

## **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

*УСТЬ-ЛУЖСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
КИНГИСЕППСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2035 ГОДА*

*ТОМ II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
(Актуализированная редакция на 2025 год)*

Шифр: СхТС-109.2024

Том: 2 из 2

РАЗРАБОТЧИК:

*Генеральный директор*

*В.Н. Ватлин*

ЗАКАЗЧИК:

*г. Санкт-Петербург,  
2024 год*

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
<i>ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ</i>		
2	<i>Содержание</i>	<i>На 1-м листе</i>
3	<i>Введение</i>	<i>На 1-м листе</i>
4-81	<i>Пояснительная записка</i>	<i>На 79-и листах</i>
82-103	<i>Приложение 1: ответ от ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»</i>	<i>На 22-х листах</i>
104-120	<i>Приложение 2: ответ от АО «ЛОТЭК»</i>	<i>На 18-и листах</i>
<i>ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</i>		
Ф. А4-А0	<i>Схема теплоснабжения п. Усть-Луга</i>	<i>На 3-х листах</i>

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

<b>СхТС-109.2024</b>								
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
Разраб.		Сафронова			11.24			
Проверил		Ватлин			11.24			
Н.Контр.								
Утв.								
<i>Содержание</i>						<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
						СХ	2	120
						ООО «НПГ «ЭНЕРГИЯ ПРАЙМ»		

## ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения городов и населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой регламентами и программами развития.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Усть-Лужского сельского поселения Кингисеппского муниципального района Ленинградской области до 2035 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей. Постановление от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией МО «Усть-Лужское сельское поселение» и филиалом АО «ЛОТЭК» в Ленинградской области, а также ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ».

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №							Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Сх ТС-109.2024			

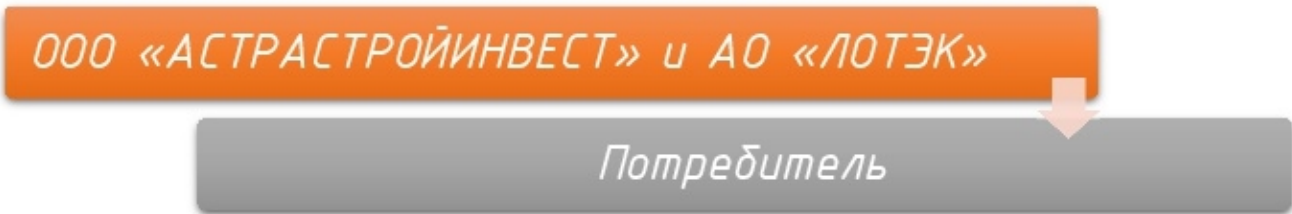
# 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## 1.1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории МО «Усть-Лужское сельское поселение» в сфере теплоснабжения осуществляют деятельность теплоснабжающие организации: филиал АО «ЛОТЭК» и ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» в Ленинградской области. АО «ЛОТЭК» осуществляет производство и передачу тепловой энергии, обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения п. Усть-Луга. ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» осуществляет производство и передачу тепловой энергии, обеспечивает теплоснабжение жилых зданий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения п. Усть-Луга.

В настоящее время, на территории муниципального образования МО «Усть-Лужское сельское поселение», в сфере теплоснабжения осуществляют свою деятельность две организации – АО «ЛОТЭК» и ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ».

Функциональная схема централизованного теплоснабжения представлена на рисунке 1.1.



**Рисунок 1.1** – Функциональная схема централизованного теплоснабжения поселения

В остальных населенных пунктах Усть-Лужского сельского поселения централизованная система теплоснабжения отсутствует, потребители обеспечиваются тепловой энергией децентрализованно от локальных источников – отопительные печи, камины, котлы.

## 1.2 Источники тепловой энергии

Существующая структура теплоснабжения Усть-Лужского СП представлена тремя источниками централизованного теплоснабжения, обеспечивающими теплом жилищно-коммунальный сектор и социально значимые объекты, а также автономными и индивидуальными источниками, обеспечивающим теплом производственные и торговые площадки.

Тепловая сеть передаёт тепловую энергию в виде горячей воды внешним потребителям.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Сх ТС-109.2024	Лист
							4

В настоящее время централизованное теплоснабжение Усть-Лужского сельского поселения осуществляется от следующих источников:

Таблица 1.1

Котельная	Вид топлива	Резервный вид топлива	Температурный график	Тепловые сети	ГВС	Прокладка
Котельная №12, пос. Усть-Луга, квартал Ленрыба (АО «ЛОТЭК»)	мазут	-	95/70	Двухтрубные, открытые	нет	надземная, подземная в непроходных каналах, подземная бесканальная
Котельная №19, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д.31 (АО «ЛОТЭК»);	электроэнергия	-	95/70	Двухтрубные, открытые	нет	Надземная
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Краколье, около д. 48	Дизельное топливо	Природный газ	72/60	Двухтрубные, открытые	нет	Надземная
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 47	Дизельное топливо	Природный газ	72/60	Четырехтрубные, закрытые	Есть	Надземная
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 34б	Дизельное топливо	Природный газ	72/60	Четырехтрубные, закрытые	Есть	Надземная, подземная

Системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) не зависят друг от друга. На котельных осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха. Котельные функционируют в отопительный период, осуществляя теплоснабжение (отопление) подключенных потребителей. Режим работы котельной – постоянный.

Сведения о составе и основных параметрах котельного оборудования котельной представлены в таблице ниже.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

5

## Характеристики котлов

Тип котла	Технические характеристики				Дата установки
	Теплопроизводительность, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Разрешенное давление, МПа	
<i>Котельная №12</i>					
Балткотломаш ЖК-2,75	2,36	7,3	-	0,6	2012
Балткотломаш ЖК-2,75	2,36			0,6	2010
ЗИОСАБ КВа-3,0 Г/ЛЖ	2,58			0,6	2008
<i>Котельная №19</i>					
ZOTA "Lux-45"	0,1	0,1	-	-	2013
ZOTA "Lux-45"	0,1			-	2013
КЭО-45	0,1			-	2010
<i>Котельная №18</i>					
WYBERG V70 с горелкой диз. ВТЛ10 - 2 шт.	0,06	0,120	0,100	0,6	2024
<i>Котельная №22</i>					
Titan Prom 300 с горелкой диз. Lamborghini - 2 шт.	0,258	0,576	0,450	3,5	2019
<i>Котельная Судоверфь, д. 34б</i>					
MEGA PREX N500 с горелкой диз. Lamborghini - 2 шт.	3,5	0,390	0,350	3,5	2016

По паспортным характеристикам котла, срок его службы составляет 20 лет, в настоящее время в рабочем состоянии находятся все теплогенераторы. Серьезных аварий не было.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №							Лист
			СхТС-109.2024						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			6	

## Насосное оборудование котельных

Марка насоса, дымососа	Назначение	Скорость, об/мин	Подача м3/час	Напор, м	Количество, шт.	Год ввода
<b>Котельная №12</b>						
KOLMEKS AT-1129/2	Насос сетевой № 1	2934	169,2	30	1	1997
KOLMEKS AT-1129/2	Насос сетевой № 2	2934	169,2	30	1	1997
Д 320 - 508 ESQ	Насос сетевой № 3	14 75	260	29	1	2008
Grundfos NB 106-200/192	Насос сетевой № 4	2960	300,7	39,9	1	2021
GRUNDFOS CR 16 - 40	Насос подпитки тепловой сети № 1	2850	16	46	1	1997
GRUNDFOS CR 10 - 4 A-A-A-E-HQOE	Насос подпитки тепловой сети № 2	2890	10	31,9	1	2018
KOLMEKS AT-1129/2	Насос циркуляции котлового контура № 1 (1 голова)	1458	111,6	9	1	1997
KOLMEKS AT-1129/4	Насос циркуляции котлового контура № 2 (2 голова)	1465	180	18	1	2013
Ш-40-4-19,5/48	Насос приема мазута №1	1450	19,5	4	1	1997
Ш-40-4-19,5/48	Насос приема мазута №2	1450	19,5	4	1	1997
A1 30 5/25	Насос перекачки мазута	1450	3	25	1	1997
A1 30 5/25	Насос циркуляции мазута № 1	1450	3	25	1	1997
НМШ 5/25	Насос циркуляции мазута № 2	1450	6,8	25	1	1997
A1 30 5/25	Насос циркуляции мазута котла № 2	1450	3	25	1	1997
<b>Котельная №19</b>						
Grundfos UPS 40-180F	Насос сетевой № 1	-	6	10	1	2016
K 20/30	Насос сетевой № 2	-	20	30	1	2000
DAB KPS 30/16м	Насос подпитки тепловой сети	-	3,25	32,5	1	2016
<b>Котельная №18</b>						
Wilo TOP-S 40/15 DM	Насос сетевой	2150 / 2500 / 2800	1,26	15	2	2022
<b>Котельная №22</b>						
HKS 50-200 F	Насос сетевой	2800	10,32	16	2	2019
HKS 50-160 F	Насос циркуляционный котловой	2800	8,7	20	2	2019
HKS 25-100 V	Насос циркуляционный греющей стороны ГВС	2800	5,2	10	2	2019
HKS 40-160 F	Насос рециркуляции контура	2800	1,9	16	2	2019
СКм-50	Топливный насос	2800	2,4	-	2	2019
<b>Котельная Судоверфь, д. 348</b>						
CP 40/3500 T «DAB»	Сетевой насос	-	15	34,8	2	2016
A 50/18 XM «DAB»	Циркуляционный насос отопления	-	7,2	5,8	2	2016
VA 25/180 «DAB»	Сетевой насос	-	3,6	2,7	2	2016
BRH 60/280 50T «DAB»	Циркуляционный насос	-	1,4	8	2	2016
JET 151 «DAB»	Насос подпитывающий	-	5,4	60,5	2	2016

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

7

### 1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельных АО «ЛОТЭК» осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком отопления – 95/70 °С. Системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) не зависят друг от друга.

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельных ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком отопления – 72/60 °С. Системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) не зависят друг от друга.

Прокладка тепловых сетей 2-х и 4-х трубная как подземная, так и надземная.

Схема тепловых сетей тупиковая, кольцевание сетей отсутствует. Компенсация тепловых удлинений осуществляется в основном сильфонными компенсаторами и за счет отводов трубопроводов (самокомпенсация).

Трубопроводы тепловых сетей выполнены из стали. На тепловых сетях в качестве тепловой изоляции применяется полиуретановая пена (ППУ) и различных типов изоляция.

Для заполнения и подпитки тепловой сети используется вода. Только на котельных №19 и №12 организована водоподготовка. Котельная №12 – Na-катионитовые фильтры ФИПа1-0,72-0,6На – 2 ед. Котельная №19 – Комплексон 6 – 1 ед.

