

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ЧЕРЕМХОВСКИЙ РАЙОН ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ  
ЛОХОВСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
АДМИНИСТРАЦИЯ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от 25.08.2020 № 55  
с. Лохово

**Об утверждении схемы теплоснабжения  
Лоховского муниципального  
образования на период до 2034 года**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», руководствуясь статьями 32,43 Устава Лоховского муниципального образования

**п о с т а н о в л я е т :**

1. Утвердить схему теплоснабжения Лоховского муниципального образования на период до 2034 года (прилагается).
2. Главному специалисту администрации Н.Л. Кобелевой опубликовать настоящее постановление в издании «Лоховский вестник» и разместить на официальном сайте Черемховского районного муниципального образования в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: [cher.irkobl.ru](http://cher.irkobl.ru) в разделе «Поселения района», в подразделе Лоховского муниципального образования.
3. Настоящее постановление вступает в законную силу со дня его официального опубликования.
4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на главу Лоховского муниципального образования А.Э. Поляковского.

Глава Лоховского  
муниципального образования



А.Э. Поляковский

Приложение к постановлению  
администрации Лоховского МО  
от 25.08.2020 № 55

**Иркутский национальный исследовательский  
технический университет**



**«Утверждаю»**  
Глава Лоховского  
муниципального образования  
Поляковский А. Э.

**Актуализированная схема теплоснабжения  
Лоховского муниципального образования  
Черемховского района Иркутской области**

Проректор по НР и ИД  
ФГБОУ ВО ИРНИТУ  
Руководитель работ  
Доцент Кафедры ГСХ

\_\_\_\_\_ Е.Ю. Семенов

\_\_\_\_\_ В.В. Хан

Иркутск – 2020 г

## Оглавление

<u>Раздел 1. "Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения".....</u>	4
<u>Раздел 2. "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей".....</u>	11
<u>Раздел 3. "Перспективные балансы теплоносителя".....</u>	25
<u>Раздел 4. "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций".....</u>	27
<u>Раздел 5. "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения".....</u>	30
<u>Раздел 6. "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии".....</u>	32
<u>Раздел 7. "Предложения по строительству, реконструкции, и (или) модернизации тепловых сетей".....</u>	32
<u>Раздел 8. "Перспективные топливные балансы".....</u>	33
<u>Раздел 9. "Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию".....</u>	38
<u>Раздел 10. "Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации".....</u>	0
<u>Список литературы.....</u>	0

## **РАЗДЕЛ 1. "ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ"**

---

### **1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов**

---

На территории Лоховского муниципального образования располагаются две независимые системы централизованного теплоснабжения: система теплоснабжения с. Лохово и система теплоснабжения д. Нены.

#### **Система теплоснабжения с. Лохово**

Общее количество объектов теплопотребления, подключенных к котельной с. Лохово, составляет 20 потребителей по состоянию на 2019 год. Площадь строительных фондов, подключенных к котельной жилищного фонда с. Лохово по данным на 2019 год составляет 5504 м<sup>2</sup>. В 2020–2034 гг. приросты площадей потребителей тепловой энергии не ожидаются.

Перечень объектов и прогнозы приростов площади строительных фондов, планируемых к подключению к котельной, представлены в табл. 1.1. Существующие тепловые нагрузки и прогнозы их приростов представлены в табл. 1.2.

#### **Система теплоснабжения д. Нены**

Общее количество объектов теплопотребления, подключенных к котельной, составляет 4 потребителя по состоянию на 2019 год. Площадь строительных фондов, подключенных к котельной д. Нены по данным на 2019 год составляет 592 м<sup>2</sup>.

Приросты площадей строительных фондов, в 2020–2034 гг. не ожидаются.

Перечень объектов теплопотребления и прогнозируемые приросты площадей строительных фондов, планируемых к подключению к котельной приведены в табл.1.3.

## Прогноз приростов площади строительных фондов, планируемых к подключению к котельной с. Лохово.

Наименование объекта теплопотребления		Площ														
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Существующие объекты теплопотребления (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения)</b>																
Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления															
Ул. Юбилейная, 8	жилой дом, кв. 2	38,3	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6
Ул. Юбилейная, 14	2-квартирный жилой	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6
Ул. Юбилейная, 16	2-квартирный жилой дом	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6
Ул. Юбилейная, 17	жилой дом, кв. 1	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8
Ул. Юбилейная, 18	жилой дом, кв. 1	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8
Ул. Юбилейная, 20	жилой дом, кв. 1	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8
Ул. Юбилейная, 21	2-квартирный жилой дом	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9
Ул. Юбилейная, 22	2-квартирный жилой дом	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6
Ул. Школьная, 36	жилой дом, кв. 1	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Ул. Школьная, 38	2-квартирный жилой дом	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52
Ул. Школьная, 40	2-квартирный жилой дом	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52	63,52
Ул. Школьная, 46	жилой дом, кв. 2	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8
Ул. Школьная, 48	Жилой дом	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8
Школа	Учебное заведение среднего образования	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539	1539
ДК	Культурное учреждение	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544
Магазин	Учреждение розничной	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Детский сад	Учреждение дошкольного образования детей	728	728	728	728	728	728	728	728	728	728	728	728	728	728	728
<b>Перспективные объекты теплопотребления</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Множквартирные жилые дома		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Индивидуальные жилые дома		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Общественные здания		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

<i>Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Многоквартирные жилые дома	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Индивидуальные жилые дома	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Общественные здания	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Площадь строительных фондов <b>ИТОГО</b>	<b>3741,1</b>	<b>3741,1</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,11</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>	<b>3741,</b>
Прирост площади строительных фондов	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

## Существующие объекты и прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии потребителями

Существующие объекты теплоснабжения (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения)		Количество потребления тепловой энергии объектом теплоснабжения, Гкал/ч														
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Адрес объекта теплоснабжения	Назначение объекта теплоснабжения															
Юбилейная, 8	жилой дом, кв. 2	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Юбилейная, 14	Жилой дом	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Юбилейная, 16	2-квартирный жилой дом	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Юбилейная, 17	жилой дом, кв. 1	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Юбилейная, 18	жилой дом, кв. 1	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Юбилейная, 20	жилой дом, кв. 1	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Школьная, 36	2-квартирный жилой дом	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Школьная, 38	2-квартирный жилой дом	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Школьная, 40	жилой дом, кв. 1	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Школьная, 46	2-квартирный жилой дом	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Школьная, 48	2-квартирный жилой дом	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Школа	Учебное заведение среднего образования	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
ДК	Культурное учреждение	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Детский сад	Учреждение дошкольного образования детей	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Многоквартирные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Индивидуальные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоквартирные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Индивидуальные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Объем теплоснабжения ИТОГО</b>		<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>
<b>Прирост объема теплоснабжения ИТОГО</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Таблица 1.3

## Объекты теплоснабжения и приросты площадей строительных фондов д. Нены

Наименование объекта теплоснабжения		Площадь объектов теплоснабжения, м <sup>2</sup>														
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Существующие объекты теплоснабжения (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения)</b>																
<b>Адрес объекта теплоснабжения</b>	<b>Назначение объекта теплоснабжения</b>															
Школьная, 24	Школа	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Школьная, 16	Клуб	216	21	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
Школьная, 12	Дом	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Школьная, 4	Д.сад	220	22	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
<b>Перспективные объекты теплоснабжения</b>																
<i>Существующие объекты, планируемые к</i>																
Многоквартирные жилые дома		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>																
Многоквартирные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Площадь строительных фондов ИТОГО</b>		592	59	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592
<b>Прирост площади строительных фондов ИТОГО</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Таблица 1.4

Тепловые нагрузки тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельной д. Нены.

