



**АДМИНИСТРАЦИЯ НАГОРСКОГО РАЙОНА
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

18.11.2020

№ 455 - П

пгт Нагорск

**Об утверждении схем теплоснабжения Кобринского сельского поселения
и Синегорского сельского поселения на период 2020-2032 гг.**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», протоколом публичных слушаний от 17.11.2020 администрация Нагорского района ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить схему теплоснабжения Кобринского сельского поселения на период 2020-2032 гг. согласно приложению № 1;
2. Утвердить схему теплоснабжения Синегорского сельского поселения на период 2020-2032 гг. согласно приложению № 2;
3. Контроль за исполнением постановления возложить на первого заместителя главы администрации района Новоселова А.И.;
4. Настоящее постановление вступает в силу с момента его опубликования в Сборнике муниципальных актов органов местного самоуправления муниципального образования Нагорский муниципальный район Кировской области.

Глава Нагорского района

В.Е. Булычев

ПОДГОТОВЛЕНО



Главный специалист
отдела жизнеобеспечения

Н.А. Втюрин

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель
главы администрации района

А.И. Новоселов

Разослать: отдел жизнеобеспечения, Кобринское сельское поселение, Синегорское сельское поселение, Рычковой М.С.

Подлежит опубликованию в Сборнике муниципальных актов органов местного самоуправления муниципального образования Нагорский муниципальный район Кировской области

Подлежит опубликованию на официальном сайте муниципального образования Нагорский муниципальный район Кировской области.

Правовая антикоррупционная экспертиза проведена:

предварительная

заключительная



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Муниципального образования Кобринское
сельское поселение Нагорского района Кировской
области на период с 2020 по 2032 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	4
1.1 Величины существующей отапливаемой площади	4
1.2 Институциональная структура организации теплоснабжения Кобринского сельского поселения	7
1.3 Источники теплоснабжения	7
1.4 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	13
1.5 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	17
1.6 Надёжность теплоснабжения	19
1.7 Тарифы в сфере теплоснабжения	19
1.8 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	19
Глава 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	20
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	20
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	25
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии	25
Глава 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя	27
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	27
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	27
Глава 4 Основные положения мастер - плана развития систем теплоснабжения поселения	28
Глава 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	28
5.1 Предложения по строительству	28
5.2 Предложения по реконструкции и модернизации	28
Глава 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	29

Глава 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	29
Глава 8 Перспективные топливные балансы	29
Глава 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	29
Глава 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации	30
Глава 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	30
Глава 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям	30
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	30

Введение

Кобринское сельское поселение (далее – поселение) расположено на северо-востоке Нагорского района Кировской области. В состав поселения входят: п. Кобра, п. Орлецы, п. Красная речка. В п. Орлецы осуществляется централизованное теплоснабжение. Так же в Кобринском сельском поселении имеется нецентрализованное теплоснабжение в п. Кобра. Население пользуется печным отоплением.

Поселение входит в состав Нагорского муниципального района. Посёлок Кобра расположен в 72 км от районного центра – пгт. Нагорск.

Нагорский район граничит на западе и северо-западе с Республикой Коми, на юго-востоке – с Белохолуницким районом Кировской области, на юго-западе – со Слободским районом, на востоке - с Верхнекамским районом.

Обозначение Нагорского района на карте представлено на рисунке А. Обозначение посёлка Кобра на карте Нагорского района представлено на рисунке Б.

Численность населения Кобринского сельского поселения на 31 декабря 2019 года составила 961 человек. По сравнению с 2017 годом наблюдается убыль населения в количестве 162 человек. Динамика численности населения представлена на рисунке В.

Сведения по подключенным абонентам представлены в таблице А.

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

1.1 Величины существующей отапливаемой площади

На территории Кобринского сельского поселения функционируют 3 изолированные местные системы теплоснабжения, образованных на базе котельных. Основным топливом всех котельных являются дрова. Резервное топливо для всех котельных не предусмотрено. Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.



Рисунок А - Обозначение Нагорского района на карте Кировской области

Тепловые сети имеют двухтрубное исполнение, организованное на покрытие отопительной тепловой нагрузки абонентов по зависимой схеме присоединения с температурным графиком 90/65 °С, 70/45 °С. Нагрузка ГВС в поселении покрывается индивидуальными электрическими водонагревателями у потребителей.