Таблица 1.4

Характеристика тепловых сетей котельная №12

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей
1.	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	–	Мазутная котельная
2.	Наименование предприятия, эксплуатирующего сети отопления	–	филиал АО «ЛОТЭК» в Ленинградской области
3.	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	–	Централизованные тепловые сети
4.	Структура тепловых сетей (кол-во труб)	–	Двухтрубная система
5.	Тип теплоносителя и его параметры	°С	95/70
6.	Тип изоляции тепловых сетей	–	маты минераловатные, ППУ
7.	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	6363,9
<b>Сети отопления (по данным администрации)</b>			
8.	D, 273	м	284
	D, 219		798,6
	D, 159		863,9
	D, 133		349,8
	D, 108		1087
	D, 89		210
	D, 76		504,2
	D, 57		1726,4
	D, 40		39
	D, 32		49,9
	D, 25		451,1
	<b>Итого:</b>		<b>6363,9</b>

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	



## Характеристика тепловых сетей котельная №19

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей
1.	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	-	Электрическая котельная
2.	Наименование предприятия, эксплуатирующего сети отопления	-	филиал АО «ЛОТЭК» в Ленинградской области
3.	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	-	Централизованные тепловые сети
4.	Структура тепловых сетей (кол-во труб)	-	Двухтрубная система
5.	Тип теплоносителя и его параметры	°C	95/70
6.	Тип изоляции тепловых сетей	-	маты минераловатные
7.	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	89,1
<b>Сети отопления (по данным администрации)</b>			
8.	<i>D<sub>y</sub> 273</i>	м	-
	<i>D<sub>y</sub> 219</i>		-
	<i>D<sub>y</sub> 159</i>		-
	<i>D<sub>y</sub> 133</i>		-
	<i>D<sub>y</sub> 108</i>		-
	<i>D<sub>y</sub> 89</i>		-
	<i>D<sub>y</sub> 76</i>		-
	<i>D<sub>y</sub> 57</i>		89,1
	<i>D<sub>y</sub> 40</i>		-
	<i>D<sub>y</sub> 32</i>		-
	<i>D<sub>y</sub> 25</i>		-
			<b>Итого:</b>

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

9

Характеристика тепловых сетей котельная №18

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей	
1.	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	–	Дизельная котельная	
2.	Наименование предприятия, эксплуатирующего сети отопления	–	ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»	
3.	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	–	Централизованные тепловые сети	
4.	Напор прямого/ обратного трубопровода	кгс/с м2	3,5/1,5	
5.	Структура тепловых сетей (кол-во труб)	–	Двухтрубная система	
6.	Тип теплоносителя и его параметры	°С	72/60	
7.	Тип изоляции тепловых сетей	–	ППУ изоляция с покровным слоем из оцинкованной стали	
8.	Количество абонентских вводов потребителей	шт	1	
9.	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	58,9	
<b>Сети отопления (по данным администрации)</b>				
10.	D, 273	м	–	
	D, 219		–	
	D, 159		–	
	D, 133		–	
	D, 108		–	
	D, 89		–	
	D, 76		–	
	D, 57		58,9	
	D, 40		–	
	D, 32		–	
	D, 25		–	
	<b>Итого:</b>			<b>58,9</b>

Таблица 1.7

Характеристика тепловых сетей котельная №22

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей
1.	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	–	Дизельная котельная
2.	Наименование предприятия, эксплуатирующего сети отопления	–	ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»
3.	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	–	Централизованные тепловые сети
4.	Напор прямого/ обратного трубопровода	кгс/с м2	3,5/1,5
5.	Температура отпуска теплоносителя на горячее водоснабжение	°С	55

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Сх ТС-109.2024

Лист

10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей	
6.	Структура тепловых сетей (кол-во труб)	–	Четырехтрубная система	
7.	Тип теплоносителя и его параметры	°C	72/60	
8.	Тип изоляции тепловых сетей	–	ППУ изоляция с покровным слоем из оцинкованной стали	
9.	Количество абонентских вводов потребителей	шт	2	
10.	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	60,0	
11.	<b>Сети отопления (по данным администрации)</b>			
	D, 273	м	–	
	D, 219		–	
	D, 159		–	
	D, 133		–	
	D, 108		30,0	
	D, 89		–	
	D, 76		–	
	D, 57		–	
	D, 40		30,0	
	D, 32		–	
	D, 25		–	
	<b>Итого:</b>			<b>60,0</b>

Таблица 18

Характеристика тепловых сетей котельная Судоверфь, д. 34б

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей
1.	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	–	Дизельная котельная
2.	Наименование предприятия, эксплуатирующего сети отопления	–	ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»
3.	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	–	Централизованные тепловые сети
4.	Напор прямого/ обратного трубопровода	кгс/с м2	3,5/1,5
5.	Температура отпуска теплоносителя на горячее водоснабжение	°C	55
6.	Структура тепловых сетей (кол-во труб)	–	Четырехтрубная система
7.	Тип теплоносителя и его параметры	°C	72/60
8.	Тип изоляции тепловых сетей	–	ППУ изоляция с покровным слоем из оцинкованной стали
9.	Количество абонентских вводов потребителей	шт	2
10.	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	93,0
11.	<b>Сети отопления (по данным администрации)</b>		

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Сх ТС-109.2024

Лист

11

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей
	D <sub>y</sub> 273	м	-
	D <sub>y</sub> 219		-
	D <sub>y</sub> 159		-
	D <sub>y</sub> 133		-
	D <sub>y</sub> 108		-
	D <sub>y</sub> 89		-
	D <sub>y</sub> 76		93,0
	D <sub>y</sub> 57		-
	D <sub>y</sub> 40		-
	D <sub>y</sub> 32		-
	D <sub>y</sub> 25		-
	<b>Итого:</b>		<b>93,0</b>

Существующая схема тепловых сетей поселка позволяет осуществлять достаточно равномерное распределение теплоносителя по всем основным потребителям с учетом подключенных нагрузок.

Тепловые сети обеспечивают потребителя только теплом.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (м<sup>3</sup>) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал);

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	<b>Сх ТС-109.2024</b>		12	

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотность в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Сведения о приборах учета составлены согласно данным, предоставленными ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» И АО «ЛОТЭК», указаны в таблицах ниже.

Таблица 1.9

Оснащенность приборами учета (ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»)

Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
<b>Число многоквартирных домов всего</b>	2	1
из них оснащено коллективными приборами учета:		
горячей воды	0	1
отопления	0	1
из них оснащено индивидуальными приборами учета:		
горячей воды	2	0
отопления	0	1
<b>Число жилых домов всего</b>	0	0
из них оснащено индивидуальными приборами учета:		
горячей воды	0	0
отопления	0	0
<b>Юридические лица:</b>	0	0
горячей воды	0	0
отопления	0	0

Таблица 1.10

Оснащенность приборами учета (филиал АО «ЛОТЭК» в Ленинградской области)

Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
<b>Число многоквартирных домов всего</b>		44
из них оснащено коллективными приборами учета:	-	8
горячей воды	-	8
отопления	-	8
из них оснащено индивидуальными приборами учета:		
горячей воды	-	-
отопления	-	-
<b>Число жилых домов всего</b>		21
из них оснащено индивидуальными приборами учета:	-	-

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	<b>СхТС-109.2024</b>	Лист 13

горячей воды	-	-
отопления	-	-
<b>Юридические лица:</b>		
горячей воды	-	3
отопления	-	3

### Гидравлический расчет трубопроводов тепловых сетей

Основной задачей гидравлического расчета трубопроводов тепловых сетей является определение диаметров трубопроводов и потерь давления при заданных расходах теплоносителя или определение пропускной способности трубопроводов при заданном располагаемом перепаде давления.

Пьезометрический график дает наглядное представление о давлении или напоре в любой точке тепловой сети.

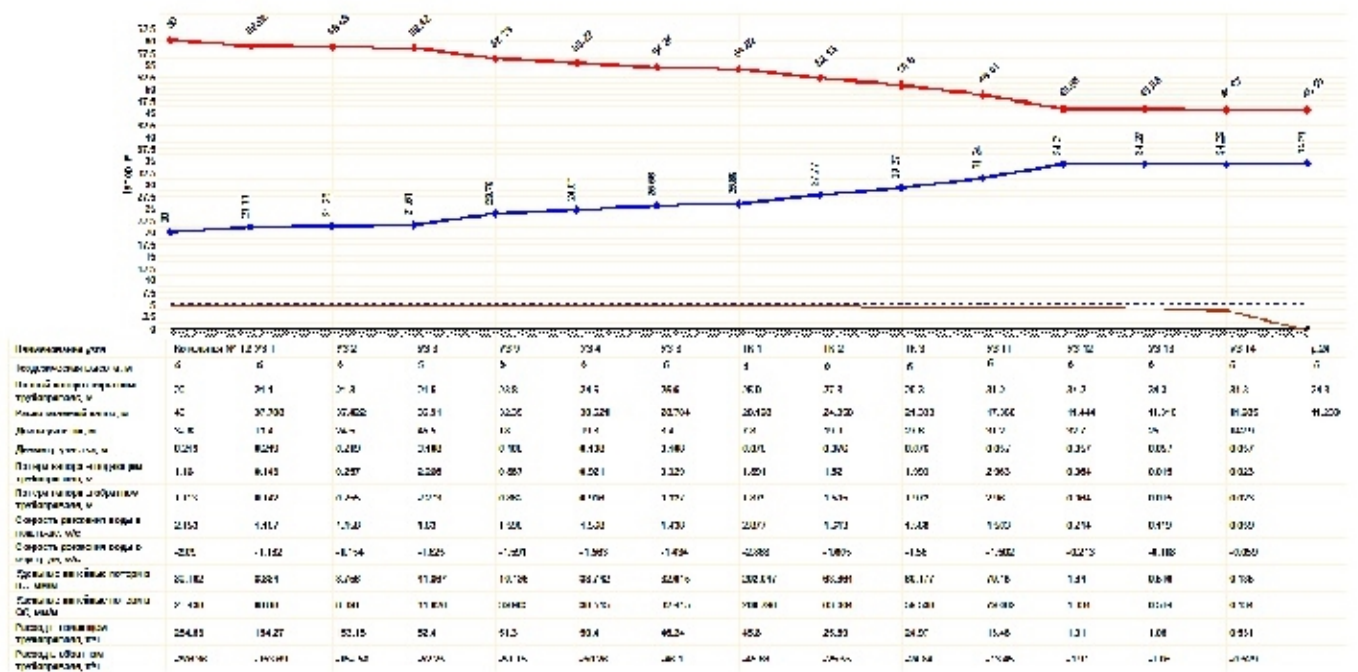
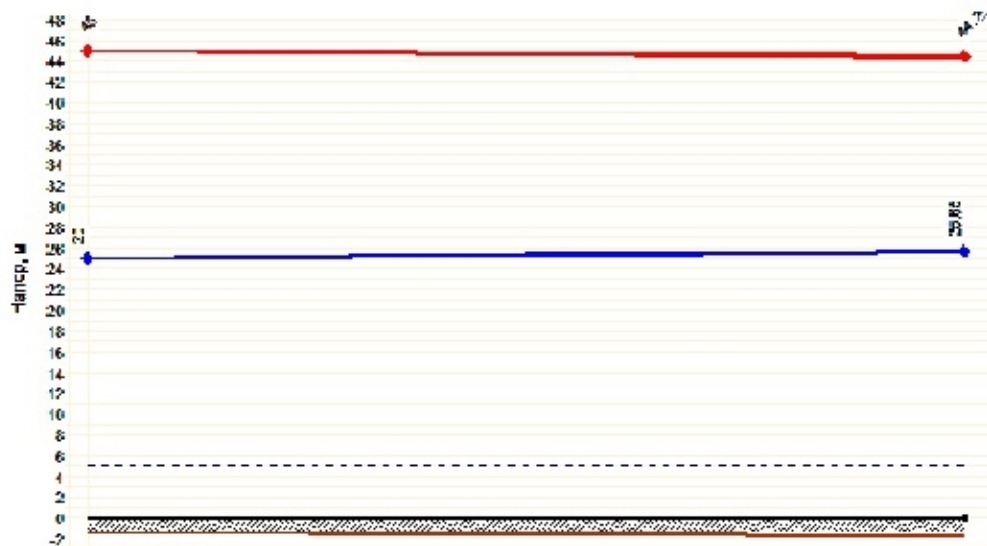


Рисунок 1.2 – Пьезометрический график от котельной №12 до потребителя д.24.

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Наименование узла	Котельная №19	д.31
Геодатумская высота, м	6	6
Полный напор в обратном трубопроводе, м	25	25.8
Располагаемый напор, м	20	18.898
Длина участка, м	89	
Диаметр участка, м	0.057	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.653	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.851	
Скорость движения воды в подающем трубопроводе, м/с	0.415	
Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с	0.415	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.114	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.008	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3.72	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3.71	

Рисунок 1.3 – Пьезометрический график от котельной №19 до потребителя д.31.



Наименование узла	Котельная № 19	УЗ 1	Поселинское
Геодатумская высота, м	6	6	6
Полный напор в обратном трубопроводе, м	25	30.3	31.7
Располагаемый напор, м	15	4.006	1.458
Длина участка, м	45	88.5	
Диаметр участка, м	0.046	0.046	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	4.563	1.524	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	5.342	1.023	
Скорость движения воды в подающем трубопроводе, м/с	1.8	0.855	
Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с	1.798	0.81	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	19.247	18.161	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	19.038	18.097	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	20.66	12.81	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-20.61	-12.719	

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Сх ТС-109.2024

**Рисунок 1.4** – Пьезометрический график от котельной №18 до потребителя «Гостиница».

**Аварийность на тепловых сетях**

Непроизводительные потери тепловой энергии при транспортировке от источника тепло-снабжения до потребителя обусловлены:

- изношенностью трубопроводов;
- потерями через изоляционные конструкции;
- потерями теплоносителя с утечкой через неплотность трубопроводов, сальниковые компенсаторы, запорную арматуру.