Наименование объекта теплоснабжения		Количество потребления тепловой энергии объектом теплоснабжения, Гкал/ч														
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Существующие объекты теплоснабжения (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения)																
Адрес объекта теплоснабжения	Назначение объекта теплоснабжения															
Школьная, 24	Школа	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Школьная, 16	Клуб	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Школьная, 12	Дом	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Школьная, 4	Д. сад	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
<b>Перспективные объекты теплоснабжения</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоквартирные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Индивидуальные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<i>Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Индивидуальные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем теплоснабжения <b>ИТОГО</b>	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Прирост объема теплоснабжения <b>ИТОГО</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## РАЗДЕЛ 2. "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ"

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

Система теплоснабжения Лоховского муниципального образования (МО) фактически состоит из 2-х отдельных систем теплоснабжения (с. Лохово, д. Нены) строительных фондов и объектов социально-бытовой и культурной сфер, подключенных к двум водогрейным котельным небольшой мощности (табл. 2.1.).

Таблица 2.1.

Централизованные источники тепловой энергии Лоховского муниципального образования

№	Месторасположение котельных Лоховского МО	Общая мощность, Гкал/ч
1	д. Нены, МОУ НОШ, ДК, МК ДОУ, жилые дома	0,4
2	с. Лохово, жилые дома, объекты социально- культурного назначения	0,79

#### 2.1.1. Система теплоснабжения с. Лохово

Схема системы теплоснабжения с. Лохово отражена в Приложении 2.1. Она включает жилой фонд и объекты социально-бытовой и культурной сфер, подключенных к водогрейной котельной.

Выше, в таблице 1.2. приведен Перечень потребителей и прогноз перспективного прироста нагрузок потребителей с. Лохово. За прошедший, после утверждения схемы теплоснабжения Лоховского муниципального образования период, произошли изменения в системе теплоснабжения с. Лохово: проведен ремонт котельной с заменой двух котлов; проведен ремонт участка тепловых сетей от котельной до ТК-2; часть жилого сектора перешла на автономное теплоснабжение.

##### 2.1.1.1. Характеристика котельной с. Лохово

Адрес расположения котельной: Иркутская область, Черемховский район, с. Лохово, ул. Школьная, строение 34а.

Характеристика источника теплоснабжения (на 01.11.2019г.):

На водогрейной котельной с. Лохово установлено 4 котла, 2 котла типа КВр-0,6 и 2 котла типа КВр-0,8 с ручной подачей топлива.

Год ввода в эксплуатацию: 1976 г.

Год последней реконструкции: 2018 г.

Производитель: ОАО «Бийский котельный завод», ООО «Жилищная коммунальная компания».

Котлы работают на каменных Черемховских углях.

Состав оборудования котельной представлен в табл. 2.2. Состояние оборудования в 2019 году представлено в табл. 2.3. и табл. 2.4.

Основные показатели работы котельной по результатам 2019 года представлены в табл. 2.5.

Таблица 2.2.

## Состав оборудования котельной с. Лохово.

№ пп	Оборудование	Марка, характеристики	Количество, шт , м
1	Котел№1-	КВр-0,63КБ	1
2	Котел№2- КВр-0,63КБ	КВр-0,63КБ	1
3	Котел№3- КВр-0,8КБ	КВр-0,8КБ	1
4	Котел№4- КВр-0,8КБ	КВр-0,8КБ	1
5	Сетевой насос№1	К100-80-160(15кВт,2850об/мин)	1
6	Сетевой насос №2	К100-80-160(15кВт,2850об/мин)	1
7	Котловой насос№1	К100-65-160, (11кВт,2850об/мин)	1
8	Котловой насос №2	К100-65-160, (11кВт,2850об/мин)	1
9	Подпиточный насос № 1	К65-50-160 (5,5кВт,2850об/мин)	1
10	Подпиточный насос №2	К65-50-160 (5,5кВт,2850об/мин)	1
11	Подпиточный насос котловой №1	К65-50-160 (5,5кВт,2850об/мин)	1
12	Подпиточный насос котловой №2	К65-50-160 (5,5кВт,2850об/мин)	1
13	Автоматическая система дозирования реагентов	Комплексон 6 (Н-0,5)	1
14	Теплообменник	Ридан НН -22	2
15	Вентилятор дутьевой №1	ВД-1,4 (0,55кВт,1500об/мин)	1
16	Вентилятор дутьевой №2	ВД-1,4 (0,55кВт,1500об/мин)	1
17	Вентилятор дутьевой №3	ВД-2,7 (1,5кВт,3000об/мин)	1
18	Вентилятор дутьевой №4	ВД-2,7 (1,5кВт,3000об/мин)	1
19	Дымосос №1 правый	ДН -11 (22кВт,1000об/мин)	1
20	Дымосос №1 левый	ДН -11 (22кВт,1000об/мин)	1
21	Бак –аккумулятор холодной воды	V-10м3,	1
22	Расширительный бак	СТ 100 РВ -100л	1
23	Газоход	Сечение 1500х1000мм; кирпичный	длина 14м, 1
24	Газоход	Сечение 500х450мм; длина 5м ; стальной	длина 5 м, 1
25	Газоход	Сечение 230х230мм ; длина 6м ; стальной	длина 6 м, 1
26	Газоход	Сечение 630х270мм; длина 6м ; стальной	длина 6 м, 1
27	Манометр	МП4-у-1,0МПа	9
28	Клапан предохранительный	КП Ду-50	6
29	Клапан обратный	Ду-100	2
30	Клапан обратный	Ду-50	3
31	Дымовая труба ф-600мм-26м, - 1шт.,	ф-600мм-26м	1
32	Система технологических трубопроводов с запорной арматурой,		
33	Щиты управления котлами,		
34	Пуско-регулирующая аппаратура,		
35	Оборудование КИП и А,		
36	Силовые сети	0,4кВ	719 м
37	Сети освещения	0,4кВ	175 м
38	Светильники разные–9шт.		9

Подача топлива ручная: уголь доставляется с открытого склада на тележках и забрасывается в топки котлов вручную. Отсутствие средств контроля и регулирования подачи топлива приводит к высоким потерям с недожогом топлива и продуктами сгорания.

Работа насосного оборудования котельной автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижки чугунные. Запорная арматура: кран шаровый. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котлах установлены предохранительные клапаны.

#### **Состояние оборудования котельной**

- уровень фактического износа основного и вспомогательного оборудования – см. табл. 2.3. и табл. 2.3.

Установленная мощность котельной: 2,46 Гкал/час.

Подключенная нагрузка: 0,79 Гкал/час (без учета потерь и собственных нужд)

#### **Информация о ремонтах оборудования котельной**

Капитальный ремонт оборудования котельной проводился в 2018 г. В процессе ремонта проведены работы:

- замена котла № 3,4: объем средств из областного бюджета составил – 789,06 тыс. рублей, из местного бюджета – 7,97 тыс. рублей.

- замена электродвигателя: объем средств из областного бюджета составил – 31,31 тыс. рублей, из местного бюджета – 0,31 тыс. рублей.