Рисунок Б - Обозначение посёлка Кобра на карте Нагорского района

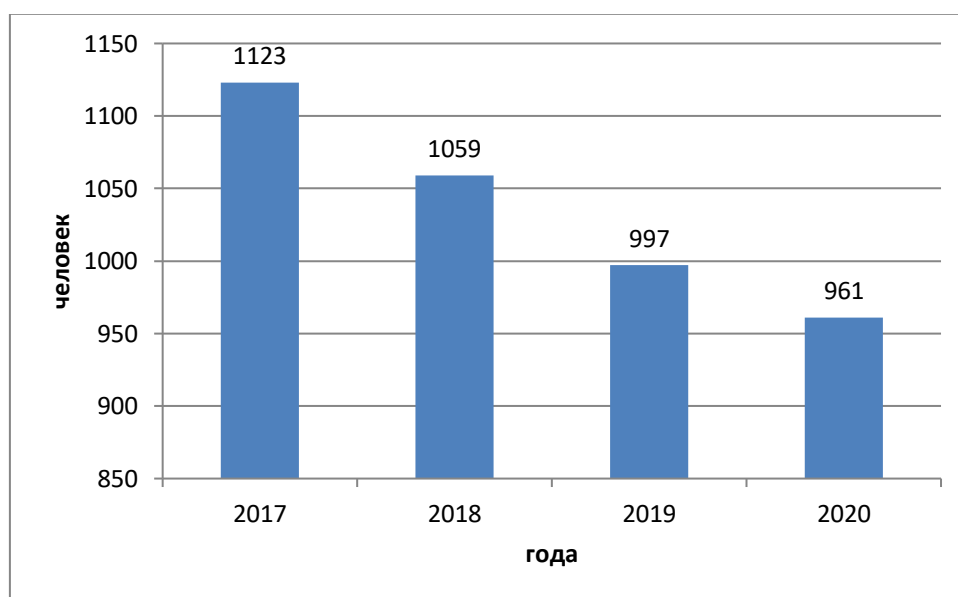


Рисунок В - Динамика численности населения Кобринского сельского поселения

Таблица А - Подключенные абоненты к котельным

Наименование котельной	Подключенные объекты потребителя	Наружный строительный объем зданий, м ³
Котельная п. Орлецы	МКОУ СОШ п. Орлецы	1660
	Спортзал школы	8166
	Детский сад	632
	Магазин	621
	Орлецовский сельский дом культуры	1834
	Здание начальной школы	1070
	Здание столовой	345
	Здание почты	280,5
Котельная п. Кобра школа	МКОУ СОШ п. Кобра	11696
Котельная п. Кобра СДК	Кобринский сельский дом культуры	1834

На территории Кобринского сельского поселения сформированы зоны индивидуального теплоснабжения, число которых равно количеству квартир с индивидуальным теплоснабжением.

1.2 Институциональная структура организации теплоснабжения Кобринского сельского поселения

Централизованная система теплоснабжения имеется в поселке Орлецы. Обслуживающая организация у данной системы отсутствует. Также на территории поселения существуют локальные котельные.

Установленная мощность котлов всех котельных составляет 2,007 Гкал/час. Общая протяжённость теплосетей составляет 773,3 м в однострубно́м исполнении надземной и подземной прокладки (подающего и обратного трубопроводов соответственно).

Ко всем данным тепловым сетям присоединено 10 общественных зданий. Из них 8 общественных зданий присоединены к сетям котельной п. Орлецы, и по 1 общественному зданию к котельным п. Кобра школа и п. Кобра СДК. Подключенные абоненты к котельным приведены в таблице 1.2.1.

1.3 Источники теплоснабжения

1.3.1 Общие данные

Расположение котельных на территории Кобринского сельского поселения представлено на рисунке 1.3.1.1. Установленная мощность котельных посёлка составляет 2,007 Гкал/ч.

Таблица 1.2.1 - Абоненты, подключенные к теплосетям котельных

№ п/п	Абоненты, подключенные к теплосетям котельных		
	Локальные котельные		
	Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9	Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2	Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6
1	МКОУ СОШ п. Кобра	Кобринский сельский дом культуры	МКОУ СОШ п. Орлецы
2			Спортзал школы
3			Детский сад
4			Магазин
5			Орлецовский сельский дом культуры
6			Здание начальной школы
7			Здание столовой
8			Здание почты



Рисунок 1.3.1.1 - Расположение котельных в Кобринском сельском поселении

1.3.2 Оборудование котельных Кобринского сельского поселения

Котельная п. Кобра школа, ул. Пионерская, д. 9.

Котельная введена в эксплуатацию в 1979 г.

Установленная мощность котельной – 0,6 Гкал/час. Коэффициент полезного действия котельной составляет 60%. Котельная оборудована двумя водотрубными водогрейными котлоагрегатами типа КВР-0,3 мощностью по 0,3 Гкал/час, со вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Указанные котлы имеют средний срок службы 10 лет.

Коэффициент полезного действия котлоагрегатов по паспорту составляет 80%.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствует системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, дров.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для систем теплоснабжения - «90-65».

Котельную обслуживает персонал в количестве 3 человек.

Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2.

Котельная введена в эксплуатацию в 1979 г.

Установленная мощность котельной - 0,18 Гкал/час. Коэффициент полезного действия котельной составляет 50%. Котельная оборудована одним чугунным водотрубным водогрейным котлоагрегатом работающим на твёрдом топливе типа КЧМ-5, одним сварным водотрубным водогрейным котлоагрегатом типа Универсал 5М и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Котёл КЧМ-5 имеет средний срок службы 25 лет. Коэффициент полезного действия КЧМ-5 по паспорту составляет 80 %, Универсал 5М – 67%.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствует системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов,

хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевым насосом. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, дров.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для систем теплоснабжения - «70-45».

Котельную обслуживает персонал в количестве 3 человек.

Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6.

Котельная введена в эксплуатацию в 1990 г.

Установленная мощность котельной - 1,227 Гкал/час. Коэффициент полезного действия котельной составляет 50%. Котельная оборудована одним водотрубным водогрейным котлоагрегатом типа КВНПу-0,8 мощностью - 0,687 Гкал/час, двумя стальными водотрубными водогрейными котлоагрегатами типа НИИСТУ-5 мощностью по 0,27 Гкал/час и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Котлы имеют средний срок службы 10 лет. Коэффициент полезного действия КВНПу-0,8 по паспорту составляет 80 %, НИИСТУ-5 72%.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствует системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, дров.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для систем теплоснабжения - «70-45».

Котельную обслуживает персонал в количестве 3 человек.

Таблица 1.3.2.1 - Характеристика котлов котельных

Марка котла	Номинальная мощность котла, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию
1	2	3
Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9		
КВР-0,3	0,3	2007
КВР-0,3	0,3	2007
Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2		
КЧМ-5	0,08	2014
Универсал 5М	0,1	1979
Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6		
КВНПу-0,8	0,687	2009
НИИСТУ-5	0,27	1990
НИИСТУ-5	0,27	1990

Таблица 1.3.2.2 - Характеристика вспомогательного оборудования котельных

Марка	Год установки	Наименование / Назначение	Напор, м	Подача, м³/ч	Режим работы	Мощность
Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9						
DAB	2014	Насос - Сетевой	38	19,9	Работа	2,6
DAB	2007	Насос - Сетевой	35	3,75	Работа	2,1
Двигатель асинхронный	2007	Насос - Сетевой	-	-	Работа	7,5
CHAMPION	2014	Бензиновая мотопомпа	20	15	Резерв	-
Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2						
aquario ADK-20	2014	Насос - Сетевой	20	21	Работа	2
К-80-65-160	1979	Насос - Сетевой	32	50	Резерв	7,5
Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6						
DAB	2009	Насос - Сетевой	19	16	Работа	2,1
ВЭМЗ	1990	Двигатель	-	-	Резерв	7,5
5AM 112 M2	1990	Двигатель	-	-	Работа	7,5

1.4 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Общая протяжённость сетей в двухтрубном исчислении в сельском поселении составляет 773,3 м, из них:

- в подземном исполнении канальной прокладки – 104 м;
- в надземном исполнении 669,3 м.

