42</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16
то же в %	%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	17,39%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Резерв ("+") / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,46
	%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	35,1%

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

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Кобринского сельского поселения.

Анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей представлен в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

## **5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

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

Строительство новых источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на территории Кобринского сельского поселения на расчетный срок до 2035 года не предполагается.

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

В период до 2035 года на территории Кобринского сельского поселения реконструкция действующих источников тепловой энергии не предусмотрена. Мастер-план предполагает строительство блочно-модульных котельных взамен источников, выработавших свой эксплуатационный срок службы.

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

В рассматриваемый в актуализации схемы теплоснабжения период перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения не ожидается.

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

Источников энергии, работающих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Кобринского сельского поселения нет.

#### **5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

На территории Кобринского сельского поселения отсутствуют избыточные источники тепловой энергии.

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

В «Схеме и Программе развития электроэнергетики Ленинградской области на 2018-2022 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.

**5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации**

Ввиду отсутствия источников энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу котельных в пиковые режимы котельных не предусмотрено.

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

Температурные графики отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии представлены в таблицах 9 - 12.

**Таблица 9 Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №11**

<b>t наружного воздуха, °C</b>	<b>t прямой воды, °C</b>	<b>t обратной воды, °C</b>	<b>Разность температур, °C</b>
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0

<b>t наружного воздуха, °С</b>	<b>t прямой воды, °С</b>	<b>t обратной воды, °С</b>	<b>Разность температур, °С</b>
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя – 3°С.

**Таблица 10 Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №17**

<b>t наружного воздуха, °С</b>	<b>t прямой воды, °С</b>	<b>t обратной воды, °С</b>	<b>Разность температур, °С</b>
10	60	47	13,0
9	60	47	13,0
8	60	47	13,0
7	60	47	13,0
6	60	47	13,0
5	60	47	13,0
4	60	47	13,0
3	60	47	13,0
2	60	47	13,0
1	60	47	13,0
0	60	47	13,0
-1	60	47	13,0
-2	60	47	13,0
-3	60	47	13,0
-4	60	47	13,0
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5

<b>t наружного воздуха, °C</b>	<b>t прямой воды, °C</b>	<b>t обратной воды, °C</b>	<b>Разность температур, °C</b>
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя – 3°C.

**Таблица 11 Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №18**

<b>t наружного воздуха, °C</b>	<b>t прямой воды, °C</b>	<b>t обратной воды, °C</b>	<b>Разность температур, °C</b>
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0

<b>t наружного воздуха, °С</b>	<b>t прямой воды, °С</b>	<b>t обратной воды, °С</b>	<b>Разность температур, °С</b>
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя – 3°С.

**Таблица 12 Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №42**

<b>t наружного воздуха, °С</b>	<b>t прямой воды, °С</b>	<b>t обратной воды, °С</b>	<b>Разность температур, °С</b>
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5

<b>t наружного воздуха, °С</b>	<b>t прямой воды, °С</b>	<b>t обратной воды, °С</b>	<b>Разность температур, °С</b>
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя – 3°С.

До 2023 года все открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) должны будут переведены на закрытую схемы теплоснабжения, следовательно, теплоноситель, уходящий от котельных, будет с меньшей температурой, поэтому дополнительных затрат на изменение температурного графика отпуска тепла не потребуется.

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

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 13.