- замена насосов с электродвигателями в количестве 3 шт.: объем средств из областного бюджета составил – 117,08 тыс. рублей, из местного бюджета – 1,18 тыс. рублей.

- установка аппарата теплообменного в количестве 2 шт.: объем средств из областного бюджета составил – 438,89 тыс. рублей, из местного бюджета – 3,91 тыс. рублей.

- установка автоматической системы дозирования реагентов "Комплексон": объем средств из областного бюджета составил – 23,41 тыс. рублей, из местного бюджета – 0,23 тыс. рублей.

В 2019 г. капитальный ремонт не проводился

**Здание одноэтажное блочное**, общей площадью 241,9 м.<sup>2</sup>, с пристроем, в котором размещается вспомогательное оборудование. Объем здания с пристроем составляет 2002 м.<sup>3</sup>.

Кровля – рубероидная, состояние неудовлетворительное, нуждается в капитальном ремонте.

Чердачные перекрытия сборные железобетонные, в которых видны трещины, через которые просачивается вода, состояние неудовлетворительное, необходим капитальный ремонт.

Стены крупнопанельные, крупноблочные в которых видны следы протечек и выкрашивание раствора, состояние неудовлетворительное, необходим капитальный ремонт.

Оконные и дверные проемы деревянные, имеются трещины в местах сопряжения с другими конструкциями, притвор не плотный, дверные полотна осели, общее состояние удовлетворительное.

Остекление здания в удовлетворительном состоянии.

Общий износ здания – 74%

Размеры здания не соответствуют установленному оборудованию и превышают необходимый объем в 5-6 раз. С учетом неудовлетворительного состояния ограждающих конструкций дальнейшая эксплуатация здания приводит к повышенным расходам тепловой энергии на отопление, не обеспечивает необходимые условия работы персонала.

Таблица 2.3. Характеристики электрооборудования котельной с. Лохово

	насос сетевой №1	насос сетевой №2	подпиточный насос	подпиточный насос котловой	Вентилятор дутьевой	Вентилятор дутьевой	Дымосос №2	Дымосос №1
марка	1К 100-80-160	К 100-80-160	К 65-50-160	К 65-50-160	ВД-1,4	ВД-2,7	ДН-9левый	ДН-11правый
Количество, шт	1	1	2	2	2	2	1	1
год установки	2016	2018	2016	2016	2016	2016	2016	2016
Мощность эл.двигателя, кВт/об.мин	15/2850	15/2850	5,5/2850	5,5/2850	0,55/1500	1,5/3000	15/1500	22/1000
Техническое состояние	Удовлетворительное, в рабочем состоянии	Удовлетворительное, в рабочем состоянии	Удовлетворительное, в рабочем состоянии	Удовлетворительное, в рабочем состоянии	Удовлетворительное, в рабочем состоянии	Удовлетворительное, в рабочем состоянии	Удовлетворительное, в рабочем состоянии	Удовлетворительное, в рабочем состоянии
% износа	30%	10%	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Таблица 2.4. Характеристика котлов Лоховской котельной

Порядковый номер котла	1	2	3	4
Марка котла	КВр-0,63КБ	КВр-0,63КБ	КВр-0,8КБ	КВр-0,8КБ
Вид топлива	уголь	уголь	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,54	0,54	0,688	0,688
год установки	2016г.	2016г	2018г.	2018г.
техническое состояние котла	удовлетворительное, в раб.состоянии	удовлетворительное, в раб. состоянии	удовлетворительное в раб.состоянии	удовлетворительное в раб.состоянии
КПД	82%	82%	82%	82%
% износа	45%	50%	10%	10%

### Экологические характеристики

- уровень выбросов загрязняющих веществ в соответствии с ПДК в последнем отчетном периоде: замеры не проводились

- наличие специализированного (закрытого) места для хранения шлака и золы: отсутствует;

- уровень износа системы очистки дымовых газов: система очистки дымовых газов отсутствует.

Котлы работают на каменных Черемховских углях. Основные характеристики и показатели работы котельной представлены в табл. 2.5.

Таблица 2.5.

Основные характеристики и показатели работы котельной с. Лохово

Номер п/п	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Выработка тепла План	Гкал/год	2184
2	Выработка тепла Факт	Гкал/год	2184
3	КПД котельного оборудования	%	67
4	Расход на собственные нужды	Гкал/год	52
5	Объем отпускаемой в сеть тепловой энергии, в том числе	Гкал/год	2132
5.1	Объем потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	618
5.2	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в т.ч.:	тыс. Гкал	1544
5.3.	на отопление	тыс. Гкал	1425
4.4.	на горячее водоснабжение	тыс. Гкал	119
5.5.	Населению	тыс. Гкал	447,8
5.6.	Бюджетным организациям	тыс. Гкал	1096,3
6	Топливо основное / резервное Черемховский каменный уголь	тонн	1311,78
7	Теплоноситель, вода	м <sup>3</sup>	1066
8	Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт*ч/Гкал	68,6
9	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	213,2
10	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м <sup>3</sup> /Гкал	0,5
11	Система химводоочистки (ХВО)	---	Нет
12	Деаэратор	---	Нет
13	Бак аккумулятор ГВС	---	Нет

01.01.2018г.-09.06.2018г. – 1170,44 руб. за 1 Гкал (НДС не облагается);  
10.06.2018г.-30.12.2018г. – 2084,00 руб. за 1 Гкал (без учета НДС).  
01.01.2019г.-30.06.2019г. – 2689,33 руб. за 1 Гкал (без учета НДС).  
10.07.2018г.-31.12.2019г. – 2991,55 руб. за 1 Гкал (без учета НДС).

**Результаты визуального обследования технологического оборудования котельной.**

Во время проведения технического обследования объектов теплоснабжения было проведено визуальное обследование технологического оборудования (котлы, насосное оборудование, теплообменники) и трубопроводов системы теплоснабжения.

По результатам проведенного визуального обследования основного технологического оборудования котельной можно сделать следующие выводы:

критических отклонений и недостатков при эксплуатации оборудования не выявлено, кроме кровли, которая находится в неудовлетворительном состоянии. Остальное теплотехническое оборудование находится в работоспособном состоянии, осмотры и текущие ремонты проводятся в соответствии с графиком ППР.

За период 2018 г. и I полугодие 2019 г. прекращений в работе источника теплоснабжения не осуществлялось.

***2.1.1.2. Перспективный баланс мощности источника и тепловой нагрузки потребителей***

Существующий и перспективный балансы мощности источника и тепловой нагрузки потребителей с. Лохово представлены в табл. 2.7. В настоящий момент вследствие отключения и переходом на автономное отопление части жилого фонда подключенная нагрузка снизилась с уровня 1,09 Гкал/ч в 2013 году до 0,79 Гкал/ч в 2019 году. Дополнительный эффект создают работы по реконструкции тепловых сетей, начатые в 2018 год и которые предполагается продолжить в 2023 году. В результате замены наиболее ветхих участков тепловых сетей на новые с ППУ теплоизоляцией тепловые потери в сетях должны снизиться до уровня 0,05 Гкал/ч. В этих условиях установленная мощность котлов в котельной с. Лохово становится избыточной, что в сочетании с ручной подачей топлива приводит к значительным потерям с недожогом топлива. Поэтому предлагается замена существующей котельной с установленной мощностью 2,4 Гкал/ч на блочно модульную котельную общей установленной мощностью 1,2 Гкал/ч (с тремя котлами по 0,4 Гкал/ч (0,47 МВт).