Характеристика тепловых сетей, находящихся на балансе на 2020 год представлена в таблице 1.4.1.

Все имеющиеся на теплотрассе задвижки не изолированы.

Система теплоснабжения от котельной п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9 обладает следующими характеристиками:

- потребителем является здание муниципального учреждения;
- температурный график 90-65 градусов;
- котельная имеет один вывод на поселок диаметром 100 мм;
- теплосеть имеет 1 ввод к потребителю;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от котельной п. Кобра, ул. Строителей, д. 2 обладает следующими характеристиками:

- потребителем является здание муниципального учреждения;
- температурный график 70-45 градусов;
- котельная имеет один вывод на поселок диаметром 50 мм;
- теплосеть имеет 1 ввод к потребителю;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от котельной п. Орлецы, ул. Мира, д. 6 обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются здания муниципального учреждения, государственного учреждения, частного учреждения;
- температурный график 70-45 градусов;
- котельная имеет два вывода на посёлок диаметром 65 мм;
- теплосеть имеет 8 вводов к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Таблица 1.4.1 - Характеристика тепловых сетей на 2020 год

Начало и конец участков	Наружный диаметр трубопроводов, мм	Условный проход трубы, мм	Удельная емкость труб, м куб/км	Длина т/с, м	Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3		Назначение	Способ прокладки
					Одно/исчисления	Двух/исчисления		
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9								
Котельная – школа	108	100	8	174,7	1,397	2,795	Ввод	Надземная
Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2								
Котельная – СДК	57	50	1,4	11	0,0154	0,0308	Ввод	Надземная
Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6								
Котельная - спортзал	76	65	3,9	33	0,129	0,258	Ввод	Надземная
Котельная – детский сад	76	65	3,9	30	0,117	0,234	Ввод	Надземная
Котельная - 1	76	65	3,9	39,3	0,153	0,306	Распределение	Надземная
1 - 2	76	65	3,9	97	0,378	0,756	Распределение	Подземная
2 - СДК	76	65	3,9	28,6	0,111	0,222	Ввод	Надземная
2 - магазин	76	65	3,9	24,3	0,0947	0,1894	Ввод	Надземная
2 - 3	76	65	3,9	25	0,0975	0,195	Распределение	Надземная
3 - почта	76	65	3,9	27,5	0,107	0,214	Ввод	Надземная
3 – основная школа	76	65	3,9	118,4	0,462	0,924	Ввод	Н/П (7 метров)
3 - 4	76	65	3,9	112	0,437	0,874	Распределение	Надземная
4 - столовая	76	65	3,9	11,5	0,045	0,09	Ввод	Надземная
4 – начальная школа	76	65	3,9	41	0,159	0,318	Ввод	Надземная

Пьезометрический график и результаты гидравлического расчёта участков тепловых сетей приведен на рисунке 1.4.1 и таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2 - Результаты гидравлического расчёта участков теплосети от котельной п. Орлецы, ул. Мира, д. 6

№ п/п	Участок	Дли на учас тка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка м³	Экв. шерох кз, мм	Коэф ф местн. S
			кг/с	т/ч	м³ /с	dn а в, м	dn н, мм			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Котельная - спортзал	33	2,896	10,426	0,00301	76	65	0,254	0,5	1,5
2	Котельная – детский сад	30	0,204	0,734	0,00021	76	65	0,231	0,5	1,5
3	Котельная - 1	39,3	1,896	6,826	0,00197	76	65	0,303	0,5	2
4	1-2	97	1,896	6,826	0,00197	76	65	0,747	0,5	1
5	2 - СДК	28,6	0,6	2,160	0,00062	76	65	0,220	0,5	1,5
6	2 -	24,3	0,2	0,720	0,00020	76	65	0,187	0,5	1,5
7	2 - 3	25	1,096	3,946	0,00113	76	65	0,193	0,5	1
8	3 - почта	27,5	0,092	0,331	0,00009	76	65	0,212	0,5	0,5
9	3 – основная школа	118,4	0,544	1,958	0,00056	76	65	0,912	0,5	0,5
10	3 - 4	112	0,46	1,656	0,00047	76	65	0,862	0,5	1,5
11	4 - столовая	11,5	0,112	0,403	0,00011	76	65	0,089	0,5	1,5
12	4 – начальная школа	41	0,348	1,253	0,00036	76	65	0,316	0,5	1,5

Таблица 1.4.2 (продолжение) – Результаты гидравлического расчёта участков теплосети от котельной п. Орлецы, ул. Мира, д. 6

Скорость воды	Предел ьное Re	Число Рейнольдса	Отношение	Режим течения	Потери напора
w, м/с	Reпред	Re	Re/ Reпред	Турб/Лам	ΔH , м
12	13	14	15	16	17
0,9086	79520	178969,17	2,25	Турбулентный	3,9126
0,0640	79520	12606,94	0,16	Ламинарный	0,0005
0,5949	79520	117170,42	1,47	Турбулентный	1,9972
0,5949	79520	117170,42	1,47	Турбулентный	4,9295
0,1882	79520	37079,25	0,47	Ламинарный	0,0014
0,0627	79520	12359,75	0,16	Ламинарный	0,0004
0,3439	79520	67731,43	0,85	Ламинарный	0,0022
0,0289	79520	5685,48	0,07	Ламинарный	0,0002
0,1707	79520	33618,52	0,42	Ламинарный	0,0051
0,1443	79520	28427,42	0,36	Ламинарный	0,0041
0,0351	79520	6921,46	0,09	Ламинарный	0,0001
0,1092	79520	21505,96	0,27	Ламинарный	0,0011