**Таблица 13 Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии Кобринского СП**

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
<b>Котельная №11</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
то же в %	%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%	2,11%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588	4,588
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,681	1,681	1,681	1,69	1,59	1,59	1,5	1,5	1,5
то же в %	%	44,31%	44,31%	44,31%	42,89%	41,41%	39,36%	37,97%	37,97%	37,97%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	2,15	2,15	2,35	2,35	2,35	2,35
Резерв ("+") / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,937	0,937	0,937	0,748	0,848	0,648	0,738	0,738	0,738
	%	20,43%	20,43%	20,43%	16,31%	18,48%	14,12%	16,09%	16,09%	16,09%
<b>Котельная №17</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	8,66	8,66	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая мощность	Гкал/час	8,66	8,66	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,294	0,294	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
то же в %	%	3,39%	3,39%	3,00%	3,00%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%	3,39%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	8,366	8,366	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,9	0,9	0,9	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
то же в %	%	31,82%	31,82%	31,82%	31,64%	31,64%	31,64%	31,64%	31,64%	31,64%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,64	1,64	1,64	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Резерв ("+") / Дефицит ("-")	Гкал/час	5,826	5,826	0,80	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	%	69,6%	69,6%	23,9%	18,8%	18,8%	18,8%	18,8%	18,8%	18,8%
<b>Котельная №18</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	2,58	2,58	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,58	2,58	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,105	0,105	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Наименование источника	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
то же в %	%	4,07%	4,07%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,475	2,475	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,93	0,93	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
то же в %	%	49,35%	49,35%	39,96%	39,96%	39,96%	39,96%	39,96%	39,96%	38,52%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,906
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,69	0,69	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,16
	%	28,1%	28,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	9,7%
<b>Котельная №42</b>										
Установленная мощность	Гкал/час	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%	5,07%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16
то же в %	%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	18,28%	17,39%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Резерв ("+" ) / Дефицит ("-")	Гкал/час	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,46
	%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	34,4%	35,1%

**5.10. Предложения по вводу 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 Кобринского сельского поселения не предусмотрен.

## **6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

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

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 в связи с отсутствием на территории Кобринского сельского поселения зон с дефицитом тепловой мощности.

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

Жилищная, комплексная или производственная застройка во вновь осваиваемых районах поселения не предполагается. На период разработки схемы теплоснабжения до 2035 года на территории Кобринского сельского поселения планируется только уплотнительная застройка в зонах действия существующих источников тепловой энергии.

Перечень новых участков тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в таблице 14.

**Таблица 14 Перечень новых участков тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Стоимость за 1 км, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Итого, тыс. руб.
УТ-63	многоквартирный дом, малоэтажн	14,34	0,08	0,08	39236,26	0,86	483,88
УТ-26	Центр культуры (персп.)	11,00	0,10	0,10	45355,90	0,86	429,07
УТ-21	Спортивный зал	139,48	0,05	0,05	39236,26	0,86	4706,50
У1.1	многоквартирный дом, малоэтажн	58,60	0,05	0,05	39236,26	0,86	1977,35
У1	У1.1	52,00	0,08	0,08	39236,26	0,86	1754,65
ТК-8	У1	28,00	0,15	0,15	51146,35	0,86	1231,60
ТК-2	Спортивный зал	29,05	0,05	0,05	39236,26	0,86	980,24
Итого							11563,28

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

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 Кобринского сельского поселения невозможно.

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

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 в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

**6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. 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**

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, а также обеспечения оптимального гидравлического режима Схемой теплоснабжения не предусматривается перекладка ряда участков тепловых сетей с изменением диаметра.

## **7. ПЕРЕВОД ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с ФЗ №438 от 30.12.2021 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» допускается использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. При этом все перспективные потребители городского поселения будут подключены к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме.

При рассмотрении вопроса о переводе потребителей на закрытую схему теплоснабжения (горячего водоснабжения) было выделено три варианта:

- изменение схемы теплоснабжения (горячего водоснабжения) с двухтрубной на четырехтрубную;
- установка ЦТП, что влечет за собой прокладку новых теплопроводов от пункта, до абонентов
- установка ИТП

Устройство новых ЦТП для организации закрытой системы ГВС в кварталах сложившейся застройки не рассматривается в связи с рядом технических трудностей:

- выделение земельного участка для нового строительства ЦТП в зоне сложившейся застройки;
- необходимость инженерного обеспечения нового ЦТП (подвод холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, телекоммуникаций и пр.);
- необходимость перекладки тепловых сетей после ЦТП и организация четырехтрубной схемы в условиях высокой плотности существующих

коммуникаций.

- реконструкция существующих ИТП потребителей.

В связи с этим переход на закрытую схему ГВС от котельной №17 Кобринского сельского поселения предлагается осуществлять путем установки теплообменного оборудования на ГВС в зданиях потребителей.