Таблица 1.11

**Показатели надежности и бесперебойности ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»**

Показатель	Значение
Тепловые сети, нуждающиеся в замене, км	0
Аварийность на сетях, ед./км	0
Износ тепловых сетей (в процентах), %	<25%

Таблица 1.12

**Показатели надежности и бесперебойности кв. Ленрыба АО «ЛОТЭК»**

Показатель	Значение
Тепловые сети, нуждающиеся в замене, км	0
Аварийность на сетях, ед./км	1
Износ тепловых сетей (в процентах), %	40

Таблица 1.13

**Показатели надежности и бесперебойности кв. Судоверфь АО «ЛОТЭК»**

Показатель	Значение
Тепловые сети, нуждающиеся в замене, км	0
Аварийность на сетях, ед./км	0
Износ тепловых сетей (в процентах), %	10

**Проведенные мероприятия:**

Согласно данным филиала АО «ЛОТЭК» в Ленинградской области и Администрации «Усть-Лужское сельское поселение» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, были проведены следующие мероприятия

**Основные мероприятия за последние 5 лет:**

- ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» приняло в октябре 2023 в обслуживание еще одну БМК – для МКД №34б кв. Судоверфь;
- В 2023 году ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» прекратило отношения с собственником котельной квартала Краколье и приобрело для оказания услуг по отоплению МКД

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	<b>Сх ТС-109.2024</b>	Лист
							16



№48 собственную отдельную БМК (у установленной мощностью, соответствующей подключенной нагрузке).

- Все объекты, кроме МКД №48, были отключены в связи с переходом на собственные источники теплоснабжения
- Установка на котельной №18 нового водогрейного котла - WYBERG V70 (2 шт.)

Кроме вышеуказанных мероприятий генеральным планом предусматривается:

- с учетом планируемой генеральным планом газификации населенных пунктов, предусматривается реконструкция существующих котельных № 12, 18, 19 и 22 с переводом на газообразное топливо (природный газ);
- строительство котельной в пос. Усть-Луга (левый берег) в районе домов № 83 и № 83а мощностью - 3,4 Гкал/ч (объект иного значения);
- строительство котельной в пос. Усть-Луга (правый берег) мощностью - 3,1 Гкал/ч;
- строительство котельной в пос. Усть-Луга (правый берег южная часть) мощностью - 5,0 Гкал/ч (объект иного значения);
- реконструкция сетей теплоснабжения (замена изношенной теплоизоляции на пенополиуретановую).

**Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Согласно данным администрации, на территории Усть-Лужского сельского поселения отсутствуют бесхозные тепловые сети.

В соответствии с п.6 ст.15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, УЖКХ которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №
------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

**Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года**

Таблица 1.14

Оценка фактических потерь тепловой энергии

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
<b>ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»</b>				
1.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	-	1087,6	1203,1
2.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	-	3,6	3,6
3.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал, в т.ч.	-	1084,0	1199,50
4.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	-	54,6	53,5
<b>Котельной №12 АО «ЛОТЭК»</b>				
1.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	16353,3	15008,05	15096,616
2.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	572,521	436,524	442,512
3.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал, в т.ч.	15780,779	14571,526	14654,104
4.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	2871,063	1629,955	1970,708
<b>Котельной №19 АО «ЛОТЭК»</b>				
1.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	124,180	124,180	132,160
2.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	0	0	0
3.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал, в т.ч.	124,180	124,180	132,160
4.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	9,429	9,959	18,017

Таблица 1.15

**Фактические параметры работы системы теплоснабжения АО «ЛОТЭК»**

№ п/п	Наименование	Зимний режим				Летний режим			
		Расход сетевой воды т/ч		Давление сетевой воды, кгс/см <sup>2</sup>		Расход сетевой воды т/ч		Давление сетевой воды, кгс/см <sup>2</sup>	
		Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п
1.	Котельная №12	300	Нет данных	4,4	2,0	280	Нет данных	3,0	2,0
2.	Котельная №19	Нет данных	Нет данных	3,0	2,0	Летом котельная стоит			

Таблица 1.16

**Фактические параметры работы системы теплоснабжения ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»**

№ п/п	Наименование	Зимний режим				Летний режим			
		Расход сетевой воды т/ч		Давление сетевой воды, кгс/см <sup>2</sup>		Расход сетевой воды т/ч		Давление сетевой воды, кгс/см <sup>2</sup>	
		Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п
1.	Котельная №18	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Котельная №22	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Котельная	-	-	-	-	-	-	-	-

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

**1.4 Зоны действия источников тепловой энергии**

Централизованное теплоснабжение в п. Усть-Луга организовано от одного источника центральной котельной. В других населенных пунктах не имеется централизованного отопления, обслуживающая инфраструктура отсутствует, применяется индивидуальное печное отопление и электроотопление.

Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

В зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не выявлено.

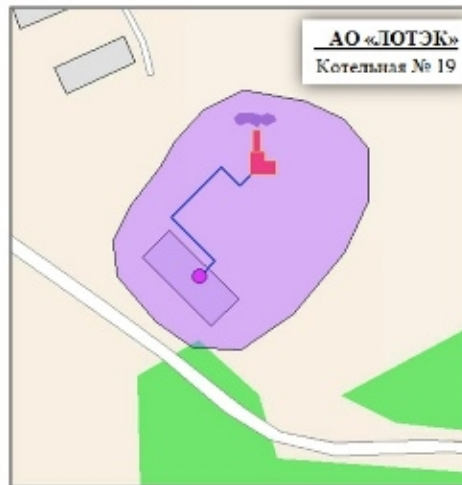
Расположение источников и радиус централизованного теплоснабжения поселения представлены на рисунках ниже.



**Рисунок 1.5** – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной №12.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

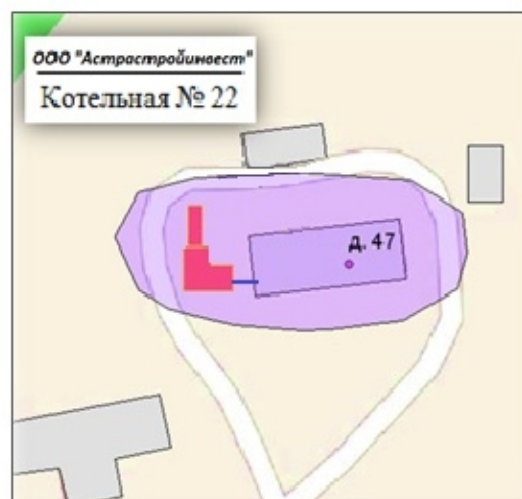
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата



**Рисунок 1.6** – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной №19.



**Рисунок 1.7** – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной №18.



**Рисунок 1.8** – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной №22.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024



Рисунок 1.9 – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной №34Б.

### 1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение муниципального образования МО «Усть-Лужское сельское поселение», осуществляется от следующих котельных:

- Котельная №12, Пос. Усть-Луга, квартал Ленрыба;
- Котельная №18, Пос. Усть-Луга, квартал Краколье;
- Котельная №19, Пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д.31.;
- Котельная №22, Пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д.47.
- Котельная, Пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д.34Б

Таблица 1.17

Основные данные по существующим источникам теплоснабжения

Наименование объекта и его расположение	Вид основного топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №12	Мазут	7,3	-	-
Котельная №18	Электричество	0,1	-	-
Котельная №19	Дизель	0,120	0,100	0,07
Котельная №22	Дизель	0,516	0,450	0,338
Котельная Судоверфь, д.34Б	Дизель	0,390	0,350	0,338

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

Таблица 1.17

Потребление и отпуск тепловой энергии по территориальному делению ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Объем выработки, Гкал	-	1087,6	1203,1
2.	Собственные нужды, Гкал	-	3,6	3,6
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	-	1084,0	1199,50
4.	Объем потерь, Гкал	-	54,6	53,5
5.	Расход условного топлива, т.у.т	-	27,04	28,28
6.	Удельный расход, Кг у.т./Гкал	-	185,00	184,61
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	-	1029,4	1146,0
8.	- население	-	1029,4	1146,0
9.	- бюджетные потребители	-	-	-
10.	- прочие потребители	-	-	-
11.	- собственные структурные подразделения	-	-	-

Таблица 1.18

Потребление и отпуск тепловой энергии по территориальному делению котельная №12

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Объем выработки, Гкал	16353,3	15008,05	15096,616
2.	Собственные нужды, Гкал	572,521	436,524	442,512
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	15780,779	14571,526	14654,104
4.	Объем потерь, Гкал	2871,063	1629,955	1970,708
5.	Расход условного топлива, т.у.т	2776,79	2534,86	2564,31
6.	Удельный расход, Кг у.т./Гкал	169,8	168,9	169,87
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	12909,716	12941,571	12683,396
8.	- население	7813,281	7602,480	7518,170
9.	- бюджетные потребители	1795,230	2070,575	2131,731
10.	- прочие потребители	439,325	487,311	458,845
11.	- собственные структурные подразделения	2861,880	2781,205	2574,650

Таблица 1.19

Потребление и отпуск тепловой энергии по территориальному делению котельная №19

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Объем выработки, Гкал	124,180	124,180	132,160
2.	Собственные нужды, Гкал	-	-	-
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	124,180	124,180	132,160
4.	Объем потерь, Гкал	9,429	9,959	18,017
5.	Расход условного топлива, т.у.т	Эл. энергия		
6.	Удельный расход, Кг у.т./Гкал	-	-	-
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	114,751	114,221	114,143
8.	- население	114,751	114,221	114,143
9.	- бюджетные потребители	-	-	-
10.	- прочие потребители	-	-	-

СхТС-109.2024

Лист

22

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
11.	- собственные структурные подразделения	-	-	-

Таблица 1.20

**Тепловые нагрузки абонентов котельной №12**

Наименование потребителя	Классификатор	Объекты подключения	Нагрузка	
			отопление	ГВС
ФГУП "Почта России"	Федеральный бюджет	Кингисеппский р-н, пос. Усть-Луга, квартал Ленрыба, д. 2	0,009	0,00
ОМВД России	Федеральный бюджет	п.Усть-Луга кв.Ленрыба (адм.зд) бывш. д/сад	0,077	0,0008
Кингисеппская МБ	Областной бюджет	Кингисеппский р-н, пос. Усть-Луга (больница)	0,175	0,0104
АМО Усть-Лужское с/п	Бюджет Кингисеппского района	Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Ленрыба, д.2, офисные помещения АМО "Усть-Лужское СП"	0,02	0
		Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Ленрыба, д.61а, помещения мастерских	0,018	0
Кракольская СОШ	муниципальный бюджет	Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Ленрыба, ул. Школьная, д. 10	0,645	0,188
МБДОУ "Детский сад" п. Усть-Луга	муниципальный бюджет	Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Ленрыба д.68А	0,393	0,096
МКУК «КДЦ «Усть-Луга»	муниципальный бюджет	Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Ленрыба (Дом культуры)	0,028	0,00
Никифоров Е.С.	Прочие потребители	Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Ленрыба, д.13 пом.1	0,008	0,00
ООО "УЛВК"	Прочие потребители	Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Ленрыба (мастерские)	0,003	0,00
		Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга (служебные помещения)	0,002	0,00
ООО "Аптека № 186"	Прочие потребители	Кингисеппский р-он, пос. Усть-Луга (аптека в здании больницы)	0,005	0,0003
ИП Амбарцумян А.А.	Прочие потребители	Кингисеппский р-он, п. Усть-Луга, кв-л Ленрыба (магазин).	0,013	0,00
ИП Хачатрян Г.А.	Прочие потребители	Кингисеппский р-он, п. Усть-Луга, кв-л Ленрыба, д. 13.	0,0096	0,00
ИП Малышко В.В.	Прочие потребители	Кингисеппский р-н, п. Усть-Луга, кв-л Ленрыба.	0,015	0,0007
Абдулхаев А.М.	Прочие потребители	Ленинградская обл, п. Усть-Луга, кв. Ленрыба, строение 55а	0,0028	0,00
ИП Калемин С.И.	Прочие потребители	Ленинградская обл, п. Усть-Луга, кв. Ленрыба, д. 61а, пом. 10, 13-20, 26.	0,0029	0,00
ИП Солонова С.М.	Прочие потребители	Ленинградская обл, кв. Ленрыба, д. 61а, пом. 29,30	0,0028	0,00