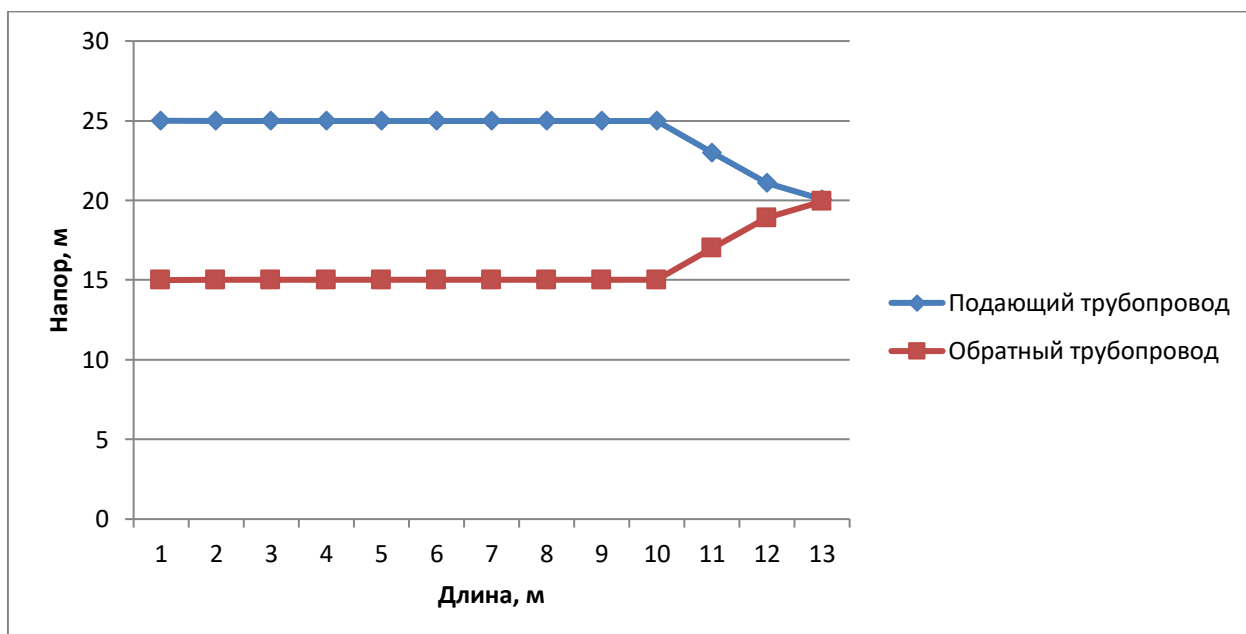


Рисунок 1.4.1 – Пьезометрический график котельной п. Орлецы

1.5 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчетные тепловые нагрузки котельных представлены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 - Расчётные тепловые нагрузки теплоснабжения

Котельные	Подключенные объекты потребителя	Расчётное количество тепла, Гкал/час	Вид теплоносителя вода/пар
Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6	МКОУ СОШ п. Орлецы	0,0136	Вода
	Спортзал школы	0,0724	Вода
	Детский сад	0,0051	Вода
	Магазин	0,005	Вода
	Орлецовский сельский дом культуры	0,015	Вода
	Здание начальной школы	0,0087	Вода
	Здание столовой	0,0028	Вода
	Здание почты	0,0023	Вода
Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9	МКОУ СОШ п. Кобра	0,111	Вода
Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2	Кобринский сельский дом культуры	0,015	Вода

Территория поселения относится к строительно-климатическому району 1В. Климат умеренно-континентальный с морозной, снежной зимой и теплым, иногда жарким летом. В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для расчета тепловой нагрузки котельных приняты следующие климатические данные:

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления: $t = -34\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период: $t = -5,8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Среднемесячные температуры наружного воздуха представлены в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2 - Среднемесячные температуры наружного воздуха

Кобринское сельское поселение	сент	окт	ноя	дек	январь	фев	мар	апр	май
	9	1,5	-5,7	-11,8	-14,4	-12,9	-6,7	2,2	10,0

Графики зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха приведены на рисунках 1.5.1 - 1.5.3.

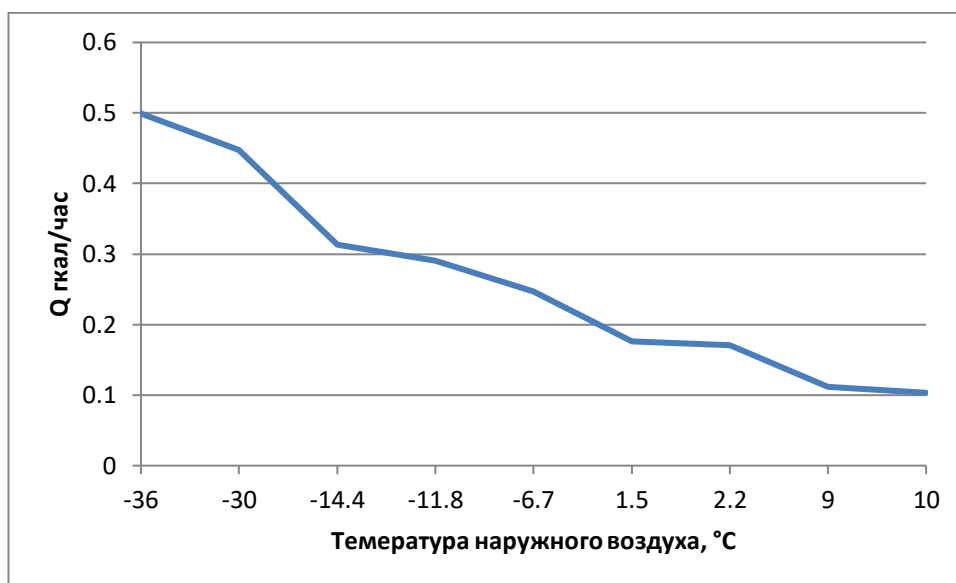


Рисунок 1.5.1 - График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9)