Таблица 2.7

## Перспективный баланс мощности источника и тепловой нагрузки потребителей с. Лохово

Наименование	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,787	0,787	0,787	0,787	0,787	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

## **2.1 2. Характеристика тепловых сетей с. Лохово**

Тепловые сети в двухтрубном исполнении проложены в непроходных ж/бетонных каналах. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов трассы и П-образными компенсаторами. Теплотрасса из стальных труб диаметром 57 мм, 89 мм и 108 мм введена в эксплуатацию в 1990 году. Тепловая сеть от котельной до ТК-2 далее от до ТК-14 проложена подземно в непроходных каналах, её протяженность составляет 390 м.

Способ прокладки тепловых сетей подземный, в непроходных каналах (лотки бетонные). Изоляция – минераловатные скорлупы. Тепловые камеры выполнены часть из дерева, часть из кирпича, с утеплением минеральной ватой. В местах прокладки тепловых сетей преобладают песчано-глинистые почвы.

Схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлена в приложении 1.

Сети сильно изношены. Потери тепловой энергии в сетях составляют около 40% от нагрузки.

Работа насосного оборудования котельной автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижка чугунная. Запорная арматура: кран шаровый. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котлах установлены предохранительные клапаны

Существующая теплотрасса проложена в 1976 году.

Теплотрасса по ул. Школьная находится в эксплуатации более 35 лет.

Характеристики существующей трассы представлены в табл. 2.8.

Обследование тепловых сетей с. Лохово ул. Юбилейная, проведенное в 2018 г. показало:

1. Теплотрасса из стальных труб диаметром 57 мм, 89 мм и 108 мм введена в эксплуатацию в 1990 году. Тепловая сеть от ТК-2 до ТК-9, от ТК-9 до ТК-11, от ТК-11 до ТК-14 проложена подземно в непроходных каналах, её протяженность составляет 390 м. Трубопроводы имеют следы коррозии, свищи, при гидравлическом испытании не выдержали давления 1,25 от рабочего уровня.

2. Из-за коррозии произошло утончение стенок труб, износ составляет 70 %. Тепловая изоляция разрушена.

3. Железобетонные плиты перекрытия каналов от ТК-2 до ТК-14 отсутствуют.

4. Запорная арматура из-за нарушения герметичности в связи с износом, повреждением и загрязнением поверхности уплотнительных колец корпуса вышла из строя.

5. Существующие деревянные тепловые камеры имеют следы разрушения и загнивания.

На основании изложенного сделан вывод, что исследуемый объект находится в аварийном состоянии. Необходима полная замена труб теплотрассы от ТК-2 до ТК-9 диаметром 108 мм протяженностью 448 м, от ТК-9 до ТК-11 диаметром 89 мм протяженностью 160 м, от ТК-11 до ТК-14 диаметром 57 мм протяженностью 172 м. Произвести замену теплофикационных камер в количестве 11 шт., в камерах заменить запорную арматуру на краны шаровые под приварку с ручкой диаметром 25 мм – 23 шт., диаметром 15 мм – 21 шт. Произвести установку плит перекрытия канала из сборного железобетона протяженностью 370,61 м, выполнить тепловую изоляцию и антикоррозийную изоляцию труб. Установить сильфонные компенсаторы двухсекционные диаметром 100 мм – 12 шт., диаметром 80 мм – 4 шт., диаметром 50 мм – 6 шт. Совместно с теплотрассой проложить сеть холодного водопровода в одном канале. Необходима полная замена труб водопровода на пластмассовые диаметром 63\*3,8 мм от ТК-2 до ТК-14 протяженностью 390 м. Выполнить тепловую изоляцию труб. Произвести замену запорной арматуры на краны

шаровые латунные муфтовые диаметром 20 мм - 22 шт., диаметром 15 мм - 21 шт. Установить на водопроводную сеть переходы ПЭ-сталь диаметром 25/20 мм – 22 шт. Произвести установку тройников пластмассовых диаметром 63/25 мм – 22 шт.

В 2018 г: выполнена реконструкция теплотрассы от котельной до ТК-2. по ул. Юбилейная. При этом проведена замена ж/б каналов от ТК-18 до ТК-19. Проложены новые трубы с теплоизоляцией ППУ и стеклопластиковым покровным слоем на всех участках от котельной до ТК-2. Совместно с теплопроводами в непроходные каналы теплотрассы уложены водопроводные трубы. Старые деревянные тепловые камеры заменены на новые железобетонные. Заменена отключающая и дренажная арматура. В результате ремонта сетей тепловые потери при передаче снизились с уровня 0,17 Гкал/ч в 2013 году до 0,11 Гкал/ч в 2019 году.

Дополнительное обследование, проведенное в 2019 году выявило:

1. Теплотрасса из стальных труб диаметром 57 мм, 89 мм и 108 мм введена в эксплуатацию в 1990 году. Тепловая сеть от ТК-2 до ТК-9, от ТК-9 до ТК-11, от ТК-11 до ТК-14 проложена подземно в непроходных каналах, её протяженность составляет 390 м. Трубопроводы имеют следы коррозии, свищи, при гидравлическом испытании не выдержали давления 1,25 рабочего.

2. Из-за коррозии произошло утончение стенок труб, износ составляет 70 %. Тепловая изоляция разрушена.

3. Железобетонные плиты перекрытия каналов от ТК-2 до ТК-14 отсутствуют.

4. Запорная арматура из-за нарушения герметичности в связи с износом, повреждением и загрязнением поверхности уплотнительных колец корпуса вышла из строя.

5. Существующие деревянные тепловые камеры имеют следы разрушения и гнивания.

Вывод: исследуемый объект находится в аварийном состоянии. Необходима полная замена труб теплотрассы от ТК-2 до ТК-9 диаметром 108 мм протяженностью 448 м, от ТК-9 до ТК-11 диаметром 89 мм протяженностью 160 м, от ТК-11 до ТК-14 диаметром 57 мм протяженностью 172 м. Произвести замену теплофикационных камер в количестве 11 шт., в камерах заменить запорную арматуру на краны шаровые под приварку с ручкой диаметром 25 мм – 23 шт., диаметром 15 мм – 21 шт. Произвести установку плит перекрытия канала из сборного железобетона протяженностью 370,61 м, выполнить тепловую изоляцию и антикоррозийную изоляцию труб. Установить сильфонные компенсаторы двухсекционные диаметром 100 мм – 12 шт., диаметром 80 мм – 4 шт., диаметром 50 мм – 6 шт. Совместно с теплотрассой проложить сеть холодного водопровода в одном канале. Необходима полная замена труб водопровода на пластмассовые диаметром 63\*3,8 мм от ТК-2 до ТК-14 протяженностью 390 м. Выполнить тепловую изоляцию труб. Произвести замену запорной арматуры на краны шаровые латунные муфтовые диаметром 20 мм - 22 шт., диаметром 15 мм - 21 шт. Установить на водопроводную сеть переходы ПЭ-сталь диаметром 25/20 мм – 22 шт. Произвести установку тройников пластмассовых диаметром 63/25 мм – 22