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

СхТС-109.2024

Наименование потребителя	Классификатор	Объекты подключения	Нагрузка	
			отопление	ГВС
ИП Былинин В.В.	Прочие потребители	Кингисеппский р-н, пос. Усть-Луга, квартал Ленрыба, д.18 (баня)	0,0105	0,0146
ЗАО "Усть-Лужский Рыбокомбинат"	Прочие потребители	Кингисеппский р-н, пос. Усть-Луга, квартал Ленрыба, (ФОК)	0,16	0,003

Таблица 1.21

**Тепловые нагрузки абонентов котельной №12**

АДРЕС	НАГРУЗКА	
	Отопление	ГВС
<b>МКД</b>		
Ленрыба 53	0,093	0,02
Ленрыба 24а	0,28	0,054
Ленрыба 26	0,375	0,00
Ленрыба 41	0,023	0,02
Ленрыба 47а	0,079	0,01
Ленрыба 51	0,021	0,01
Ленрыба 4	0,077	0,00
Ленрыба 32	0,0188	0,00
Ленрыба 2	0,0126	0,00
Ленрыба 43	0,021	0,01
Ленрыба 5	0,059	0,00
Ленрыба 12	0,057	0,00
Ленрыба 14а	0,275	0,06
Ленрыба 15а	0,252	0,04
Ленрыба 16а	0,24	0,04
Ленрыба 17а	0,255	0,04
Ленрыба 18а	0,27	0,06
Ленрыба 81	0,148	0,0211
Ленрыба 81а	0,148	0,0237
Ленрыба 30	0,42	0,00
Ленрыба 37	0,059	0,0094
Ленрыба 52	0,061	0,01
Ленрыба 45	0,062	0,01
Ленрыба 45а	0,077	0,00
Ленрыба 47	0,063	0,0125
Ленрыба 49	0,064	0,00
Ленрыба 83	0,148	0,018
Ленрыба 83а	0,148	0,018
Судоверфь 31	0,068	0,00
<b>Частный сектор</b>		
Ленрыба 18	0,018	0,00
Ленрыба 42	0,009	0,00
Ленрыба 56	0,017	0,00
Ленрыба 31	0,013	0,00
Ленрыба 70	0,016	0,00
Ленрыба 29	0,009	0,00
Ленрыба 58	0,013	0,00

Инв № подл

Подпись и дата

Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Сх ТС-109.2024



АДРЕС	НАГРУЗКА	
	Отопление	ГВС
Ленрыба 33	0,018	0,00
Ленрыба 6	0,018	0,00
Ленрыба 22	0,0153	0,00
Ленрыба 61	0,009	0,00
Ленрыба 69	0,013	0,00
Ленрыба 60	0,013	0,00
Ленрыба 55	0,013	0,00
Ленрыба 44	0,009	0,00
Ленрыба 23	0,009	0,00
Ленрыба 75	0,0156	0,00
Ленрыба 11	0,0163	0,00
Ленрыба 19	0,009	0,00
Ленрыба 24	0,0153	0,00
Ленрыба 71	0,0172	0,00
Ленрыба 57	0,0166	0,00
Ленрыба 36	0,015	0,00
Ленрыба 28	0,009	0,00
Ленрыба 73	0,0163	0,00
Ленрыба 27	0,009	0,00
Ленрыба 74	0,016	0,0012
Ленрыба 46	0,009	0,00
Ленрыба 40	0,009	0,00
Ленрыба 50	0,009	0,00
Ленрыба 17	0,014	0,00
Ленрыба 25	0,007	0,00
Ленрыба 77	0,022	0,0012
Ленрыба 66	0,009	0,00
Ленрыба 67	0,013	0,00
Ленрыба 15	Не отапливаются	
Ленрыба 21		
Ленрыба 39		

Таблица 1.22

**Тепловые нагрузки абонентов котельной ООО "АСТРАСТРОЙИНВЕСТ"**

Объекты подключения	Нагрузка	
	отопление	ГВС
Комплекс Свято-Троицкого (морского) Собора в кв. Краколье пос. Усть-Луга	0,000	-
Дом священника в кв. Краколье пос. Усть-Луга	0,000	-
МКД, квартал Краколье пос. Усть-Луга, д. 48	0,070	-
Здание бывшей Кракольевской школы	0,000	-
Здание бывшего Кракольевского общежития	0,000	-
МКД, квартал Судоверфь пос. Усть-Луга, д. 47	0,271	0,068
МКД, квартал Судоверфь пос. Усть-Луга, д. 34б	0,288	0,051

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Сх ТС-109.2024

Согласно Постановления Правительства Ленинградской области от 28.12.2017 №632 «О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года N 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» нормативы потребления имеют следующие значения:

Таблица 1.23

Нормативы потребления коммунальных услуг

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, м <sup>3</sup> /чел. месяц
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	-
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7
3	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

Таблица 1.24

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб.м в месяц)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,074	0,072
без полотенцесушителей	0,069	0,066

Согласно постановлению Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 №313 (ред. от 23.04.2021) «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

СхТС-109.2024

Лист

26

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» нормативы потребления имеют следующие значения:

Таблица 1.25

*Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению*

<i>N п/п</i>	<i>Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов</i>	<i>Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв. м, общей площади жилых помещений в месяц</i>
1.	<i>Дома постройки до 1945 года</i>	<i>0,03105</i>
2.	<i>Дома постройки 1946-1970 годов</i>	<i>0,02595</i>
3.	<i>Дома постройки 1971-1999 годов</i>	<i>0,02490</i>
4.	<i>Дома постройки после 1999 года</i>	<i>0,01485</i>

*Примечания:*

- *Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.*
- *При определении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению учтены конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома: материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, а также количество этажей и год постройки многоквартирного дома (до и после 1999 года).*
- *В норматив отопления включен расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 кв. м площади жилых помещений для обеспечения температурного режима жилых помещений, содержания общего имущества многоквартирного дома с учетом требований к качеству данной коммунальной услуги.*
- *Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению распространяются на общежития (коммунальные квартиры).*

Инв № подл	
Подпись и дата	
Взам. инв №	

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

*СхТС-109.2024*

*Лист*

*27*

## 1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, резервы и дефициты тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице ниже:

Таблица 1.26

Описание балансов тепловой мощности

Котельная	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Удельный расход условного топлива на выработку т/э, кг у.т./Гкал	Удельный расход э/э на выработку т/э, кВт*ч/Гкал	Удельный расход воды на выработку т/э, м <sup>3</sup> /Гкал	Подключенная тепловая нагрузка,	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	
Котельная №12	7,3	-	-	-	-	-	-	30%
Котельная №19	0,1	-	-	-	-	-	-	30%
Котельная №18	0,120	0,100	188,50	73,03	1,79	0,07	+0,03	30%
Котельная №22	0,516	0,450	184,95	69,85	1,75	0,338	+0,112	24%
Котельная судоверфь, д. 34б	0,390	0,350	168,20	66,44	1,76	0,338	+0,012	3%

Из таблицы видно, что резерв тепловой мощности имеется у всех котельных (у котельной судоверфь д. 37б близится к 0), однако для перспективного расширения зоны может потребоваться рассмотрение дополнительных источников тепловой энергии.

В настоящее время существующая схема теплоснабжения удовлетворяет потребности населенного пункта в тепле в полном объеме. Источник централизованного теплоснабжения имеет резерв тепловой мощности по пропускной способности передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

## 1.7 Балансы теплоносителя

Котельная предназначена для обеспечения социальной сферы и жилого фонда тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения.

При проектировании газовой котельной приборы теплотехнического контроля предусматриваются Проектом №11-12 от 2012 года в объеме требований нормативных документов:

- контроль и регистрация расхода, температуры и давления газа в общем газопроводе котельной автоматическим измерительным газовым комплексом с корректором;
- контроль давления газа на вводе в котельную;
- контроль загазованности котельной метаном;
- контроль загазованности котельной оксидом углерода.

По котлам:

- Контроль параметров:

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №							Лист
			Сх ТС-109.2024						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			28	

- давление воздуха к горелке;
- давление в топке;
- разряжение за котлом;
- температура дымовых газов от котла;
- температура воды на выходе из котла;
- температура воды на входе в котёл.
- давление воды на выходе из котла;
- давление воды на входе в котел;
- давление до и после насоса циркуляции котла;

*По вспомогательному оборудованию:*

- регистрация расхода, температуры, давления прямой и обратной воды в теплосетях - вычислителем количества теплоты. Узел учета тепла выполняется отдельным проектом;
- контроль давления воды на всасывающих и напорных патрубках всех типов насосов;
- контроль температуры и давления прямой и обратной воды в теплосетях;
- контроль температуры воды и давления в общем трубопроводе от котлов;
- контроль температуры воды и давления в общем трубопроводе к котлам;
- контроль температуры наружного воздуха;
- контроль температуры воздуха в котельной;
- контроль температуры и давления воды на теплообменниках;
- контроль перепада давления воды на теплообменниках;
- контроль температуры и уровня в баке запаса сырой воды;
- контроль уровня в баке запаса хим. очищенной воды;
- контроль регенерации ВПУ;
- контроль давления до и после ВПУ;
- контроль давления на вводе водопровода в котельную;
- контроль расхода топлива, тепла, воды и электроэнергии.
- контроль дозрывной концентрации нефтепродуктов в помещении продуктовым газоанализатором.

*Управление и технологическая защита*

*Автоматика котлоагрегата обеспечивает выполнение следующих функций:*

- автоматический пуск и останов котла;
- управление котловым насосом;
- управление клапаном рециркуляции;
- контроль и защиту по основным технологическим параметрам;
- обеспечение нормативных блокировок в процессе управления;
- сигнализацию о нарушении технологического процесса и запоминание причин останова котла;
- автоматическое поддержание температуры и расхода воды на выходе из котла;
- автоматическое поддержание температуры воды на входе в котёл;
- управление котлом в местном и дистанционном режиме (с верхнего уровня управления).

Инв. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

**СхТС-109.2024**

*В автоматику безопасности и регулирования котлоагрегата входит:*

- шкаф управления горелкой (ШУГ);
- шкаф котловой автоматики (ШКА).

*Шкаф управления горелки осуществляет защиту котла при следующих аварийных ситуациях:*

- исчезновении напряжения в цепях автоматики;
- погасании пламени горелки;
- понижении давления воздуха перед горелкой;
- повышении и понижении давления топлива перед горелкой.

*Шкаф управления горелки выполняет следующие функции:*

- контроль и защиту по основным технологическим параметрам;
- обеспечение нормативных блокировок в процессе управления;
- сигнализацию о нарушении технологического процесса;
- автоматическая опрессовку газового тракта;
- регулирование тепловой мощности котла с использованием регулятора;
- поддержание заданного соотношения "топливо-воздух";

*Шкаф котловой автоматики ШКА обеспечивает контроль следующих параметров:*

- разрежение в топке котла;
- давление газа к котлу;
- давление воздуха к горелке;
- разряжение за котлом;
- температуру дымовых газов от котла;
- температуру воды на выходе из котла;
- температуру воды на входе в котёл.

*Дополнительно шкаф котловой автоматики ШКА осуществляет защиту котла при следующих аварийных ситуациях:*

- повышении и понижении давления газа перед котлом;
- понижении давления жидкого топлива перед горелкой;
- повышении температуры воды на выходе из котла;
- повышении давления в топке;
- повышении и понижении давления воды на выходе из котла.

*Автоматика котельной предусматривает:*

- управление котлами в режиме «Каскад»;
- управление сетевыми насосами;
- управление подпиточными насосами;
- управление насосами сырой воды;
- обеспечением режима АВР (автоматический ввод резервного насоса при останове рабочего) всех типов насосов (кроме котловых);
- управление клапаном-отсекателем газа;
- управление клапаном-отсекателем жидкого топлива;

Инв. инд №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

*Сх ТС-109.2024*

- управление клапанами, регулирующими температуру в теплосетях
- управление клапаном сброса давления в обратной теплосети;
- управление клапаном подпитки котлового контура;
- управление клапаном, регулирующим уровень в баке запаса воды;
- управление клапаном, регулирующим температуру в баке запаса воды;
- управление клапаном, регулирующим уровень в баке запаса хим. очищенной;
- управление клапаном разбавления сточных вод от ВПУ;
- управление аппаратами воздушного отопления;
- управление осевыми вентиляторами;
- управление станцией жидкого топлива;
- управление вентиляторами в зоне жидкого топлива;
- управление системой обогрева водостоков;
- управление системой обогрева трубки слива конденсата с газоходов.