Рисунок 1.5.2 - График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной п. Кобра, ул. Строителей, д. 2)

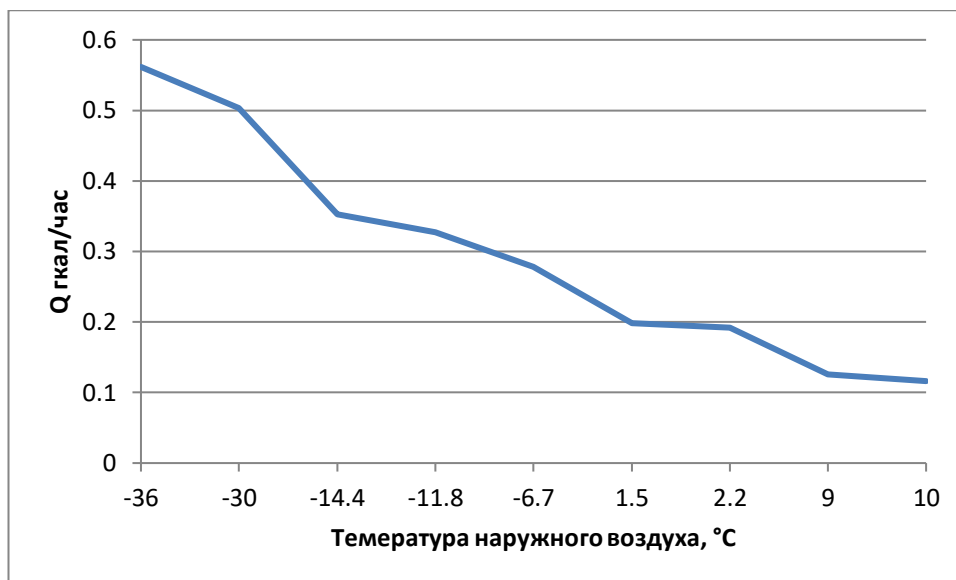


Рисунок 1.5.3 - График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной п. Орлецы, ул. Мира, д. 6)

1.6 Надёжность теплоснабжения

Схема всех тепловых сетей радиально-тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует. Автономные источники теплоснабжения потребителей не предусмотрены.

1.7 Тарифы в сфере теплоснабжения

Тариф на тепловую энергию на 2017 год ООО «ЖилКомСервис» составил 2419,2 руб/Гкал на первое полугодие, на второе 2503,7 руб/Гкал. В первом полугодии 2018 года тариф составлял 2503,7 руб/Гкал, во втором 2686 руб/Гкал. В первом полугодии 2020 года тариф составлял 3565,88 руб/Гкал, во втором составил 3712,08 руб/Гкал.

1.8 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

Основной проблемой функционирования систем теплоснабжения является высокий уровень износа части теплотрасс, обусловленный применением устаревших теплоизолирующих материалов, что приводит к повышению уровня тепловых потерь до 25% по сравнению с нормативными на данных участках.

Так же большой проблемой является высокая степень износа всего котельного оборудования.

В системе централизованного теплоснабжения поселения выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

- При аварии на магистральной сети теплоснабжение участков села полностью прекращается.
- Не на всех участках имеются секционирующие задвижки;
- Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения в настоящий момент не предусмотрено.

Физический износ котлов и котельного оборудования в среднем составляет 50%, тепловых сетей 25%, средний КПД котлов составляет 55%. На большинстве действующих котельных эксплуатируются котлы с высокой степенью износа, без химводоподготовки, с низким технико-экономическими показателями и выработавшие свой ресурс.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что системы теплоснабжения имеют низкую надёжность.

Глава 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

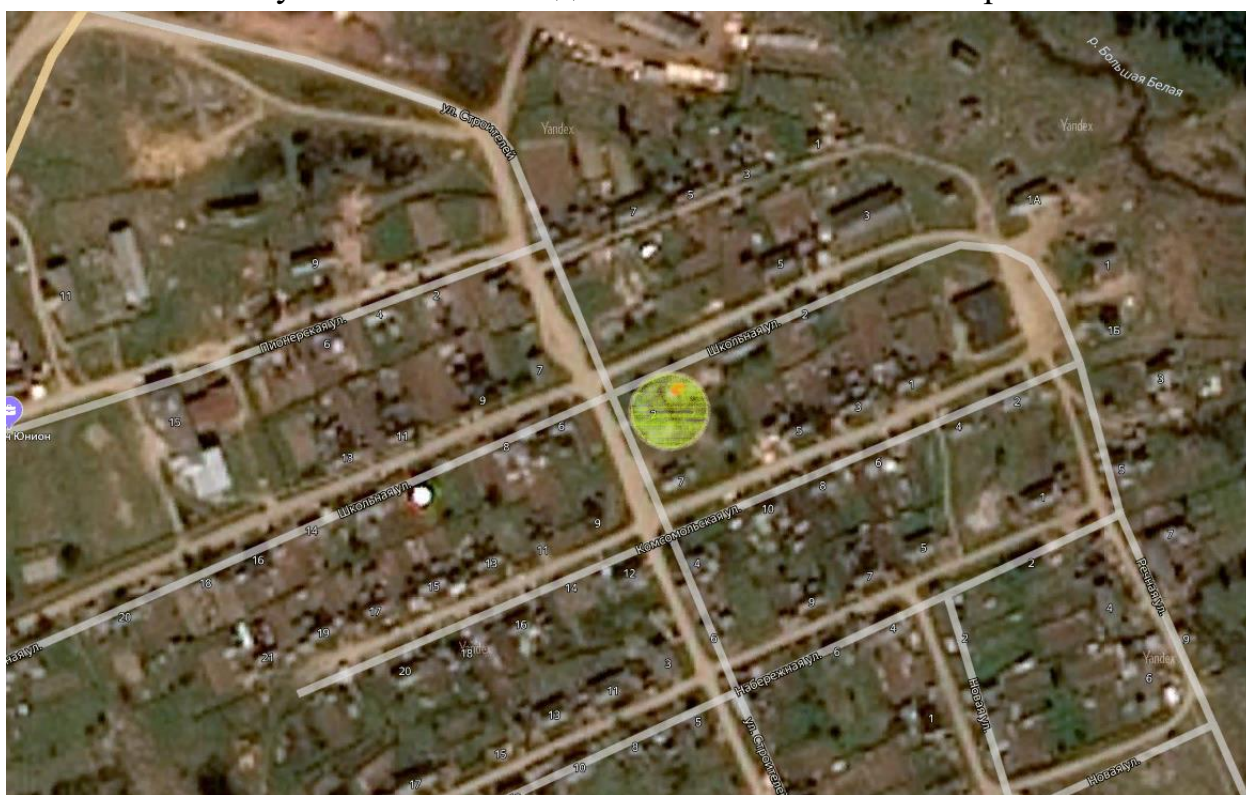
Зоны действия котельных сельского поселения представлены на рисунке 2.1.1 – 2.1.3.