## Характеристики существующей трассы с. Лохово. (по состоянию на 2019 г)

Номер камеры	Номер участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Тип прокладки трубопровода	Изоляция трубопровода	Примечания
котельная	1	200	5	подземная, в непроходных каналах	Скорлупы пенополиуретановые, покровный слой из стеклопластика	Проведена замена труб
кот.-18	2	200	30			
18-17	3	150	60			
17а-16	4	200	40			
16-15	5	150	25			
15-1	6	150	42			
1-2	7	125	80			
2-3	8	100	34		---	аварийный
3-4	9	100	36		---	аварийный
4-5	10	100	26		---	аварийный
5-6	11	80	26		---	аварийный
6-8	12	80	22		---	аварийный
8-9	13	80	40		---	аварийный
9-10	14	70	40		---	аварийный
10-11	15	70	22		---	аварийный
11-12	16	70	44		---	аварийный
12-13	17	50	48		---	аварийный
13-14	18	50	70		---	аварийный
17а-19	19	100	28	надземная	---	аварийный
19-20	20	100	52	надземная	---	аварийный
20-21	21	100	26	подземный	---	
21-22	22	80	40	надземная	---	аварийный
22-23	23	80	42	надземная	---	аварийный
23-24	24	70	46	надземная	---	аварийный
24-25	25	70	34	надземная	---	аварийный
25-26	26	70	36	надземная	---	аварийный
26-27	27	50	40	надземная	---	аварийный
27-28	28	50	22	надземная	---	аварийный
21-29	29	80	42	надземная	---	аварийный
29-30	30	50	52	надземная	---	аварийный
30-31	31	50	50	надземная	---	аварийный
31-32	32	50	80	надземная	---	аварийный
1-б/№	33	100	100	подземный	---	
кот-34	34	80	200	подземный	---	

В 2018 г. проведен капитальный ремонт участка тепловых сетей от котельной до ТК-2 с полной заменой труб, теплоизоляция выполнена из ППУ скорлупы с покровным слоем из стеклопластика. Участок от ТК-18 до ТК-19 полностью выполнен в новых непроходных ж/б каналах. Совместно с теплотрассой проложен водопровод холодной воды.

### 2.1.2. Система теплоснабжения д. Нены

Общее количество объектов теплоснабжения, подключенных к котельной, составляет 4 потребителя по состоянию на 2019 год. Площадь строительных фондов, подключенных к котельной д. Нены по данным на 2019 год составляет 592 м<sup>2</sup>.

Приросты площадей строительных фондов, в 2020–2034 гг. не ожидаются.

Перечень объектов теплоснабжения и прогнозируемые приросты площадей строительных фондов, планируемых к подключению к котельной приведены в табл. 2.9.

Максимальное потребление тепловой энергии на отопление 0,066 МВт (0,057 Гкал/ч). Тепловая энергия на горячее водоснабжение, вентиляцию и кондиционирование не отпускается.

Норматив потребления тепловой энергии для отопления определен расчетным методом согласно постановления Правительства Р.Ф. №306 от 23мая 2006 года и составляет 0,04 Гкал/м<sup>2</sup>.

Источником теплоснабжения потребителей тепла д. Нены является водогрейная котельная, работающая на Черемховском каменном угле.

#### Характеристика котельной

На котельной установлены водогрейные котлы марки КВр-0,2, КВр-0,4 . твердотопливный котёл водогрейный с ручной подачей теплопроизводительностью 0,2-0,4 МВт.

Производитель Бийский котельный завод. Котлы работают на каменных Черемховских углях. Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива.

а) Перед котлами установлено два воздушных вентилятора. Для создания разрежения за котлами установлен дымосос. Приборы учета тепловой энергии, отпущенной потребителям, не установлены.

Основные характеристики котельной представлены в табл. 2.8. Испытания котлов не проводились. Состояние котлов удовлетворительное. Проектное КПД котлов равно 80,2% . Фактический рабочий КПД котлов ниже на 2,6%:, так как котлы работают на не проектном топливе.

б) существующие ограничений по установленной мощности котельной на теплоснабжение нет.

Таблица 2.8

Основные характеристики котельной д. Нены

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина
1	Выработка тепла План	Гкал/год	1966,67
2	Выработка тепла Факт	Гкал/ год	1880,55
3	Топливо основное / резервное	---	Черемховский уголь
4	Теплоноситель	Вода	
5	Система химводоочистки (ХВО)	---	Нет
6	Деаэратор	---	Нет
7	Бак аккумулятор ГВС	---	Нет

9	Питательные насосы	Тип	4ППх
10	Тягодутьевое оборудование: вентилятор ,	Тип	Вр280-46 ДН-6

Состав оборудования котельной представлен в табл.2.9.

Таблица 2.9

Состав оборудования котельной д. Нены

№ п/п	Наименование	Количес-тво	Тип	Характеристики
2	Котел водогрейный	1	КВр-0,4	D=0,4 МВт; P=0,6МПа
3	Котел водогрейный	1	КВр-0,2	D=0,2 МВт; P=0,5МПа
4	Насосы сетевые	2	К50/20	4ППх
5	Дутьевые вентиляторы	3	ВД-8	Вр280-46 ДН-6
6	Дымососы	2	ДН-8	ДН-6

Работа насосного оборудования котельной автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижка чугунная. Запорная арматура: кран шаровый. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котлах установлены предохранительные клапаны

#### Тепловые сети д. Нены

Тепловые сети д. Нены проложены в непроходных ж/бетонных каналах в двухтрубном исполнении. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, марка стали Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов.

Способ прокладки тепловых сетей подземный, в непроходных каналах (лотки бетонные). Изоляция – ППУ. Тепловые камеры выполнены из кирпича, с утеплением минеральной ватой. В местах прокладки тепловых сетей преобладают песчано-глинистые почвы.

Тепловые пункты отсутствуют. Характеристики существующей трассы представлены в табл. 2.10

Потери в сетях составляют 0,0018Гкал/ч.

Таблица 2.10.

Характеристики существующей трассы

Номер камеры	Номер участка	Диаметр трубопрово-да, мм	Длина трубопровода, м	Тип прокладки трубопровода	Изоляция трубопровода
Котел-ТК1	1	100	69,20	Канал не проходной	Скорлупы минераловатные
ТК1-Клуб	2	40	8,50	---	---
ТК1-ТК2	3	100	60	---	---
ТК2-Школа	4	40	8,50	---	---
ТК2-Дом	5	40	15,5	---	---
ТК2-Д. сад	6	40	15	---	---

Энергетические балансы тепловых сетей д. Нены представлены в табл. 2.11

Таблица 2.11  
Энергетические балансы тепловых сетей.

Балансы теплоносителя котельной	Значение
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,057
Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/ч	0,057
Тепловая энергия, обратный трубопровод, Гкал/ч	0,0552
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,0018

В табл. 2.12. представлен перспективный баланс мощности источника и тепловой нагрузки потребителей д. Нены.

Перспективы изменения баланса связаны в основном, с приведением в более полное соответствие установленной мощности котельной и нагрузок.

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя) в настоящее время составляет: 0,473 МВт, (0,406 Гкал/ч), то есть почти в 4,5 раза выше, чем подключенная нагрузка с учетом потерь и расходов на собственные нужды.

В случае реализации п. 5 «Плана мероприятий комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Лоховского муниципального образования на 2018 – 2022 годы с перспективой до 2032 года» в части приобретения и установки 2-х котлов КВр-0,2 для котельной д. Нены балансы мощностей после 2021 года несколько изменятся. Однако несоответствие единичной установленной мощности котла КВр-0,25 и подключенной нагрузки 0,057 Гкал/ч в самую холодную пятидневку по-прежнему будет приводить к перерасходу топлива.