### **Характеристика водоподготовки**

Оборудование ХВП применяется для подготовки подпиточной воды соответствующего качества, предназначенной для восполнения потерь воды котлового контура и тепловых сетей.

Снижение концентрации ионов железа, жесткости, обеспечивается путем фильтрования через материалы, обеспечивающих удаление их из воды. Предотвращение процессов коррозии в трубопроводах и теплообменном оборудовании обеспечивается методом коррекционной обработки подпиточной воды. На котельных № 18 и №19 водоподготовка отсутствует.

### **Котельная № 12**

На котельной установлено 2 Na-катионитовых фильтра ФИПа1-0,72-0,6Na (сульфоуголь). При Na – катионировании, растворенные в воде соли кальция (Ca) и магния (Mg) при фильтрации через катионитовый материал (NaR) обменивают катионы Ca<sup>2+</sup> и Mg<sup>2+</sup> на катионы Na<sup>+</sup>. В итоге получаются только натриевые соли – которые обладают большой степенью растворимости. Катионитовым материалом, заполняющий фильтр, является сульфуголь. Его получают после обработки бурого или каменного угля дымящейся серной кислоты. Емкость катионитового материала есть предел его обменной способности, после чего израсходованные катионы необходимо восстанавливать регенерацией. Регенерация катионитового материала производится 6-8% раствором поваренной соли, пропускаемым через него. в результате регенерации действие сульфуголя восстанавливается. Концентрированные растворы хлоридов кальция и магния, а также избыток соленого раствора выбрасываются в дренаж. Характерной особенностью Na-катионирования является отсутствие солей, выпадающих в осадок. Поэтому несмотря на то, что жесткость второй ступени доводят до 0,02 мг-экв/кг, щелочность умягченной воды остается равной карбонатной жесткости исходной воды. Сухой остаток при Na-катионировании можно считать постоянным. Получающийся при разложении NaHCO<sub>3</sub> едкий натрий (NaOH) дает вспенивание воды и может вызвать коррозию металла котла, а углекислота, остающаяся в конденсате, коррозию конденсатопроводов. Но так как относительная щелочность получается меньше 20%, то она не нуждается в нейтрализации.

Инв № подл	Взам. инв №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

### Котельная № 19

На котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) Комплексон 6 (экстоскеил 450). Установка «Комплексон 6» используется для химической водоподготовки и представляет собой автоматическую систему дозирования реагентов. Комплексонатная водоподготовка необходима для обработки подпиточной воды ингибиторами коррозии и ингибиторами отложений карбонатов кальция и магния в системах горячего водоснабжения, теплоснабжения, водооборотных системах. В зависимости от используемых реагентов и дозировки ингибиторов Комплексон 6 помогает решить такие задачи: предупреждает образование накипи и отложение солей на внутренних стенках оборудования и трубопроводов; препятствует коррозии; обеззараживает гипохлоритом натрия предназначенную для питья воду; производит химическую деаэрацию воды.

### **1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

Основным топливом для котельных является уголь (кроме кот №4). Резервное топливо отсутствует. Расход топлива за 2023 год представлен в таблице ниже.

Таблица 1.27

Наименование	Кол-во котлов	Тип котлов	Топливо	Расход топлива, т.у.т./ т.кВт.ч	Темп. график
Котельная №12	3	Балткотломаш ЖК-2,75; ЗИОСАБ КВа-3,0 Г/ЛЖ	Мазут	2564,31	95/70
Котельная №19	3	ZOTA "Lux-45"; КЭО-45	электричество	-	95/70
Котельная №18	2	WYBERG V70	Дизель	28,28	72/60
Котельная №22	2	Titan Prom 300	Дизель		72/60
Котельная Су-доверфь 34б	2	MEGA PREX N500	Дизель		72/60

Резервного топлива не предусмотрено.

Для обеспечения необходимого давления дизельного топлива перед горелкой в котельной предусмотрен перепускной клапан. Таким образом, сбрасывая излишки топлива обратно в баки запаса дизельного топлива, в подающем питательном трубопроводе обеспечивается необходимое давление топлива. Топливо подается в котельную по кольцевой схеме с давлением 2,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Для удаления воздуха из системы топливоподачи предусмотрена установка дегазаторов. Отведения воздуха от дегазаторов осуществляется через гибкие шланги в емкости.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

**Сх ТС-109.2024**

						Лист
						32



## 1.9 Надежность теплоснабжения

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной в целом производится по следующим критериям:

1. Интенсивность отказов ( $p$ ) определяется за год по следующей зависимости:

$$p = \frac{\sum M_{отм} \cdot n_{отм}}{\sum Mn}$$

$M_{отм}$  – материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе (кв. м);

$n_{отм}$  – время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением (ч);

$\sum Mn$  – произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Величина материальной характеристики тепловой сети, состоящей из « $n$ » участков, представляет собой сумму произведений диаметров подводящих и отводящих трубопроводов на их длину.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для тепловых сетей  $P_{тс}=0,9$ .

2. Относительный аварийный недоотпуск тепла ( $q$ ) определяется по формуле:

$$q = \frac{\sum Q_{ав}}{\sum Q}$$

$\sum Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал;

$\sum Q$  – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал.

3. Надежность электроснабжения источников тепла ( $K_э$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

– при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения  $K_э = 1,0$ ;

– при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч  $K_э = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч  $K_э = 0,7$

св. 20 Гкал/ч  $K_э = 0,6$

4. Надежность водоснабжения источников тепла ( $K_в$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

– при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке  $K_в = 1,0$ ;

– при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч  $K_в = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч  $K_в = 0,7$

Инв № подл	Взам. инв №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Сх ТС-109.2024

Лист

33

св. 20 Гкал/ч  $K_B = 0,6$

5. Надежность топливоснабжения источников тепла ( $K_T$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_T = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч  $K_T = 1,0$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч  $K_T = 0,7$

св. 20 Гкал/ч  $K_T = 0,5$

6. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ( $K_b$ ).

Величина этого показателя определяется размером дефицита.

до 10%  $K_b = 1,0$

св. 10 до 20%  $K_b = 0,8$

св. 20 до 30%  $K_b = 0,6$

св. 30%  $K_b = 0,3$

7. Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

Уровень резервирования ( $K_p$ ) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

резервирование св. 90 до 100% нагрузки  $K_p = 1,0$

св. 70 до 90%  $K_p = 0,7$

св. 50 до 70%  $K_p = 0,5$

св. 30 до 50%  $K_p = 0,3$

менее 30%  $K_p = 0,2$

8. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ( $K_c$ ) [при доле ветхих сетей]:

до 10%  $K_c = 1,0$

св. 10 до 20%  $K_c = 0,8$

св. 20 до 30%  $K_c = 0,6$

св. 30%  $K_c = 0,5$

9. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения  $K_{над}$  определяется как средний по частным показателям:

$$K_{над} = \frac{K_a + K_B + K_T + K_b + K_p + K_c}{n}$$

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

$n$  – число показателей, учтенных в числителе.

10. Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения населенного пункта определяется:

$$K_{\text{над}}^{\text{сист}} = \frac{Q_1 * K_{\text{над}}^{\text{сист.1}} + \dots + Q_n * K_{\text{над}}^{\text{сист.n}}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

где:

$K_{\text{над}}^{\text{сист.1}}$ ,  $K_{\text{над}}^{\text{сист.n}}$  – значения показателей надежности систем теплоснабжения кварталов, микрорайонов населенного пункта;

$Q_1$ ,  $Q_n$  – расчетные тепловые нагрузки потребителей кварталов, микрорайонов населенного пункта.

11. В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения населенного пункта они с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные  $K_{\text{над}}$  – более 0,9
- надежные  $K_{\text{над}}$  – от 0,75 до 0,89
- малонадежные  $K_{\text{над}}$  – от 0,5 до 0,74
- ненадежные  $K_{\text{над}}$  – менее 0,5

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения Усть-Лужского сельского поселения приведены в таблице.

Инв № подл						Взам. инв №	
Инв № подл						Подпись и дата	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СхТС-109.2024	Лист
							35

## Критерии надежности системы теплоснабжения БМК

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	От источника тепловой энергии				
			№12	№19	№18	№22	34б
1.	интенсивность отказов систем теплоснабжения	$p$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
2.	относительный аварийный недоотпуск тепла	$q$	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
3.	надежность электроснабжения источников тепловой энергии	$K_э$	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8
4.	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	$K_в$	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8
5.	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	$K_т$	0,7	1,0	1,0	0,7	1,0
6.	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	$K_б$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
7.	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	$K_р$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
8.	техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	$K_с$	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	$K_{над}$	0,6975	0,76	0,735	0,6725	0,735

**Вывод:** Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется, как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей. По результатам расчетов системы теплоснабжения являются **малонадежными** (только котельная №19 может считаться надежной).

Тем не менее при увеличении количества ветхих сетей, снижения уровня резервирования тепловых сетей и источников тепловой энергии может закрепить ее в статусе малонадежных ( $K_{над}$  - от 0,5 до 0,74).

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

Лист

36

Система планово-предупредительного ремонта (ППР) представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий предупредительного характера, проводимых в плановом порядке для обеспечения работоспособности машин в течение всего предусмотренного срока службы.

Согласно требованиям СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76 (с Изменением №1) и «Инструкции по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельных», для котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, предусмотрено автоматическое отключение подачи топлива в котельную при загазованности котельной метаном ( $10 \pm 5\%$  НКПП) и оксидом углерода ( $100 \pm 5$  мг/м<sup>3</sup>), а также при отключении электроэнергии в котельной, при пожаре.

**Для этого в котельной предусмотрено:**

- на общем газопроводе клапан предохранительный запорный электромагнитный;
- на общем топливопроводе клапан запорный соленоидный.

Управление клапанами осуществляется от шкафа общекотельной автоматики.

При загазованности оксидом углерода ( $20 \pm 5$ ) мг/м<sup>3</sup> срабатывает предупредительная сигнализация.

**Регулирование.** Предусмотрены следующие контуры регулирования:

- регулирование температуры прямой теплосети по «Отопительному графику»;
- управление сетевыми насосами;
- поддержание уровня бака запаса хим. очищенной воды;
- поддержание уровня бака запаса сырой воды;
- поддержание температуры в баке запаса сырой воды;
- система подпитки обратных теплосетей;
- каскадное управление котлами;
- поддержание температуры воздуха в котельной.

Поддержание давление на вводе сырой воды в котельную осуществляется частотными преобразователями.

**Сигнализация.** Сигналы аварии котлоагрегата выводятся на переднюю панель шкафа котловой автоматики:

- температура воды за котлом максимальная;
- авария насоса циркуляции;
- давление в топке котла максимальное;
- давление газа к котлу максимальное;
- давление воды от котла минимальное;
- давление воды от котла максимальное;
- давление жидкого топлива к котлу минимальное;
- авария горелки;

Расшифровку сигнала “Авария горелки” можно получить на шкафу управления горелки.

Инв № подл	
Подпись и дата	
Взам. инв №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

При возникновении аварийной ситуации шкаф котловой автоматики включает световую и звуковую сигнализацию, соответствующую нарушенному параметру и, по каналу связи, передает на шкаф общекотельной автоматики обобщенный сигнал «Авария котла №...». На шкафу общекотельной автоматики срабатывает световая и звуковая сигнализация.

**Перечень аварийных сигналов:**

- пожар;
- обрыв фаз;
- загазованность метаном;
- загазованность оксидом углерода (порог 1);
- загазованность оксидом углерода (порог 2);
- авария котла;
- АВР сетевого насоса теплосети;
- АВР насоса подпитки теплосети;
- АВР насоса подпитки котлового контура;
- АВР насоса ЖТ;
- авария вентилятора ЖТ;
- авария осевого вентилятора;
- авария АВО;
- несанкционированный вход;
- перепад давления на счетчике газа максимальный;
- перепад давления на фильтре газа максимальный;
- нижний аварийный уровень в баке запаса ЖТ;
- давление в обратной теплосети 1 минимальное;
- давление в водопроводе минимальное;
- давление перед ВПУ максимальное;
- давление после ВПУ минимальное;
- нижний аварийный уровень в баке запаса хим. очищенной воды;
- нижний аварийный уровень в баке СВ;
- авария системы обогрева водостоков;
- авария системы обогрева трубки слива конденсата с газоходов;
- концентрация паров нефтепродуктов в продуктовой (порог 1);
- концентрация паров нефтепродуктов в продуктовой (порог 2);
- авария тех. оборудования;
- клапан-отсекатель газа закрыт;
- несанкционированный вход;
- охранная сигнализация;
- пожарная сигнализация.