Условные обозначения: 1. Здание котельной - ●

2. Зона действия котельной - ●

Рисунок 2.1.1 – Зона действия котельной п. Кобра школа



Условные обозначения: 1. Здание котельной - ●

2. Зона действия котельной - ●

Рисунок 2.1.2 – Зона действия котельной п. Кобра СДК



Условные обозначения: 1. Здание котельной - ●

2. Зона действия котельной - ○

Рисунок 2.1.3 – Зона действия котельной п. Орлецы

Принципиальные схемы тепловых сетей котельных представлены на рисунках 2.1.4-2.1.6.

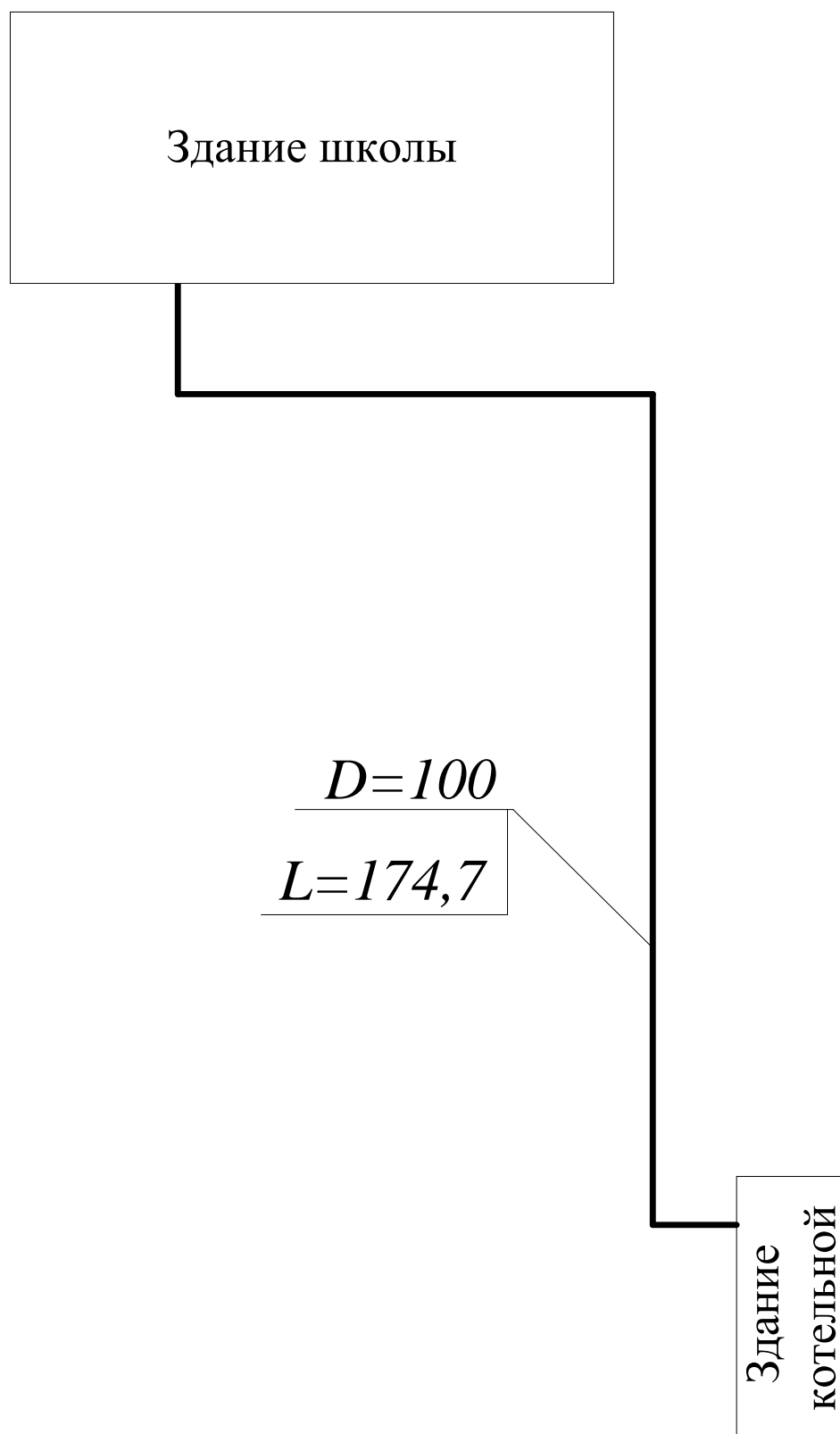


Рисунок 2.1.4 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной п. Кобра школа