Предлагается замена существующих котлов на 2 водогрейных котла КВр-0,1 с механической или автоматической подачей топлива мощностью.

Таблица 2.12.

## Перспективный баланс мощности источника и тепловой нагрузки потребителей д. Нены

Наименование	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	0,67	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,606	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,604	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104



### РАЗДЕЛ 3. “ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ”

#### *Система водоподготовки котельной с. Лохово*

Система водоподготовки представлена механической очисткой сырой воды (табл. 3.1) Подпитка тепловой сети осуществляется из поселкового водопровода, запас воды хранится в баке-аккумуляторе, объемом 5 м<sup>3</sup>. Для предотвращения замерзания воды в зимний период, предусмотрен подогрев спутником Ду=25мм.

Таблица 3.1.

Оборудование механической очистки сырой воды котельной с. Лохово.

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип	Характеристики
1	Грязевик вертикальный	1	ГВ (ТС-567) Ду 200 Ру 16	Диаметр условного прохода: Ду 200 мм, Диаметр корпуса: Дн 530 мм, Производительность: 158 т/ч, Масса: 213,9 кг.

#### *Перспективные балансы теплоносителя системы теплоснабжения с. Лохово*

В тепловых сетях котельной с. Лохово расходы теплоносителя обосновываются разбором теплоносителя населением и организациями, технологическими расходами, а также аварийными утечками. Тепловые сети подпитываются из бака запаса холодной воды. Водоподготовка не осуществляется. Объемы ГВС составляют 0,9 % общего расхода сетевой воды. Перспективные балансы теплоносителя представлены в таблице 3.3.

#### *Система водоподготовки котельной и перспективные балансы теплоносителя д. Нены*

Система водоподготовки представлена механической очисткой сырой воды (табл. 3.2) Подпитка тепловой сети и котлов осуществляется из бака-аккумулятора, объемом 5 м<sup>3</sup>. Для предотвращения замерзания воды в зимний период, предусмотрен подогрев трубопровода подпитки. В качестве подогревателя используется трубопровод-спутник Ду=25мм.

Таблица 3.2

Характеристики оборудования механической очистки сырой воды

№	Наименование	Кол	Тип	Характеристики
1	2	3	4	5
1	Грязевик вертикальный	1	ГВ (ТС-567) Ду 200 Ру 16	Диаметр условного прохода: Ду 200 мм, Диаметр корпуса: Дн 530 мм, Производительность: 158 т/ч, Масса: 213,9 кг.

В тепловых сетях котельной д. Нены расход теплоносителя обусловлен расходами на ГВС нормативными и аварийными утечками. Тепловые сети подпитываются из бака аккумулятора холодной воды. Текущий и перспективные балансы теплоносителя представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.3

## Перспективные балансы теплоносителя с.Лохово.

Наименование	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Расход сетевой воды на ГВС, т /ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Аварийные утечки, т /ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Технологические расходы, т /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Таблица 3.4

## Перспективные балансы теплоносителя системы теплоснабжения д. Нены

Наименование	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Расход сетевой воды на ГВС, т /ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Аварийные утечки, т /ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Технологические расходы, т /ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

## РАЗДЕЛ 4. «ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ»

В табл. 4.1 представлены результаты хозяйственной деятельности ООО «ЖКХ», которая была теплоснабжающей организацией в 2019 г.

Таблица 4.1.

### *Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации*

	Наименование организации	ООО «ЖКХ»	
	Адрес организации	665460, Иркутская обл., г. Усолье-Сибирское, Ленинский пр-т, д.30, кв 1	
	Ф.И.О. руководителя	Жемердеев Алексей Борисович	
	Контактный телефон ((код) номер телефона)	8-902-763-63-45	
	ИНН/КПП	3851019533/385101001	
	ОГРН	1173850015965	
	Период представления информации (плановый (с указанием года), фактический (с указанием года))	Январь-декабрь 2019 г.	
№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	2609,56
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	4446,5
2.1.	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	
2.2.	расходы на топливо	тыс. руб.	2971,2
	в т.ч. по каждому виду топлива:		
	- объем приобретения уголь	тонн, м <sup>3</sup>	1311,78
	- цена за 1 единицу измерения	руб/т	2265
	- способ приобретения	х	
	- объем приобретения мазута	тонн	0
	- цена за 1 единицу измерения	руб/т	-
	- способ приобретения	х	-
2.3.	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе, в т.ч.:	тыс. руб.	258,5
	- средневзвешенная стоимость 1 кВт·ч	руб./кВт·ч	3,15
	- объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	82,013
2.4.	расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	15,4
2.5.	расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,8
2.6.	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1559,4

2.7.	отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	470,9
2.8.	расходы на льготную дорогу основного производственного персонала	тыс. руб.	0
2.9.	расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	0
2.10.	общепроизводственные (цеховые) расходы, в т.ч.:	<b>тыс. руб.</b>	
	- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	
2.11.	общехозяйственные (управленческие) расходы, в т.ч.:	тыс. руб.	158,7
	- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	86,6
2.12.	расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	59,09
2.13.	расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	0,6
3.	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности ( <u>убыток</u> )	тыс. руб.	-1836,9
4.	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	
4.1.	на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	
5.	Изменение стоимости основных фондов	тыс. руб.	
5.1.	стоимость основных фондов на начало периода	тыс. руб.	
5.2.	ввод в эксплуатацию основных фондов	тыс. руб.	
5.3.	вывод из эксплуатации основных фондов	тыс. руб.	
5.4.	стоимость основных фондов на конец периода	тыс. руб.	

*Продолжение Таблицы 5*

6.	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,46
7.	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	1,09
8.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	2,184
9.	Объем покупаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0
10.	Объем отпускаемой в сеть тепловой энергии	тыс. Гкал	2,132
11.	Объем потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,618
12.	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	40
13.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в т.ч.:	тыс. Гкал	1,544
	- объем, отпущенный по приборам учета	тыс. Гкал	0,025
	- объем, отпущенный по нормативам потребления (расчетным методом)	тыс. Гкал	1,519
14.	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	3,16
15.	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	1,17
16.	Количество тепловых станций и котельных	шт	1
17.	Количество тепловых пунктов	шт	отсутствуют
18.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	8
19.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	213,2
20.	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт·ч/Гкал	0,04
21.	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	куб. м/Гкал	0,5

## РАЗДЕЛ 5. "ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ"

### 5.1. Существующие технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения поселения

#### 5.1.1. Технические и технологические проблемы в системе теплоснабжения с. Лохово

**Проблемы эксплуатации здания котельной.** Общая площадь здания 241,9 м<sup>2</sup>, с пристроем, в котором размещается вспомогательное оборудование. При этом, все 4 котла занимают площадь не более 50 м<sup>2</sup> с учетом рабочего пространства для обслуживания котлов, в том числе для подвоза и подачи топлива. Объем здания с пристроем составляет 2002 м<sup>3</sup>. Требуемый объем составляет не более 300 м<sup>3</sup>.

Размеры здания не соответствуют установленному оборудованию и превышают необходимый объем более чем в 6 раз. С учетом неудовлетворительного состояния ограждающих конструкций дальнейшая эксплуатация здания приводит к повышенным расходам тепловой энергии на отопление, и при этом не обеспечивает необходимые условия работы персонала.