Сигналы аварии котельной выводятся на пульт диспетчера ЦДС. На пульте диспетчера загорается индикатор, соответствующий типу аварии, и срабатывает звуковая сигнализация. Звук убирается кнопкой съема звука, индикатор горит до устранения аварии.

Инв № подл	Взам. инв №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>Сх ТС-109.2024</b>	Лист 38

За последние 5 лет аварийных отключений потребителей, а также аварийных случаев на котельных, согласно данным администрации, не происходило.

### 1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и тепловых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций представлено в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями по материалам тарифных дел.

Усть-Лужское сельское поселение имеет в своем составе 5 котельных, основным топливом в которой является мазут, электричество и дизель.

### 1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию для организаций, осуществляющих услуги теплоснабжения в муниципальном образовании, утверждаются на календарный год соответствующим приказом комитета по тарифам и ценовой политике Правительства Ленинградской области.

Тариф на отпущенную гигакалорию в 2023 году, а также динамика ее изменения в течение трех предыдущих лет представлена в таблице ниже. Тарифы установлены в одноставочном исчислении. Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающими организациями Усть-Лужского сельского поселения не взимается.

Таблица 1.29

Тарифы ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» на территории МО «Усть-Лужское сельское поселение» Кингисеппского района Ленинградской области

Тариф	2021	2022	2023
<b>Тариф на тепловую энергию</b> для оказания услуги по отоплению, установленный комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области для ресурсоснабжающей организации ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», без НДС (руб./Гкал)	Отсут. (другая ТСО)	16 888,31 (1 полуз.)	19 386,56 (1 полуз.)
		16 888,31 (2 полуз.)	19 386,56 (2 полуз.)
<b>Тариф на ГВС</b> , установленный комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области для ресурсоснабжающей организации ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», без НДС:  ● компонент на теплоноситель (холодную воду) (руб./куб. м)  ● компонент на тепловую энергию (руб./Гкал)	Отсут. (другая ТСО)	190,86 (1 полуз.)	202,31 (1 полуз.)
		190,86 (2 полуз.)	202,31 (2 полуз.)
		16 888,31 (1 полуз.)	19 386,56 (1 полуз.)
		16 888,31 (2 полуз.)	19 386,56 (2 полуз.)
<b>Тариф на тепловую энергию</b> для оказания услуги по отоплению НАСЕЛЕНИЮ, установленный комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области для ресурсоснабжающей	Отсут. (другая ТСО)	2 051,57 (1 полуз.)	2 312,23 (1 полуз.)
		2 121,32 (2 полуз.)	2 312,23 (2 полуз.)

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

Сх ТС-109.2024

Лист

39

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

организации ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», без НДС (руб./Гкал)			
<p><b>Тариф на ГВС НАСЕЛЕНИЮ, установленный комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области для ресурсоснабжающей организации ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», без НДС:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• компонент на теплоноситель (холодную воду) (руб./куб. м)</li> <li>• компонент на тепловую энергию (руб./Гкал)</li> </ul>	Отсут. (другая ТСО)	<p>22,73 (1 полуз.)</p> <p>23,51 (2 полуз.)</p> <p>1 337,13 (1 полуз.)</p> <p>1 345,23 (2 полуз.)</p>	<p>25,63 (1 полуз.)</p> <p>25,63 (2 полуз.)</p> <p>1 466,38 (1 полуз.)</p> <p>1 466,38 (2 полуз.)</p>

Таблица 1.30

Тарифы на тепловую энергию ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ».

Наименование	2022		2023		2024	
Одноставочный, руб./Гкал	<i>Котельная №18</i>					
	01.01.22-30.06.22	2774,68	01.01.23-30.06.23	2774,68	01.01.24-30.06.24	2774,68
	01.07.22-31.12.22	2774,68	01.07.23-31.12.23	2774,68	01.07.24-31.12.24	3000,00
	<i>Котельная №22</i>					
	01.01.22-30.06.22	2774,68	01.01.23-30.06.23	2774,68	01.01.24-30.06.24	2723,80
	01.07.22-31.12.22	2774,68	01.07.23-31.12.23	2774,68	01.07.24-31.12.24	3000,00
	<i>Котельная 34б</i>					
	01.01.22-30.06.22	2774,68	01.01.23-30.06.23	2774,68	01.01.24-30.06.24	2782,68
	01.07.22-31.12.22	2774,68	01.07.23-31.12.23	2774,68	01.07.24-31.12.24	3000,0
	Тариф на горячую воду, с НДС (без наружной сети ГВС с изолированными стояками, без полотенцесушителей)	<i>Котельная №18 и №22</i>				
01.01.22-30.06.22		2134,66	01.01.23-30.06.23	2134,66	01.01.24-30.06.24	2134,66
01.07.22-31.12.22		2134,66	01.07.23-31.12.23	2134,66	01.07.24-31.12.24	2456,99
<i>Котельная 34б</i>						
01.01.22-30.06.22		2134,66	01.01.23-30.06.23	2134,66	01.01.24-30.06.24	2304,25
01.07.22-31.12.22		2134,66	01.07.23-31.12.23	2134,66	01.07.24-31.12.24	2539,28

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024



Тарифы на тепловую энергию АО «ЛОТЭК»

Наименование	2022		2023		2024	
	Период	Тариф	Период	Тариф	Период	Тариф
Одноставочный, руб./Гкал	01.01.22-30.06.22	2782,68	01.01.23-30.06.23	2782,68	01.01.24-30.06.24	2782,68
	01.07.22-31.12.22	2782,68	01.07.23-31.12.23	2782,68	01.07.24-31.12.24	3000,00
Тариф на горячую воду, с НДС (без наружной сети ГВС с изолированными стояками, без полотенцесушителей)	01.01.22-30.06.22	2304,25	01.01.23-30.06.23	2304,25	01.01.24-30.06.24	2024,91
	01.07.22-31.12.22	2304,25	01.07.23-31.12.23	2304,25	01.07.24-31.12.24	2231,45

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

## 1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

В настоящее время вся система выработки и транспортировки тепловой энергии имеет ряд проблем, обусловленных старением оборудования и трубопроводов.

Потери тепловой энергии при транспортировке от источника теплоснабжения до потребителя могут быть обусловлены:

- изношенностью трубопроводов;
- малым сроком службы минераловатной изоляции;
- потерями теплоносителя с утечкой через неплотность трубопроводов, сальниковые компенсаторы, запорную арматуру.

Реконструкцию теплоснабжающей инфраструктуры целесообразно проводить в 3-х направлениях:

- реконструкция существующих источников тепловой энергии;
- реконструкция тепловых сетей;
- реконструкция теплопотребляющих установок.

СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85\*) температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 75°C и не выше 90°C.

В системе теплоснабжения муниципального образования выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

- В поселках в системе теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является одна котельная, обеспечивающие теплоснабжение населенного пункта. При выходе из строя котельной, разрыве сети или перебое с топливом теплоснабжение деревни полностью прекращается. Резервные трубопроводы от существующей котельной отсутствуют.
- В населенном пункте отсутствует закольцованность сетей, что может приводить к отключению потребителей в летний и зимний периоды для ремонта или замены участков тепловой сети.
- Регулирование отпуска тепла – производится в «ручном» режиме;

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №							Лист
			Сх ТС-109.2024						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				42

## 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время, на территории муниципального образования МО «Усть-Лужское сельское поселение», в сфере теплоснабжения осуществляют свою деятельность две организации – АО «ЛОТЭК» и ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ». Организации осуществляют производство и передачу тепловой энергии, обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения п. Усть-Луга. В соответствии с этим перспективное потребление на цели теплоснабжения будет рассмотрено только в рамках п. Усть-Луга.

В населенных пунктах: дер. Гакково, дер. Курьямо, дер. Конново, пос. Курголово, дер. Липово, дер. Тисколово теплоснабжение существующей сохраняемой и планируемой индивидуальной жилой застройки предусмотрено децентрализованное от автономных теплоисточников и местных водонагревателей, работающих на газообразном топливе, на твердом и жидком видах топлива. Газификация генеральным планом не предусматривается.

Для организации теплоснабжения в населенных пунктах, не обеспеченных централизованными теплоисточниками (в проектируемых общественных культурно-бытовых зданиях), предлагается внедрять прогрессивные индивидуальные системы теплоснабжения (как разновидность децентрализации). В качестве теплогенератора рекомендуется двухконтурный котел отечественного производства с установкой емкостных водоподогревателей для нужд горячего водоснабжения (ГВС), который снабжен необходимыми блокировками и автоматикой безопасности. Эта система дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла, а, следовательно, и затраты на отопление и ГВС в зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности.

В качестве базового варианта для разработки проекта генерального плана принят первый вариант – Инерционный. Данный прогноз соответствует проекту схемы территориального планирования Кингисеппского муниципального района.

Проектная численность населения Усть-Лужского сельского поселения на расчетный срок генерального плана (2040 г.) составит порядка 3,054 тыс. чел.

Расчет тепловых нагрузок производился по следующим правилам:

- для существующих объектов централизованного теплоснабжения и ГВС, согласно данным заказчика по расчетным расходам теплоносителя, представленным на расчетной схеме.
- для перспективных объектов теплоснабжения и ГВС – расчетным методом.

Расчет тепловой нагрузки жилых зданий, расположенных на данном участке застройки произведен по формуле:

$$Q^p = k \cdot \frac{q \cdot S_{жил} \cdot (t_v - t_{нро})}{4,19 \cdot 24} \cdot 10^{-6}, \text{ Гкал/ч}$$

$q$  – нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление, принятый для индивидуального жилищного строительства 135 кДж/(м·°C·сут), для малоэтажного строительства – 75 кДж/(м·°C·сут);

$S_{жил}$  – площадь жилого фонда, м<sup>2</sup>;

$t_v$  – расчетная температура воздуха для жилых помещений, 20°C;

Инв № подл	Взам. инв №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Сх ТС – 109.2024

Лист

43

$t_{\text{нрo}}$  – расчетная температура наружного воздуха принимается равной средней температуре холодной пятидневки, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (СНиП 23-01-99\*).

4,19 – переводной коэффициент из кДж в ккал;

$k$  – коэффициент, учитывающий уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании. Значения данной величины:

- до 2016 – 0,85;
- 2016 – 2020 – 0,7;
- После 2020 – 0,6.

Расход теплоты (Вт) на нужды горячего водоснабжения определяется по формуле

$$Q_{\text{ГВС}} = k_c \cdot \frac{n_1 \cdot a_1 \cdot (65 - t_x)}{24}, \text{ Гкал/ч}$$

$k_c$  = 2,1 – коэффициент часовой неравномерности потребления горячей воды;

$n_1$  – количество потребителей;

$a_1$  – норма горячей воды на одного потребителя;

$t_x$  – температура воды в сети холодного водопровода.

#### Существующий жилищный фонд

К вопросам местного значения поселения относятся «обеспечение малоимущих граждан, проживающих в поселении и нуждающихся в улучшении жилищных условий, жилыми помещениями в соответствии с жилищным законодательством, организация строительства и содержания муниципального жилищного фонда, создание условий для жилищного строительства».

По состоянию на 2020 год общая площадь жилищного фонда МО «Усть-Лужское сельское поселение» составила 110,4 тыс. м<sup>2</sup>, из которых 61,3 тыс. м<sup>2</sup> составляют многоквартирные жилые дома, 49,1 тыс. м<sup>2</sup> – индивидуальные жилые дома. Как видно из приведённых показателей, многоквартирный жилищный фонд составляет примерно половину в структуре жилищного фонда сельского поселения (56 %).