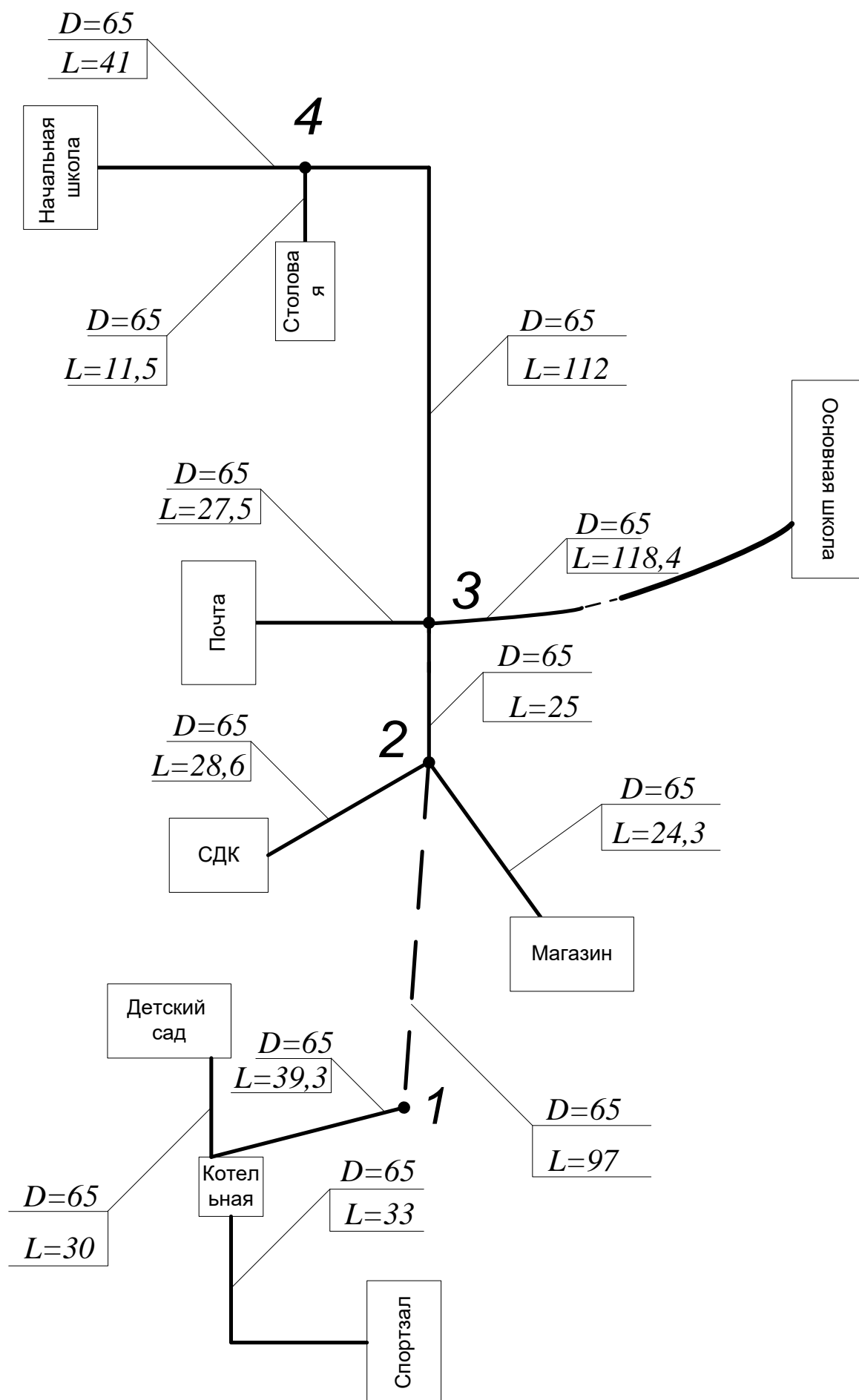


Рисунок 2.1.5 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной п. Орлецы

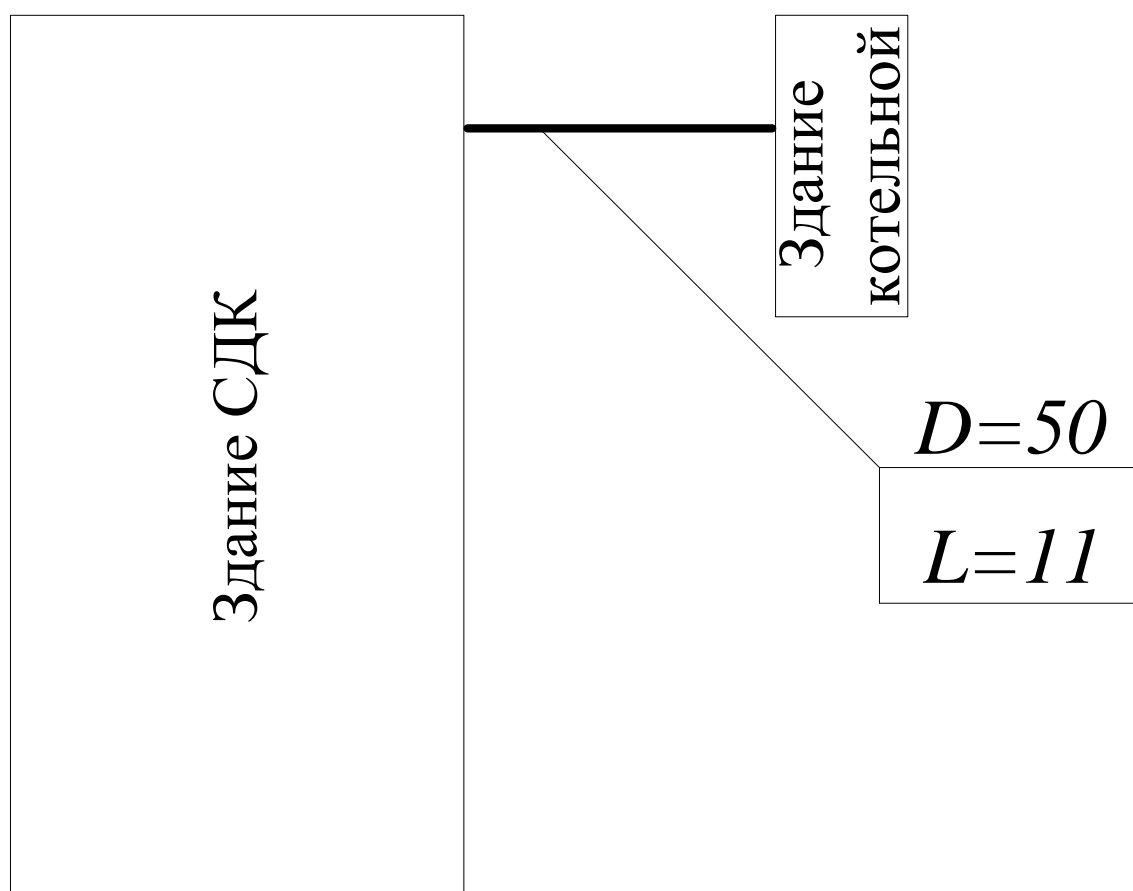


Рисунок 2.1.6 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной п. Кобра СДК