Кровля – рубероидная, состояние неудовлетворительное, нуждается в капитальном ремонте.

Чердачные перекрытия сборные железобетонные, в которых видны трещины, через которые просачивается вода, состояние неудовлетворительное, необходим капитальный ремонт.

Стены крупнопанельные, крупноблочные в которых видны следы протечек и выкрашивание раствора, состояние неудовлетворительное, необходим капитальный ремонт.

Оконные и дверные проемы деревянные, имеются трещины в местах сопряжения с другими конструкциями, притвор не плотный, дверные полотна осели, общее состояние удовлетворительное.

Остекление здания в удовлетворительном состоянии.

Общий износ здания – 74%

#### **Проблемы эксплуатации оборудования.**

##### **Котельная с. Лохово.**

Основная проблема состоит в несоответствии установленной мощности котлов 2,46 Гкал/ч и присоединенной нагрузки. В настоящий момент вследствие отключения и переходом на автономное отопление части жилого фонда подключенная нагрузка снизилась с уровня 1,09 Гкал/ч в 2013 году до 0,79 Гкал/ч в 2019 году. В то же время благодаря проведенной реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной до ТК-2 потери при передаче тепловой энергии снизились с 0,13 до 0,11 Гкал/ч. Дополнительный эффект должны создать работы по реконструкции тепловых сетей, начатые в 2018 год и которые предполагается продолжить в 2023 году. В результате замены наиболее ветхих участков тепловых сетей на новые с ППУ теплоизоляцией тепловые потери в сетях должны снизиться до уровня 0,05 Гкал/ч. С учетом перечисленных факторов установленная мощность котлов в котельной с. Лохово становится избыточной. В межсезонье, когда нагрузка на отопление падает до 0,15 – 0,25 Гкал/ч при минимальной единичной мощности котлов 0,6 Гкал/ч возможности регулирования не позволяют обеспечить устойчивую работу котлов при таких нагрузках, и это приводит к дополнительному перерасходу топлива. В сочетании с ручной

подачей топлива приводит к значительным потерям с недожогом топлива. При паспортном КПД котлов 82% фактический КПД не превышает 67%, а в межсезонье снижается до 60%.

Предусмотренные «**Планом мероприятий комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Лоховского муниципального образования на 2018 – 2022 годы с перспективой до 2032 года**» мероприятия по ремонту кровли в 2021 году не могут обеспечить какой-либо серьезный эффект в части повышения эффективности работы котельной.

Поэтому **предлагается замена существующей котельной с установленной мощностью 2,4 Гкал/ч на блочно модульную котельную (БМК) с тремя котлами по 0,4 МВт.(0,344 Гкал/ч).** Приведение в соответствие установленной мощности котельной и единичных мощностей котлов в сочетании с механической или автоматической подачей топлива позволит обеспечить КПД 82%. Это должно обеспечить снижение годового расхода топлива с 1311 тонн в 2019 году до примерно 600 тонн после ввода в эксплуатацию БМК. При цене угля в 2019 год 2,265 тыс. руб/т это обеспечивает ежегодную экономию на топливе 1612 тыс. руб. Автоматизация подачи топлива и прекращение эксплуатации неэффективного существующего здания котельной обеспечит улучшение условий труда и достижение безубыточной работы теплоснабжающей организации.

#### **Проблемы тепловых сетей с. Лохово.**

Сети сильно изношены. Потери тепловой энергии в сетях составляют около 40% от нагрузки.

1. Теплотрасса из стальных труб диаметром 57 мм, 89 мм и 108 мм введена в эксплуатацию в 1990 году. Тепловая сеть от ТК-2 до ТК-9, от ТК-9 до ТК-11, от ТК-11 до ТК-14 проложена подземно в непроходных каналах, её протяженность составляет 390 м. Трубопроводы имеют следы коррозии, свищи, при гидравлическом испытании не выдержали давления 1,25 рабочего.

2. Из-за коррозии произошло утончение стенок труб, износ составляет 70 %. Тепловая изоляция разрушена.

3. Железобетонные плиты перекрытия каналов от ТК-2 до ТК-14 отсутствуют.

3. Запорная арматура из-за нарушения герметичности в связи с износом, повреждением и загрязнением поверхности уплотнительных колец корпуса вышла из строя.

4. Существующие деревянные тепловые камеры имеют следы разрушения и загнивания.

**Вывод:** исследуемый объект находится в аварийном состоянии. Необходима полная замена труб теплотрассы от ТК-2 до ТК-9 диаметром 108 мм протяженностью 448 м, от ТК-9 до ТК-11 диаметром 89 мм протяженностью 160 м, от ТК-11 до ТК-14 диаметром 57 мм протяженностью 172 м. Произвести замену теплофикационных камер в количестве 11 шт., в камерах заменить запорную арматуру на краны шаровые под приварку с ручкой диаметром 25 мм – 23 шт., диаметром 15 мм – 21 шт. Произвести установку плит перекрытия канала из сборного железобетона протяженностью 370,61 м, выполнить тепловую изоляцию и антикоррозийную изоляцию труб. Установить сильфонные компенсаторы двухсекционные диаметром 100 мм – 12 шт., диаметром 80 мм – 4 шт., диаметром 50 мм – 6 шт. Совместно с теплотрассой проложить сеть холодного водопровода в одном канале. Необходима полная замена труб водопровода на пластмассовые диаметром 63\*3,8 мм от ТК-2 до ТК-14 протяженностью 390 м. Выполнить тепловую изоляцию труб. Произвести замену запорной арматуры на краны шаровые латунные муфтовые диаметром 20 мм - 22 шт., диаметром 15 мм - 21 шт. Установить на водопроводную сеть переходы ПЭ-сталь диаметром 25/20 мм – 22 шт. Произвести установку тройников пластмассовых диаметром 63/25 мм – 22

### **Проблемы теплоснабжения в д. Нены**

Плохое состояние и избыточная установленная мощность существующих котлов КВр-0,4 и КВр-0,2 в котельной д. Нены.

Надземная прокладка 220 м. подводящих трубопроводов по ул. Школьная и некачественная теплоизоляция трубопроводов ТС приводит к повышенным тепловым потерям.

Необходима замена изношенных существующих котлов КВр-0,4 и КВр-0,2 с избыточной мощностью на 2 водогрейных котлов КВр-0,1 в котельную д. Нены.

Отсутствие крытого топливного склада не позволяет сформировать нормативный эксплуатационный запас топлива.

### **РАЗДЕЛ 6. "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"**

---

В период с 2020 по 2035 годы предлагаются реконструкция и перевооружение источников тепловой энергии в системах теплоснабжения Лоховского МО, в том числе:

1. Приобретение и установка блочно-модульной котельной мощностью 1,2 Гкал/ч (3 x КВр-0,4) взамен котельной с. Лохово Черемховского района Иркутской области

### **РАЗДЕЛ 7. "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ"**

---

В период с 2020 по 2035 годы предлагается провести:

1. Реконструкцию тепловых сетей от ТК-19 до жилого дома № 50 ул. Школьная, протяженностью 375 м.



## РАЗДЕЛ 8. “ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ”

### 8.1. Перспективные топливные балансы с. Лохово

Котельная с. Лохово работает только на каменном Черемховском угле. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Нормативный эксплуатационный запас топлива не предусмотрен. Нормативный неснижаемый запас топлива хранится на открытой площадке.