Всего на территории МО «Усть-Лужское сельское поселение» расположено 34 многоквартирных жилых дома, из которых двухэтажные дома составляют 59 %, пятиэтажные 38 %, шестиэтажные 3 %. В настоящее время многоквартирная жилая застройка на территории сельского поселения ограничена шестью этажами. На территории МО «Усть-Лужское сельское поселение» расположен всего один шестиэтажный жилой дом. Весь многоквартирный жилищный фонд сосредоточен в посёлке Усть-Луга в квартале Ленрыба на левом берегу реки Луга.

Одним из основных и самых проблемных полномочий поселений первого уровня является содержание жилого фонда и организация работы предприятий, обеспечивающих оказание жилищно-коммунальных услуг.

Для муниципального жилищного строительства выделены территории в зоне жилой застройки. Выделенных территорий достаточно для жилищного строительства, кроме того, имеется резерв незастроенных территорий в сформированных границах населённых пунктов.

Планируемые показатели могут быть достигнуты в основном за счёт строительства индивидуальных жилых домов. Для эффективного использования территории рекомендуется разработать проект планировки и проект межевания территории.

Общая площадь индивидуальных жилых домов составляет 49,10 тыс. м<sup>2</sup>. Наибольший объём индивидуального жилищного фонда сосредоточен в деревне Выбье (12 %), посёлок Курголово (13

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

Лист

44

%), деревне Липово (19 %) и деревне Межники (11 %). Наименьший объём индивидуального жилищного фонда отмечается в деревне Гакково (4 %) и поселке Преображенка (4 %). Согласно исходным данным, предоставленным администрацией МО «Усть-Лужское сельское поселение», в дер. Кауболово жилищный фонд отсутствует.

Градостроительная деятельность в границах муниципального образования осуществляется в соответствии с генеральным планом до 2042 года (расчетный срок), документацией по планировке территории сельского поселения.

#### Объемы планируемого жилищного строительства

Главная цель жилищной политики – улучшение качества жизни населения, что повышает инвестиционную привлекательность поселения и создает условия для закрепления молодых кадров. Генеральный план предполагает на расчетный срок строительство жилья для постоянного населения (первое жилье) и для использования рекреантами (второе жилье). В качестве основного типа жилищной застройки, как для сезонного населения, так и для постоянного во всех населенных пунктах проектом предлагается застройка индивидуальными жилыми домами с участками (ИЖС и ЛПХ).

Приоритетной задачей жилищного строительства на расчетный срок является создание для всего постоянного населения поселка комфортных условий проживания. Для решения этой задачи необходимо:

- Повысить обеспеченность жилищным фондом постоянного населения.
- Предусмотреть мероприятия по сносу, реконструкции и капитальному ремонту жилищного фонда с высоким процентом износа.
- Осуществить первоочередное жилищное строительство на свободных от застройки территориях.
- Обеспечить жилищный фонд полным набором инженерного оборудования и благоустройства.

Основной тип новой застройки для всех населенных пунктов – ИЖС со средним размером приусадебного участка 0,1–0,2 га. Новое жилищное строительство предполагается преимущественно за счет индивидуального строительства. Росту жилищного строительства будет способствовать внедрение ипотеки и других возможностей приобретения жилья (участие граждан в долевом строительстве, жилищно-накопительных программах и др.). Дополнительным стимулом для развития малоэтажной застройки станет принятый областной закон от 14.10.2008 г. № 105-оз «О бесплатном предоставлении отдельным категориям граждан земельных участков для индивидуального жилищного строительства на территории Ленинградской области».

Исходя из перспективной численности населения в рамках реалистичного сценария (7,5 тыс. человек) и предусмотренных типов жилой застройки, на территории МО «Усть-Лужское сельское поселение» к 2042 году может быть построено 160,5 тыс. м2 жилищного фонда. Основная часть нового жилищного строительства планируется в посёлке Усть-Луга и будет представлена в основном многоквартирными среднеэтажными и малоэтажными жилыми домами (25,8 и 51,4 тыс. м2 соответственно). Объём нового жилищного строительства индивидуальными жилыми домами в посёлке Усть-Луга к расчётному сроку составит 66,8 тыс. м2.

Взам. инв №
Подпись и дата
Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

СхТС-109.2024

Лист

45

В пос. Усть-Луга на земельном участке с кадастровым номером 47:20:0118002:7 предусмотрено развитие смешанного типа застройки. Площадь участка составляет 143,3 га. Предполагается, что многоквартирными жилыми домами планируется построить 16 % данной территории, индивидуальными жилыми домами – 17 %, остальная часть будет использована для застройки зданиями общественно-делового назначения, объектами социального, бытового обслуживания.

Таким образом, к расчётному сроку генерального плана в посёлке Усть-Луга планируется порядка 93 % нового жилищного строительства, предусмотренного на территории МО «Усть-Лужское сельское поселение».

Суммарно общая площадь жилищного фонда Усть-Лужского сельского поселения увеличится с 110,4 до 164,2 тыс. м<sup>2</sup> на первую очередь генерального плана, и до 316,4 тыс. м<sup>2</sup> на расчётный срок генерального плана.

На расчётный срок генерального плана показатель жилищный обеспеченности увеличится с 36 до 42 м<sup>2</sup>/человека.

Выбытие из эксплуатации существующих объектов социальной инфраструктуры в муниципальном образовании не планируется.

Для обеспечения надёжности теплоснабжения поселения необходима программа поэтапного выполнения следующих мероприятий на расчётный срок:

- модернизация оставляемой в работе котельной (техническое перевооружение действующего источника тепла с установкой котлооборудования с высокими параметрами теплоносителя и КПД и хорошими экологическими характеристиками);
- при прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей рекомендуется применение современных полимерных труб;
- кольцевание тепловых магистральных сетей для создания взаиморезервируемой системы;
- применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь.
- децентрализованное теплообеспечение намечаемой к строительству малоэтажной застройки предполагается от индивидуальных автономных источников тепла (АИТ). В качестве автономных генераторов теплоты рекомендуются высокоэффективные и надёжные агрегаты. Выбор автономных источников теплоснабжения осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС – 109.2024

Лист

46

## Укрупнённый расчёт объёмов жилищного фонда

Наименование населенного пункта	Всего, тыс. м²	Первая очередь (2032 год)			Всего, тыс. м²	Расчётный срок (2042 год)		
		Индивидуальный, тыс. м²	Многokвартирный			Индивидуальный, тыс. м²	Многokвартирный	
			Малозэтажные жилые дома (до 4 этажей, включая мансардный), тыс. м²	Среднеэтажные жилые дома (от 5 до 8 этажей, включая мансардный), тыс. м²			Малозэтажные жилые дома (до 4 этажей, включая мансардный), тыс. м²	Среднеэтажные жилые дома (от 5 до 8 этажей, включая мансардный), тыс. м²
Дер. Выбье	7,7	7,7	0,0	0,0	10,6	10,6	0,0	0,0
Дер. Гакково	2,1	2,1	0,0	0,0	2,1	2,1	0,0	0,0
Дер. Кайболово	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Дер. Кирьямо	3,4	3,4	0,0	0,0	3,4	3,4	0,0	0,0
Дер. Конново	3,6	3,6	0,0	0,0	3,6	3,6	0,0	0,0
Пос. Курголово	6,4	6,4	0,0	0,0	6,4	6,4	0,0	0,0
Дер. Липово	9,3	9,3	0,0	0,0	9,3	9,3	0,0	0,0
Дер. Лужицы	7,1	7,1	0,0	0,0	10,4	10,4	0,0	0,0
Дер. Межники	6,0	6,0	0,0	0,0	7,0	7,0	0,0	0,0
Пос. Преображенка	3,9	3,9	0,0	0,0	6,7	6,7	0,0	0,0
Дер. Тисколово	3,2	3,2	0,0	0,0	3,2	3,2	0,0	0,0
Пос. Усть-Луга	111,5	28,2	24,0	59,3	253,8	68,9	110,1	74,8
Итого	164,2	80,9	24,0	59,3	316,5	131,6	110,1	74,8

Выбор автономных источников теплоснабжения осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания.

Для теплоснабжения индивидуальной жилой застройки нового жилищного строительства в поселении планируется использование автономных источников с возможностью перевода их на природный газ. Спрос на тепловую энергию для обеспечения технологических процессов отсутствует. Тепловая нагрузка внешних потребителей в паре отсутствует.

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

Лист

47

**2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения**

В соответствии с п.30 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкцию существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Вывод:

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

Рассмотрение и принятие федеральными органами исполнительной власти единой методики определения радиусов эффективного теплоснабжения позволило бы упорядочить границы эффективной централизации теплоснабжения, при удалении от которой подключение перспективных потребителей к существующей системе централизованного теплоснабжения было бы запрещено. Внедрение единой методики расчёта существенно упростит разработку схем теплоснабжения муниципальных образований.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	<b>Сх ТС-109.2024</b>	Лист 48



### 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Схема теплоснабжения является неотъемлемой частью данной Схемы.

В соответствии с п.2 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями) при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной. В связи с этим, моделирование гидравлических режимов работы тепловых сетей, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы системы теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, не выполняется.

Поверочный расчет тепловой сети: его целью является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети. Расчет может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Разработку электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа, рекомендуется выполнять с целью создания инструмента для:

- хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа с полным топологическим описанием связности объектов;
- гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- моделирования всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;
- группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.
- автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольно выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;
- автоматизированного расчета отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;
- определения существования путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети;
- расчета эффективного радиуса теплоснабжения в зонах действия изолированных систем теплоснабжения на базе единственного источника тепловой энергии.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

Годовые расходы тепла и топлива предприятиями определяются, исходя из числа дней работы предприятия в году, количества смен работы в сутки с учетом режима теплопотребления предприятия. Для действующих предприятий годовые расходы теплоты определяются по эксплуатационным данным или по укрупненным ведомственным нормам.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса определены в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», исходя из численности населения, величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования, с учетом укрупненных показателей – удельных максимальных часовых расходах тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м<sup>2</sup> общей площади, с учетом применения в строительстве конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека с учетом потребления в общественных зданиях. Данные о перспективах подключения отсутствуют.

Источниками централизованного теплоснабжения Усть-Лужского сельского поселения являются пять водогрейных котельных. В остальных населенных пунктах отопление местное.

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей Усть-Лужского сельского поселения, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, предоставлены администрацией поселения. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления на территории поселения составляет -29 °С.

Таблица 4.1

Описание балансов тепловой мощности

Котельная	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Удельный расход условного топлива на выработку т/э, кг у.т./Гкал	Удельный расход э/э на выработку т/э, кВт*ч/Гкал	Удельный расход воды на выработку т/э, м <sup>3</sup> /Гкал	Подключенная тепловая нагрузка,	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Котельная №12	7,3	-	-	-	-	-	- 30%
Котельная №19	0,1	-	-	-	-	-	- 30%
Котельная №18	0,120	0,100	188,50	73,03	1,79	0,07	+0,03 30%
Котельная №22	0,516	0,450	184,95	69,85	1,75	0,338	+0,112 24%
Котельная судоверфь, д. 34б	0,390	0,350	168,20	66,44	1,76	0,338	+0,012 3%

Из таблицы видно, что резерв тепловой мощности имеется у всех котельных (у котельной судоверфь д. 37б близится к 0), однако для перспективного расширения зоны может потребоваться рассмотрение дополнительных источников тепловой энергии.

И-в № подл	Подпись и дата	Взам. инв №
------------	----------------	-------------

В настоящее время существующая схема теплоснабжения удовлетворяет потребности населенного пункта в тепле в полном объеме. Источник централизованного теплоснабжения имеет резерв тепловой мощности по пропускной способности передачи тепловой энергии от источника к потребителю. Котельная №1 имеет запас резерва меньше 30%, в связи с чем может потребоваться реконструкция котельной с установкой более мощного оборудования.

Следовательно, имеющийся резерв тепловой мощности источника, позволяет рассматривать перспективу расширения зоны действия источника, расширения тепловой сети и подключения новых потребителей.

Гидравлический расчет сети представлен в п.1.3 настоящей Схемы. Годовые расходы тепла и топлива предприятиями определяются, исходя из числа дней работы предприятия в году, количества смен работы в сутки с учетом режима теплопотребления предприятия. Для действующих предприятий годовые расходы теплоты определяются по эксплуатационным данным или по укрупненным ведомственным нормам.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса определены в соответствии со СП 124.13330.2012 «тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2), исходя из численности населения, величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования, с учетом укрупненных показателей – удельных максимальных часовых расходах тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м<sup>2</sup> общей площади, с учетом применения в строительстве конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека с учётом потребления в общественных зданиях.