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Данные источники не используются населением и организациями на территории поселения, поэтому информация по этому подразделу не приводится.

2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии

Данные по тепловому балансу котельных п. Кобра школа, п. Кобра СДК, п. Орлецы представлены в таблице 2.3.1.

Данные по тепловому балансу котельных п. Кобра школа, п. Кобра СДК, п. Орлецы и суммарной нагрузке потребителей Кобринского сельского поселения представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.1 - Отпущенная тепловая мощность котельными

Показатель	ед. изм.	Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9	Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2	Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6
		отопление	отопление	отопление
Установленная тепловая мощность	Г кал/час	0,6	0,18	1,227
Собственные нужды	Г кал/час	0,0135	0,004	0,0277
Мощность "нетто"	Г кал/час	0,5865	0,176	1,1993
Присоединенная нагрузка потребителей	Г кал/час	0,111	0,015	0,1249
Максимальные часовые потери и затраты тепловой энергии, в т.ч.	Г кал/час	0,0111	0,0033	0,084
Резерв мощности	Г кал/час	0,4644	0,1577	0,9904

Таблица 2.3.2 - Тепловой баланс котельных

Показатель	Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9	Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2	Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,6	0,18	1,227
Количество вырабатываемого тепла, Гкал	805,371	168,284	1201,245
Отпуск тепловой энергии потребителям, Г кал/год	712,672	148,763	1061,9
Собственные нужды котельной, Гкал	35,597	7,438	53,09
Потери в тепловых сетях, Гкал	57,102	12,083	86,255

Основным видом топлива всех котельных сельского поселения являются дрова. Показатели расхода топлива по котельным представлены в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3 - Показатели расхода топлива по котельным

Показатели расхода топлива	Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9	Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2	Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6
Годовой расход топлива, т.у.т./год (дрова)	142	26,6	276,64
Соотношение расходов основного и резервного топлива, %	Нет/д	Нет/д	Нет/д

Глава 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Таблица 3.1.1 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Наименование расчетного элемента	Производительность водоподготовительной установки, м ³ /ч.	Потребление теплоносителя потребителями, м ³ /ч.		
		2020	2025	2032
Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9	-	Нет	Нет	Нет
Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2	-	Нет	Нет	Нет
Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6	-	Нет	Нет	Нет

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

Таблица 3.2.1 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Наименование расчетного элемента	Производительность водоподготовительной установки, м ³ /ч.	Максимальная производительность подпиточных насосов, м ³ /час.
Котельная п. Кобра, ул. Пионерская, д. 9	нет	нет
Котельная п. Кобра, ул. Строителей, д. 2	нет	нет
Котельная п. Орлецы, ул. Мира, д. 6	нет	нет

Глава 4 Основные положения мастер - плана развития систем теплоснабжения поселения

В Кобринском сельском поселении отсутствует генеральный план поселения, в связи с этим не предусмотрено развитие строительства жилых, административных и производственных площадей. По этой причине отсутствует потребность в тепловой энергии и необходимость в перспективном развитии системы теплоснабжения.

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

5.1 Предложения по строительству

Учитывая, что в планах развития сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, новое строительство котельных не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется;

5.2 Предложения по реконструкции и модернизации

По результатам расчёта, фактически потребляемая тепловая энергия абонентом по котельной в п. Кобра СДК существенно меньше располагаемой мощности котлоагрегатов, учитывая это и высокую степень износа котлов рекомендуется отказаться от котлоагрегатов на твердом топливе и перейти на

электрические котлы, которые не требуют постоянного обслуживаемого персонала и являются автоматически регулируемые.

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

Необходимо произвести перекладку аварийных тепловых сетей, выработавших нормативный срок эксплуатации.

В целях повышения качества, улучшения гидравлического режима, снижения потерь произвести замену изоляции из минеральной ваты на пенополиуретан.

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

В поселении все системы теплоснабжения являются закрытыми, поэтому информация по данному разделу не приводится.

Глава 8 Перспективные топливные балансы

Поскольку нет необходимости в развитии системы теплоснабжения Кобринского сельского поселения и нет необходимости увеличивать тепловую мощность, отпущенную в сеть, расход топлива котлоагрегатами котельных не увеличится.

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

Таблица 9.1 - Перечень программных мероприятий, требующих финансовых затрат на источники тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Период	Примерный объём финансирования, руб.
1	Замена котлов на твердом топливе на электрические котлы	до 2032 года	170 000

Таблица 9.2 - Перечень программных мероприятий, требующих финансовых затрат на тепловые сети

№ п/п	Наименование мероприятия	Период	Примерный объём финансирования, руб.
1	Замена изоляции из минеральной ваты на пенополиуретан	до 2032 года	230 650

Глава 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации

На территории поселения присутствует одна теплоснабжающая организация. При этом она не осуществляет централизованное теплоснабжение, в связи с этим информация по данному разделу не приводится.

Глава 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Все зоны действия источников тепловой энергии являются изолированными друг от друга, в связи с этим информация по данному разделу не приводится.

Глава 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения отсутствует информация о бесхозяйных объектах теплоснабжения.

Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Учитывая, что в планах развития сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, развитие систем теплоснабжения не планируется.