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 7.1.

Приказом Минэнерго России от 10.08.2012 N 377 утвержден Порядок определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии, согласно пунктам 1 и 2 которого установлено, что норматив запасов топлива на котельных рассчитывается как запас основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

Согласно пункту 11 Порядка нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива. При этом согласно пункту 21 указанных Правил для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток, которое по твердому топливу - 45 суток.

Согласно п. 19 Порядка расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

В соответствии с таблицей 1 п.20 Порядка для твердого топлива, доставляемого автомобильным транспортом ННЗТ рассчитывается на 7 дней.

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) представлен в табл.8.2

Таблица 8.2

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ, тыс. т) в период до замены котельной на БМК

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	Неснижаемый запаса топлива (ННЗТ, тыс. т.)	Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ, тыс. т.)
Черемховский каменный уголь	0,240	0,027	0,213

Таблица 8.2а

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ, тыс. т) после замены котельной на БМК

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	Неснижаемый запаса топлива (ННЗТ, тыс. т.)	Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ, тыс. т.)
Черемховский каменный уголь	0,2	0,02	0,18

Перспективный топливный баланс в приходной части состоит из остатка предыдущего периода и объема завоза в расчетный период. Расходная часть баланса состоит из расхода на работу котлов и образование резерва. Перспективный топливный баланс с учетом прироста нагрузок и изменения потерь в сетях отражен в тал. 8.3 и 8.4

Перспективные показатели расхода топлива котельной с. Лохово. Таблица 8.1.

Показатель по годам	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Расход топлива за год (расчет при среднегодовой температуре), тут/год	673,91	561,59	380,49	350,92	350,92	350,92	350,92	350,92	350,92	350,92	350,92	350,92	350,92	350,92	350,92
Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период, тут/ч	0,24	0,20	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период, тут/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна), тут/ч	0,14	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

*Перспективный топливный баланс. Приходная часть Таблица 8.3*

Показатель по годам	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Остаток от предыдущего года, т/год	110	110	100	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Приобретено, т/год,	1264	1254	1217	1227	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
Всего, т/год	1374	1364	1317	1317	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270

*Перспективный топливный баланс Расходная часть Таблица 8.4*

Показатель по годам	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Обеспечение работы котлов т/год	936,0	936,0	634,2	584,9	584,9	584,9	584,9	584,9	584,9	584,9	584,9	584,9	584,9	584,9	584,9
Резервный остаток т/год	280	280	220	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Всего	1215,98	1215,98	854,16	784,87	784,87	784,87	784,87	784,87	784,87	784,87	784,87	784,87	784,87	784,87	784,87

## 8.2. Перспективные топливные балансы д. Нены

Перспективный топливный баланс д. Нены практически неизменный, так как не планируется увеличение тепловой нагрузки.

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 8.5

Котельная д. Нены работает только на каменном Черемховском угле. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Резерв не предусмотрен. Оперативный 3-х суточный запас топлива хранится на открытой площадке.

Согласно нормативным требованиям в соответствии с Приказом Минэнерго №327 от 10.08.2012 года в дальнейшем необходимо поддержание неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива (табл.8.6.)

*Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) Таблица 8.6*

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	Неснижаемый запаса топлива (ННЗТ. тыс. т.)	Эксплуатационный запас топлива (ННЗТ) тыс. т.)
1	2	3	4
Черемховский каменный уголь	0,15	0,02	0,13

Перспективный топливный баланс в приходной части состоит из остатка предыдущего периода и объема завоза в расчетный период. Расходная часть баланса состоит из расхода на работу котлов и образование резерва. Перспективный топливный баланс с учетом прироста нагрузок и изменения потерь в сетях отражен в тал. 8.7.и 8.8

*Перспективные показатели расхода топлива котельной д. Нены Таблица 8.5.*

Показатель	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Расход топлива за год (расчет при среднегодовой температуре)	180,00	180	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период	0,045	0,045	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна)	0,03	0,03	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012

*Перспективный топливный баланс. Приходная часть Таблица 8.6*

Показатель	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Статья прихода															
Остаток от предыдущего года, т/год	40	80	93	95	93	91	89	87	85	83	81	79	77	75	73
Приобретено, т/год,	180	180	70	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Всего, т/год	220	260	163	161	159	157	155	153	151	149	147	145	143	141	139

*Перспективный топливный баланс Расходная часть Таблица 6.7*

Показатель по годам	2020г	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027г	2028	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Статья расхода т/год															
Обеспечение работы котлов т/год	167	167	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Резервный остаток т/год	70	70	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Всего	237	237	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108

## **РАЗДЕЛ 9. "ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ"**

---

В период с 2020 по 2032 годы предлагаются мероприятия по реконструкции и перевооружению источников тепловой энергии, а также мероприятия по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей в системах теплоснабжения Лоховского МО, в том числе:

1. Приобретение и установка блочно-модульной котельной мощностью 1,2 Гкал/ч (3 x КВр-0,4) взамен котельной с. Лохово Черемховского района Иркутской области
2. Реконструкция тепловых сетей от ТК-19 до жилого дома № 50 ул. Школьной, 375 м.

План инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию в системе теплоснабжения Лоховского муниципального образования представлен в табл. 8.1

Таблица 9.1.

## План инвестиций в развитие систем теплоснабжения Лоховского муниципального образования на период 2019 –2032 г., тыс. руб.

№ п/п	Наименование основного мероприятия, мероприятия	Источник финансового обеспечения	Объем финансирования муниципальной программы, тыс. руб.								
			За весь период реализации	В том числе по годам							
				2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026-2032 год	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Приобретение и установка блочно-модульной котельной мощностью 1,2 Гкал/ч (3 х КВр-0,4) взамен котельной с. Лохово Черемховского района Иркутской области	<b>Всего</b>	6500,00							6500,00	
		местный бюджет	260,00							260,00	
		областной бюджет									
		внебюджетные источники									
			6240,00						6240,00		
2.	Реконструкция тепловых сетей от ТК-19 до жилого дома № 50 ул. Школьная, протяженностью 375 м.	<b>Всего</b>	2000,00				2000,00				
		местный бюджет	200,00				200,00				
		областной бюджет									
		внебюджетные источники	1800,00				1800,00				
			1800,00				1800,00				
	<b>Всего по муниципальной программе</b>	<b>Всего</b>	<b>8500,00</b>				<b>2000,00</b>			<b>6500,00</b>	
		местный бюджет	<b>460,00</b>				<b>200,00</b>			<b>260,00</b>	
		областной бюджет									
		внебюджетные источники									
			<b>8040,00</b>				<b>1800,00</b>		<b>6240,00</b>		

## **РАЗДЕЛ 10. "РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ"**

---

Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации будет принято после ее выбора на основе конкурсный торгов.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

---

1. Федеральный закон от 23.11.09 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительства от 22 февраля 2012 года N 154. О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения. (с изменениями на 16 марта 2019 года).
3. СП 89.13330.2012(актуализированная редакция СНиП II-35-76 "Котельные установки).
4. СП 124.13330.2012"СНиП 41-02-2003. Тепловые сети"(утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 280).
5. Постановление правительства РФ от 23 мая 2006 г. №306. Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.
6. Порядок определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии, утвержден приказом Минэнерго РФ от 10.08.2012 № 377