При выборе теплообменного оборудования на ГВС к теплообменникам предъявляются следующие требования:

- массогабаритные показатели. Например, в стесненных условиях подвальных ИТП могут быть «критичными» как длина теплообменного аппарата (могут отсутствовать монтажные проемы в подвалах), так и вес (необходимость вручную «доставлять» к месту монтажа без грузоподъемных механизмов);
- низкая стоимость теплообменника и низкая стоимость владения (обслуживания);
- доступность или даже возможность ремонта;
- простота доступа к поверхностям для очистки от отложений;
- невысокое гидродинамическое сопротивление;
- склонность к самоочищению или минимальному загрязнению (при соблюдении скоростных режимов теплоносителя).

Сравнение по указанным параметрам представлено в таблице ниже. К сравнению приняты пластинчатые разборные, паяные и кожухотрубные интенсифицированные теплообменники.

**Таблица 15 Сравнение теплообменников по эксплуатационным требованиям**

Критерии	Пластинчатый разборный	Пластинчатый паяный	Кожухотрубный интенсифицированный		
			С профилированными трубками	ТТАИ	Винтовой
Компактность	+	+	+	++	+
Низкая масса	-	+	+	++	+
Низкая стоимость теплообменника	-	+	+	+	+
Низкая стоимость владения	--	-	+	+	+
Возможность ремонта	+	-	+	+	-
Простота доступа к поверхностям для очистки от отложений	-	-	+	+	-
Невысокое гидродинамическое сопротивление	+	+	+	+	+
Склонность к	+-	+-	-	+	+

Критерии	Пластинчатый разборный	Пластинчатый паяный	Кожухотрубный интенсифицированный		
			С профилированными трубками	ТТАИ	Винтовой
самоочищению или минимальному загрязнению					

Кроме того, нужно учитывать следующие особенности поставщика:

- Срок изготовления и поставки, особенно при массовой установке теплообменных аппаратов.
- Обеспечение запасными частями и расходными материалами (для разборных пластинчатых), их стоимость и периодичность замены.
- Расположение склада запасных частей в непосредственной близости к потенциальному заказчику (для разборных пластинчатых).

Схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения выбирается согласно СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»: если отношение максимального расхода теплоты на ГВС зданий к максимальному расходу теплоты на отопление зданий менее 0,2 или более 1,0 – одноступенчатая (параллельная) схема, если отношение более 0,2 и менее 1 – двухступенчатая (смешанная) схема.

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

Планируется, что все потребители тепловой энергии должны быть переведены на закрытую схему горячего водоснабжения, исходя из технико - экономических показателей перевод планируется осуществить по средствам оснащения индивидуальными тепловыми пунктами всех теплопотребителей.

Строительство центральных тепловых пунктов экономически нецелесообразно.

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

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».

Показатели НЦС разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положены схемы прокладки тепловых сетей, разработанные в соответствии с действующими 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-изыскательские работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01.01.2023 г. для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам 1 квартала 2023 г. для Ленинградской области использован временной переводной коэффициент – 0,92.

**Таблица 16 Стоимость перевода на закрытую систему горячего водоснабжения**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Климатологический коэффициент	Территориальный коэффициент	Стоимость, тыс. руб, с НДС
ул. Центральная, д.8а	ул. Центральная, д.8а	0,276	0,011	0,287	0,334	14040,29	1	0,92	5177,16
Частный сектор	Частный сектор	0,027	0,007	0,034	0,039	18709,7	1	0,92	826,22
ул. Центральная, д.12	ул. Центральная, д.12	0,109	0,000	0,109	0,127	18709,7	1	0,92	2623,25
ул. Центральная, д.5а	ул. Центральная, д.5а	0,108	0,001	0,109	0,127	18709,7	1	0,92	2623,25
ул. Центральная, д.14	ул. Центральная, д.14	0,251	0,011	0,262	0,304	14040,29	1	0,92	4727,65
ул. Центральная, д.16	ул. Центральная, д.16	0,251	0,005	0,256	0,297	14040,29	1	0,92	4619,14
ул. Центральная, д.6	ул. Центральная, д.6	0,094	0,002	0,096	0,112	18709,7	1	0,92	2313,42
ул. Центральная, д.5	ул. Центральная, д.5	0,060	0,000	0,060	0,070	18709,7	1	0,92	1445,89
ул. Центральная, д.3	ул. Центральная, д.3	0,070	0,000	0,070	0,081	18709,7	1	0,92	1673,10
ул. Центральная, д.9	ул. Центральная, д.9	0,380	0,008	0,388	0,451	9431,34	1	0,92	4695,90
ул. Центральная, д.7	ул. Центральная, д.7	0,046	0,001	0,047	0,055	18709,7	1	0,92	1136,05
Парковая улица, 2	МУ "ЦК Кобринского поселения"	0,046	0,000	0,046	0,053	18709,7	1	0,92	1094,74
ул. Центральная, д.8	ул. Центральная, д.8	0,093	0,001	0,094	0,110	18709,7	1	0,92	2251,45
ул. Центральная	ул. Центральная	0,110	0,002	0,112	0,130	18709,7	1	0,92	2685,22

Адрес узла ввода	Наименование узла	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Климатический коэффициент	Территориальный коэффициент	Стоимость, тыс. руб, с НДС
льная, д.10	льная, д.10								
МДОУ "Детский сад № 21"	МДОУ "Детский сад № 21"	0,069	0,005	0,074	0,086	18709,7	1	0,92	1776,37
Итого тыс. руб. (с НДС)									<b>39668,81</b>

### 7.3. Уточнение протяженности тепловых сетей

При переходе на закрытую схему горячего водоснабжения потребителей отсутствуют изменения протяженности тепловой сети.

## **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 котельных №11, 17, 42 централизованного теплоснабжения используется природный газ. На котельной №18 в качестве основного топлива используется дизель. После введения в эксплуатацию новой БМК, взамен старой котельной №18, основным видом топлива на источнике тепловой энергии будет являться природный газ.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов для котельных на территории Кобринского сельского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 17 Топливный баланс источников тепловой энергии на территории Кобринского сельского поселения**

Наименование показателя	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
<b>Котельная №11</b>										
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,97	1,97	1,97	2,15	2,15	2,35	2,35	2,35	2,35
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,87	1,87	1,87	2,04	2,04	2,19	2,19	2,19	2,19
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,16	0,16	0,16	0,16
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./Гкал	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Максимальный часовой расход топлива	кг у. т./ч	293,59	293,59	293,59	320,28	320,28	343,3904	343,3904	343,3904	343,3904
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у. т./ч	15,7	15,7	15,7	17,27	17,27	25,591	25,591	25,591	25,591
Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг у. т./ч	126,24	126,24	126,24	137,72	137,72	147,66	147,66	147,66	147,66
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	256,10	256,10	256,10	279,38	279,38	299,54	299,54	299,54	299,54
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	13,70	13,70	13,70	15,06	15,06	22,32	22,32	22,32	22,32
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	110,12	110,12	110,12	120,13	120,13	128,80	128,80	128,80	128,80
Годовой расход условного топлива	т у. т.	1718,08	1718,08	1718,08	1820,25	1820,25	1820,25	1820,25	1820,25	1901,62
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³/год	1498,68	1498,68	1498,68	1587,80	1587,80	1587,80	1587,80	1587,80	1658,78
<b>Котельная №17</b>										
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,61	1,61	1,61	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./Гкал	166	166	167	168	169	170	171	172	173
Максимальный часовой расход топлива	кг у. т./ч	267,26	267,26	268,87	299,04	300,82	302,6	304,38	306,16	307,94
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у. т./ч	4,98	4,98	5,01	6,72	6,76	6,8	6,84	6,88	6,92
Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг у. т./ч	114,92	114,92	115,61	128,59	129,35	130,12	130,88	131,65	132,41
Максимальный часовой расход натурального топлива	м³/час	233,13	233,13	234,53	260,85	262,40	263,96	265,51	267,06	268,61
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	4,34	4,34	4,37	5,86	5,90	5,93	5,97	6,00	6,04

Наименование показателя	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	100,25	100,25	100,85	112,17	112,83	113,50	114,17	114,84	115,50
Годовой расход условного топлива	т у. т.	1202,37	1202,37	1209,61	1326,19	1334,08	1341,97	1349,87	1357,76	1365,66
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³/год	1048,82	1048,82	1055,14	1156,83	1163,71	1170,60	1177,48	1184,37	1191,26
<b>Котельная №18</b>										
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,906
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,874
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,032
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./Гкал	160	160	155	155	155	155	155	155	155
Максимальный часовой расход топлива	кг у. т./ч	132,8	132,8	128,65	128,65	128,65	128,65	128,65	128,65	135,47
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у. т./ч	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	4,96
Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг у. т./ч	57,10	57,10	55,32	55,32	55,32	55,32	55,32	55,32	58,25
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/час (м³/час)	115,84	115,84	112,22	112,22	112,22	112,22	112,22	112,22	118,17
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/час (м³/час)	2,79	2,79	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	4,33
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/час (м³/час)	49,81	49,81	48,25	48,25	48,25	48,25	48,25	48,25	50,81
Годовой расход условного топлива	т у. т.	830,89	830,89	651,99	651,99	651,99	651,99	651,99	651,99	682,33
Годовой расход натурального топлива	тыс. т (мазут)	565,23	565,23	БМК с основным видом топлива - природный газ						
	тыс. м³/год	-	-	568,73	568,73	568,73	568,73	568,73	568,73	595,19
<b>Котельная №42</b>										
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у. т./Гкал	177,00	177,00	177,00	177,00	177,00	177,00	177,00	177,00	177,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у. т./ч	113,28	113,28	113,28	113,28	113,28	113,28	113,28	113,28	113,28
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у. т./ч	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85
Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг у. т./ч	48,71	48,71	48,71	48,71	48,71	48,71	48,71	48,71	48,71

Наименование показателя	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030- 2035
Максимальный часовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /час	98,81	98,81	98,81	98,81	98,81	98,81	98,81	98,81	98,81
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м <sup>3</sup> /час	7,72	7,72	7,72	7,72	7,72	7,72	7,72	7,72	7,72
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м <sup>3</sup> /час	42,49	42,49	42,49	42,49	42,49	42,49	42,49	42,49	42,49
Годовой расход условного топлива	т у. т.	487,87	487,87	487,87	487,87	487,87	487,87	487,87	487,87	487,87
Годовой расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup> /год	425,57	425,57	425,57	425,57	425,57	425,57	425,57	425,57	425,57

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

На территории Кобринского сельского поселения основным видом топлива является природный газ. Исключением является котельная №18 пос. Высокоключевой, на которой в качестве основного топлива используется дизельное топливо.

На территории Кобринского сельского поселения возобновляемые источники энергии не используются.

Резервное топливо на котельных отсутствует.

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

На территории Кобринского сельского поселения основным видом топлива, используемого на котельных №№11, 17, 42, для выработки тепловой энергии, является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа, используемого в поселении составляет 8050 ккал/кг.

В качестве основного топлива на котельной №18 пос. Высокоключевой используется дизельное топливо. Калорийность мазута составляет 10240 ккал/кг.

Долевое распределение потребляемого топлива на территории Кобринского сельского поселения представлено в таблице ниже.

**Таблица 18 Долевое распределение потребляемого топлива на территории Кобринского сельского поселения**

№ п/п	Наименование источника	Вид используемого топлива	Расход условного топлива, т.у.т.	Соотношение, %
1	Котельная №11	Природный газ	1718,08	40,5%
2	Котельная №17	Природный газ	1202,37	28,4%
3	Котельная №18	дизельное топливо	830,89	19,6%
4	Котельная №42	Природный газ	487,87	11,5%
Всего			4239,21	100

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

На территории Кобринского сельского поселения функционируют четыре источника тепловой энергии: котельная №11 в п. Кобринское, котельная №17 в п. Суйда, котельная №18 в п. Высокоключевой, котельная №42 в д. Меньково.

В качестве преобладающего топлива используется природный газ, который задействован на котельных №11, №17, №42, что составляет 80,4 % от общего использования топлива в сельском поселении.

На котельной №18 в качестве топлива используется дизельное топливо, на долю которого приходится 19,6 % от общего потребления.

**8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

В период, рассматриваемый в актуализации Схемы теплоснабжения, предполагается изменением топливного баланса в сторону преобладания использования доли газа = 100%.

## **9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

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

В 2022 г. запланирована замена котельной №17 на новую блочно–модульную котельную, мощностью 4 МВт. Стоимость реализации проекта 43309 тыс. руб.

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

В период до 2035 года относительно сетей теплоснабжения предусмотрены мероприятия по строительству новых участков тепловой сети, для подключения к централизованному теплоснабжению перспективных объектов, реконструкция участков с увеличением диаметра, для обеспечения нормативных значений пропускной способности, модернизация ряда участков тепловых сетей в соответствии с программой концессионного соглашения. Мероприятия и стоимость их реализации представлены в таблицах ниже.

**Таблица 19 Перечень новых участков тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Стоимость за 1 км, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Итого, тыс. руб.
УТ-63	многоквартирный дом, малоэтажн	14,34	0,08	0,08	39236,26	0,86	483,88
УТ-26	Центр культуры (персп.)	11,00	0,10	0,10	45355,90	0,86	429,07
УТ-21	Спортивный зал	139,48	0,05	0,05	39236,26	0,86	4706,50
У1.1	многоквартирный дом, малоэтажн	58,60	0,05	0,05	39236,26	0,86	1977,35
У1	У1.1	52,00	0,08	0,08	39236,26	0,86	1754,65
ТК-8	У1	28,00	0,15	0,15	51146,35	0,86	1231,60
ТК-2	Спортивный зал	29,05	0,05	0,05	39236,26	0,86	980,24
Итого							11563,28

**Таблица 20 Мероприятия по замене тепловых сетей, которые имеются в планах РСО**

№ п/п	Адрес	Характеристики модернизации (протяженность сетей)	Протяженность модернизируемых участков тепловой сети в 2-х трубном исчислении, п.м	Протяженность модернизируемых участков тепловой сети в однотрубном исчислении, п.м	Стоимость мероприятий в ценах соответствующих лет, тыс. руб. с НДС
<b>2025 г.</b>					
1	Суйда (котельная №17)	Модернизация участка тепловых сетей от ТК до детского сада с применением стальных труб в ППУ-изоляции (предизолированные).	85	170	2 270,3
<b>2027 г.</b>					
2	Меньково (котельная №42)	Модернизация участка тепловых сетей от котельной №42 до жилых домов №88, №92, №90 с применением стальных труб в ППУ-изоляции (предизолированные).	592	1184	13 419,8
<b>2031 г.</b>					
3	Высокоключевой (котельная №18)	Модернизация участка тепловых сетей от ТК- 8 до школы с применением стальных	384	768	6 372,6

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес</b>	<b>Характеристики модернизации (протяженность сетей)</b>	<b>Протяженность модернизируемых участков тепловой сети в 2-х трубном исчислении, п.м</b>	<b>Протяженность модернизируемых участков тепловой сети в однотрубном исчислении, п.м</b>	<b>Стоимость мероприятий в ценах соответствующих лет, тыс. руб. с НДС</b>
		труб в ППУ-изоляции (предизолированные).			

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагаются.

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

На территории Кобринского сельского поселения открытая система горячего водоснабжения применяется только на котельной №17. Для перехода на закрытую схему теплоснабжения предлагается установить в каждом энергопотребляющем объекте индивидуальный тепловой пункт (ИТП).

Стоимость мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения, представлен в таблице ниже.

**Таблица 21 Стоимость мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Климатологический коэффициент	Территориальный коэффициент	Стоимость, тыс. руб, с НДС
ул. Центральная, д.8а	ул. Центральная, д.8а	0,276	0,011	0,287	0,334	14040,29	1	0,92	5177,16
Частный сектор	Частный сектор	0,027	0,007	0,034	0,039	18709,7	1	0,92	826,22
ул. Центральная, д.12	ул. Центральная, д.12	0,109	0,000	0,109	0,127	18709,7	1	0,92	2623,25
ул. Центральная, д.5а	ул. Центральная, д.5а	0,108	0,001	0,109	0,127	18709,7	1	0,92	2623,25
ул. Центральная, д.14	ул. Центральная, д.14	0,251	0,011	0,262	0,304	14040,29	1	0,92	4727,65
ул. Центральная	ул. Центральная	0,251	0,005	0,256	0,297	14040,29	1	0,92	4619,14

Адрес узла ввода	Наименование узла	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Климатологический коэффициент	Территориальный коэффициент	Стоимость, тыс. руб, с НДС
льная, д.16	льная, д.16								
ул. Центральная, д.6	ул. Центральная, д.6	0,094	0,002	0,096	0,112	18709,7	1	0,92	2313,42
ул. Центральная, д.5	ул. Центральная, д.5	0,060	0,000	0,060	0,070	18709,7	1	0,92	1445,89
ул. Центральная, д.3	ул. Центральная, д.3	0,070	0,000	0,070	0,081	18709,7	1	0,92	1673,10
ул. Центральная, д.9	ул. Центральная, д.9	0,380	0,008	0,388	0,451	9431,34	1	0,92	4695,90
ул. Центральная, д.7	ул. Центральная, д.7	0,046	0,001	0,047	0,055	18709,7	1	0,92	1136,05
Парковая улица, 2	МУ "ЦК Кобринского поселения"	0,046	0,000	0,046	0,053	18709,7	1	0,92	1094,74
ул. Центральная, д.8	ул. Центральная, д.8	0,093	0,001	0,094	0,110	18709,7	1	0,92	2251,45
ул. Центральная, д.10	ул. Центральная, д.10	0,110	0,002	0,112	0,130	18709,7	1	0,92	2685,22
МДОУ "Детский сад № 21"	МДОУ "Детский сад № 21"	0,069	0,005	0,074	0,086	18709,7	1	0,92	1776,37
<b>Итого тыс. руб. (с НДС)</b>									<b>39668,81</b>

## 9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

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

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

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу

амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения в период 2022–2035 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).

Результаты расчета эффективности представлены в таблице 22.

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

Данная информация отсутствует.

**Таблица 22 Результаты расчета эффективности инвестиций для АО «Коммунальные системы Гатчинского района»**

ТСО №01	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Зона ЕТО: 001															
Выработка	тыс. Гкал	26,14	26,14	25,15	26,45	26,45	26,45	26,45	26,45	27,16	27,16	27,16	27,16	27,16	27,16
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	25,31	25,31	24,41	25,68	25,68	25,68	25,68	25,68	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37
Полезный отпуск	тыс. Гкал	15,5691	15,57	15,46	16,50	16,67	16,92	17,07	17,07	17,59	17,59	17,59	17,59	17,59	17,59
Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ресурсные расходы (РР)	тыс. руб.	26066,72	26979,50	28116,46	31225,60	32641,13	34115,13	35650,04	37248,35	40099,92	41823,91	43616,87	45481,55	45420,81	49437,64
Операционные расходы (ОР)	тыс. руб.	14919,01	15634,44	15841,79	17080,25	17854,09	18665,14	19515,32	20406,66	21341,28	22321,46	23349,58	24428,15	25559,84	26747,47
Неподконтрольные расходы (НР)	тыс. руб.	2674,33	2674,33	2737,30	3643,89	3948,05	4011,75	4078,43	4148,25	4221,35	4297,89	4378,02	4378,02	6878,02	7028,02
Всего расходов из Прибыли	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НВВ с инвестсоставляющей	тыс. руб.	43660,1	45288,3	46695,5	51949,7	54443,3	56792,0	59243,8	61803,3	65662,6	68443,3	71344,5	74287,7	77858,7	83213,1
Тариф на тепловую энергию согласно рассматриваемого сценария развития	руб./Гкал	2804	2908,85	3019,57	3148,11	3266,70	3356,76	3470,15	3620,07	3733,80	3891,93	4056,90	4224,26	4427,32	4731,79
Экономически обоснованный тариф, определенный методом индексации	руб./Гкал	2800,00	2800,00	2912,00	3028,48	3149,62	3275,60	3406,63	3542,89	3684,61	3831,99	3985,27	4144,68	4310,47	4482,89
Рост тарифа год к году	%	-	3,7%	3,8%	4,3%	3,8%	2,8%	3,4%	4,3%	3,1%	4,2%	4,2%	4,1%	4,8%	6,9%

## **10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

### **10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организаций)**

По данным базового периода на территории Кобринского 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 Кобринского 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)**

Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций Кобринского СП представлен в таблице 23.

**Таблица 23 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций**

<b>Реестр систем теплоснабжения</b>	<b>Название организации</b>
Котельная №11	<b>АО «Коммунальные системы Гатчинского района»</b>
Котельная №17	
Котельная №18	
Котельная №42	

### **10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус 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.

На основании вышеизложенного, теплоснабжающими организациями Кобринского сельского поселения выбраны АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

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

В рамках конкурсной программы на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации заявка поступила от теплоснабжающей организации АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

#### **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, представлен в таблице 23.

## **11. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на расчетный срок не предусматриваются. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки представлены в таблице 13.

## **12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

Согласно предоставленным исходным данным, в настоящее время бесхозные тепловые сети в Кобринском сельском поселении отсутствуют.

В случае обнаружения бесхозных тепловых сетей решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозных 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 бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

### **13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗОФИКАЦИИ 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**

Существующая система газоснабжения полностью соответствует предъявляемым ей требованиям, не исчерпала свой эксплуатационный срок и осуществляет бесперебойную поставку газа к котельным Кобринского сельского поселения, согласно вышеуказанным аспектам планирование новых решений газоснабжения существующих котельных не требуется.

**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 и (или) модернизации, 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 Кобринского 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 2018-2022 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) 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 Кобринского 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 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, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНО ЗНАЧЕНИЯ**

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

**Таблица 24 Индикаторы развития систем теплоснабжения Кобринского сельского поселения**

Наименование показателя	Котельная №11	Котельная №17	Котельная №18	Котельная №42
Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения	–	–	–	–
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	157	166	160	167
Отношение величины технологических потерь, тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	2,93	4,99	5,30	1,86
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,264	0,0957	0,229	0,228
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке (ОТ + ГВС)	851,78	303,80	576,47	405,80
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	–	–	–	–
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	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	Более 25 лет			
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей ( фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой схемы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	–	–	–	–
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	–	–	–	–

Наименование показателя	Котельная №11	Котельная №17	Котельная №18	Котельная №42
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.				
Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения, ч	—	—	—	—
Доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	—	—	—	—
Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	н/д	н/д	н/д	н/д
Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	—	—	—	—
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однострубом исчислении сверх предела разрешенных отклонений	—	—	—	—
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	—	—	—	—

## **15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

Результат оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно–балансовых моделей представлен в таблице ниже.

**Таблица 25 Результаты расчета эффективности инвестиций для АО «Коммунальные системы Гатчинского района»**

ТСО №01	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Зона ЕТО: 001															
Выработка	тыс. Гкал	26,14	26,14	25,15	26,45	26,45	26,45	26,45	26,45	27,16	27,16	27,16	27,16	27,16	27,16
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	25,31	25,31	24,41	25,68	25,68	25,68	25,68	25,68	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37
Полезный отпуск	тыс. Гкал	15,5691	15,57	15,46	16,50	16,67	16,92	17,07	17,07	17,59	17,59	17,59	17,59	17,59	17,59
Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ресурсные расходы (РР)	тыс. руб.	26066,72	26979,50	28116,46	31225,60	32641,13	34115,13	35650,04	37248,35	40099,92	41823,91	43616,87	45481,55	45420,81	49437,64
Операционные расходы (ОР)	тыс. руб.	14919,01	15634,44	15841,79	17080,25	17854,09	18665,14	19515,32	20406,66	21341,28	22321,46	23349,58	24428,15	25559,84	26747,47
Неподконтрольные расходы (НР)	тыс. руб.	2674,33	2674,33	2737,30	3643,89	3948,05	4011,75	4078,43	4148,25	4221,35	4297,89	4378,02	4378,02	6878,02	7028,02
Всего расходов из Прибыли	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НВВ с инвестсоставляющей	тыс. руб.	43660,1	45288,3	46695,5	51949,7	54443,3	56792,0	59243,8	61803,3	65662,6	68443,3	71344,5	74287,7	77858,7	83213,1
Тариф на тепловую энергию согласно рассматриваемого сценария развития	руб./Гкал	2804	2908,85	3019,57	3148,11	3266,70	3356,76	3470,15	3620,07	3733,80	3891,93	4056,90	4224,26	4427,32	4731,79
Экономически обоснованный тариф, определенный методом индексации	руб./Гкал	2800,00	2800,00	2912,00	3028,48	3149,62	3275,60	3406,63	3542,89	3684,61	3831,99	3985,27	4144,68	4310,47	4482,89
Рост тарифа год к году	%	-	3,7%	3,8%	4,3%	3,8%	2,8%	3,4%	4,3%	3,1%	4,2%	4,2%	4,1%	4,8%	6,9%