## 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

План развития Усть-Лужского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- модернизация оставляемой в работе котельной (техническое перевооружение действующего источника тепла с установкой котлооборудования с высокими параметрами теплоносителя и КПД, и хорошими экологическими характеристиками);
- при прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей рекомендуется применение современных полимерных труб;
- кольцевание тепловых магистральных сетей для создания взаиморезервируемой системы;
- применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь;
- проведению энергосберегающих мероприятий (обеспечение приборами учета коммунальных ресурсов, устройствами регулирования потребления тепловой энергии, утепление фасадов) при капитальном ремонте многоквартирных жилых домов;
- децентрализованное теплообеспечение намечаемой к строительству малоэтажной застройки предполагается от индивидуальных автономных источников тепла (АИТ). В качестве автономных генераторов теплоты рекомендуются высокоэффективные и надежные агрегаты. Выбор автономных источников теплоснабжения осуществляется в зависимости

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания;

- организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения индивидуальными жилыми домами – от индивидуальных источников или автономных котельных.

Основными целями программы являются:

- разработать комплекс мероприятий по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения;
- разработать комплекс мероприятий по выявлению потенциальных угроз для работы систем теплоснабжения;
- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Усть-Лужского сельского поселения Кингисеппского района на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни сельского населения на основе повышения уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;
- повышение престижности проживания в сельской местности;
- создание благоприятных, комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- привлечение граждан сельских населенных пунктов к активным формам непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления;
- улучшение экологической обстановки.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

52

**6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

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

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования по расчетным параметрам теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя.

При переходе на закрытую схему теплоснабжения поток тепловой энергии для обеспечения горячего водоснабжения несколько увеличивается и сокращается подпитка тепловой сети в размере теплоносителя, потребляемого на нужды горячего водоснабжения. Сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей. Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения на базе предложенных к строительству котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов. Данные свидетельствуют о имеющемся резерве водоподготовительных установок в случае возникновения аварийной ситуации возможно осуществить подпитку тепловой сети за счет существующих баков аккумуляторов, т.к. объем их удовлетворяет требованиям п.6.17 СП 124.13330.2012 «тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2) по нормативной вместимости баков, равной 10-ти кратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Аварийная подпитка так же может обеспечиваться из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения для открытых систем (п.6.22. СП 124.13330.2012 «тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2).

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

Лист

53

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

Одним из видов потенциальных угроз для работы системы теплоснабжения является источник тепловой энергии. Требуется своевременно проводить их реконструкцию, технической перевооружение и (или) модернизацию.

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с п.108-110 раздела VI методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

- на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);
- если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения. В этом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;
- если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно. В этом случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

В данной работе рассматривается один вариант развития системы теплоснабжения – подключение тепловой нагрузки перспективных абонентов к котельной.

Исходя из данных рекомендаций организация централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения в поселении рассматривается в следующих направлениях:

- модернизация оставшейся в работе котельной (техническое перевооружение действующего источника тепла с установкой котлооборудования с высокими параметрами теплоносителя и КПД и хорошими экологическими характеристиками);
- при прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей рекомендуется применение современных полимерных труб;
- кольцевание тепловых магистральных сетей для создания взаиморезервируемой системы;
- применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь;
- проведению энергосберегающих мероприятий (обеспечение приборами учета коммунальных ресурсов, устройствами регулирования потребления тепловой энергии, утепление фасадов) при капитальном ремонте многоквартирных жилых домов;
- децентрализованное теплообеспечение намечаемой к строительству малоэтажной застройки предполагается от индивидуальных автономных источников тепла (АИТ). В качестве автономных генераторов теплоты рекомендуются высокоэффективные и надежные

Инв № подл	Взам. инв №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

агрегаты. Выбор автономных источников теплоснабжения осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания;

- организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения индивидуальными жилыми домами – от индивидуальных источников или автономных котельных.

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается. Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой на территории поселения не имеется.

Перспективная тепловая нагрузка, присоединяемая к существующему источнику – центральной котельной существенно не расширяет зону ее действия.

Существующая мощность котельной имеет достаточный запас, за счет которого возможно подключение новых объектов. Кроме того, необходимо учесть, что с реализацией закона об энергосбережении часть перспективных нагрузок может присоединяться за счет выполнения энергоэффективных мероприятий, высвобождающих мощности тепловой энергии, расходуемые на непроизводительные потери тепловой энергии у потребителей и в системах транспортировки теплоносителя.

Определение условий организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа производится в соответствии с п.108 раздела VI Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по организации теплоснабжения в производственных зонах, выполняются в случае участия источника теплоснабжения, расположенного на территории производственной зоны, в теплоснабжении жилищной сферы. В связи с отсутствием на территории сельского поселения источников тепловой энергии производственной зоны, участвующих в теплоснабжении жилищной сферы, данные мероприятия данной схемой не предусматриваются.

Определение условий организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями производится в соответствии с п.109 раздела VI Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В настоящее время микрорайоны индивидуальной застройки не имеют централизованных источников тепловой энергии и являются территориям размещения частного сектора, который отапливается либо дровами, либо электрической энергией в индивидуальном порядке.

За последние 3 года изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения не было. Подключение новых потребителей не производилось, но к 2035 году возможно развитие. При этом возникнет необходимость в снабжении индивидуальных жилых домов тепловой энергией в индивидуальном порядке от сетей электроснабжения или природного газа низкого давления. Подключение индивидуальных домов от централизованных или автономных источников является не выгодным по причинам малого теплосяема по сравнению с капитальными и эксплуатационными затратами, необходимыми для строительства источников и тепловых сетей, а также трудностями в определении балансовой принадлежности тепловых сетей, расположенных в границах частных владений.

Инв № подл	Взам. инв №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Сх ТС-109.2024	Лист 55

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Значительных изменений существующей схемы теплоснабжения в настоящее время не предусматривается, поэтому перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим значениям.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

56



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

### Мероприятия по реконструкции тепловых пунктов потребителей

Перевод на закрытую систему теплоснабжения, предусматривает подготовку воды для нужд горячего водоснабжения непосредственно в тепловых пунктах потребителя. Подготовка воды для горячего водоснабжения осуществляется путем подогрева холодной городской воды в теплообменных аппаратах, греющей средой является теплоноситель из сети централизованного теплоснабжения. Для потребителей, имеющих централизованное горячее водоснабжение, рекомендуется реконструкция индивидуального теплового пункта по схеме с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей горячего водоснабжения и насосным присоединением систем отопления, представленной рисунке ниже. Двухступенчатый подогрев воды позволяет сократить расчетные расходы теплоносителя (относительно одноступенчатого подогрева), а, следовательно, и затраты на перекачку теплоносителя в сети.

Поскольку, подогрев воды для горячего водоснабжения необходимо осуществлять до температуры не менее чем 60°C, то температура теплоносителя из сети не должна быть ниже 70°C круглогодично. Для обеспечения температуры теплоносителя, подаваемого в систему отопления потребителя по заданному графику, в тепловом пункте должен быть предусмотрен насос смешения, работающий с системой автоматики погодного регулирования.

Для потребителей без горячего водоразбора рекомендуется реконструкция тепловых пунктов с оснащением насосом смешения и автоматикой погодного регулирования. Данная схема представлена на рисунке.

Кроме того, тепловые пункты потребителей с тепловой нагрузкой свыше 0,2 Гкал/ч необходимо оснастить узлами учета тепловой энергии.

### Мероприятия по реконструкции тепловых сетей

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

На время проведения ремонтных работ, особенно в летний период, когда необходимо согласно нормативным документам обеспечить:

- циркуляцию теплоносителя в системах ГВС;

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей выбираются исходя из срока службы и фактического состояния участков тепловых сетей. Первоочередную задачу – повышение надежности системы транспортировки теплоносителя – предлагается реализовать посредством реконструкции выбранных участков тепловых сетей (п.7).

### Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения:

- применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Для обеспечения надежности систем теплоснабжения предлагается в угольной котельной применить автоматизированную систему управления технологическим процессом производства тепловой энергии (АСУ ТПК), которая позволит:

- автоматизировать процессы нагрева воды и получения пара соответственно в водяных и паровых котлах;
- повысить эффективность системы сетевой воды путем применения частотного регулирования при управлении сетевыми и подпиточными насосами;
- ввести телесигнализацию аварийных событий и привязку их к единому астрономическому времени с заданной точностью;
- создать условия безопасного ведения технологического процесса производства тепловой энергии;
- проводить автоматическую диагностику технологического оборудования, а также элементов технического и программного обеспечения АСУ ТПК;
- создать инструментальные средства воздействия на процессы посредством Человека – Машинного интерфейса (диалог Оператор–Система), обеспечивающих централизованное или местное управление котлами и насосами;
- установка резервного оборудования.

Для выполнения требований СП 124.13330.2012 «тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2) предлагается предусмотреть местный резервный источник теплоты в больнице т.к. больницы относятся к первой категории потребителей и перерывы подачи тепла в данных учреждениях не допускаются.

Примечание: Согласно СП 124.13330.2012 «тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2):

- п.6.17. Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды. Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.
- п.6.16. В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более следует предусматривать установку баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды вместимостью 3% объема воды в системе теплоснабжения. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50% рабочего объема каждый.
- п.6.19. Устанавливать баки-аккумуляторы горячей воды в жилых кварталах не допускается.
- п.6.21 Баки-аккумуляторы горячей воды у потребителей должны предусматриваться в системах горячего водоснабжения промышленных предприятий для выравнивания сменного графика потребления воды объектами, имеющими сосредоточенные кратковременные расходы воды на горячее водоснабжение.

Инв № подл	Взам. инв №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Для объектов промышленных предприятий, имеющих отношение средней тепловой нагрузки на горячее водоснабжение к максимальной тепловой нагрузке на отопление меньше 0,2, баки-аккумуляторы не устанавливаются.

Предлагается включить в схему теплоснабжения Усть-Лужского сельского поселения следующие мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

- Увеличение пропускной способности тепловых сетей для обеспечения существующих и перспективных нагрузок;
- Резервирование тепловых сетей смежных районов за счет установки трубопроводных перемычек.

Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого, рекомендуется:

- правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭ, а именно:
  - оперативного журнала;
  - журнала обходов тепловых сетей;
  - журнала учета работ по нарядам и распоряжениям;
  - заявок потребителей.
- для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
- своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;
- проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

59

## 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Согласно п.8 ст.29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2021 г. №438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении», п.9 ст.29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», регламентирующий запрет на использование с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, **ОТМЕНЕН**.

Такой переход требовал крупных финансовых вложений. Так, к примеру, в Санкт-Петербурге на это потребовалось бы от 100 до 200 млрд рублей.

В итоге новый закон признал утратившей силу норму, которая запрещала с 1 января 2022 года использование открытых систем теплоснабжения и ГВС. Но при этом остался запрет на подключение к открытым системам новостроек. Это позволит обеспечить постепенное строительство закрытых систем.

Распространенные на сегодня технические решения по ИТП отработаны для вновь строящихся домов, в которых сразу планируется необходимое помещение. Размещение ИТП планируется в подвалах зданий.

Лучшим решением является применение плоских блоков, размещаемых, при необходимости, даже на потолке. Это стало возможно при использовании интенсифицированных малогабаритных кожухо-трубчатых водонагревателей.

В технических проектах обустройства ИТП должны быть решены вопросы регулирования циркуляции горячей воды, иначе, в некоторых поселениях, платежи за горячую воду после модернизации даже возрастают.

Проблема накипи при высокой жесткости водопроводной воды решается путем использования вышеназванных теплообменников, обеспечивающих безнакипный режим работы за счет эффекта самоочистки.

Рекомендуется провести реконструкцию системы ГВС для подключения существующих потребителей.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №
------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

Лист

60

## 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Основным используемым топливом является мазут, дизельное топливо, электричество. Резервное топливо отсутствует. Работочное и аварийное топливо отсутствует. Наличие резервного и аварийного топлива поднимает показатель надежности теплоснабжения. Запас резервного топлива для источника централизованного теплоснабжения не создается.

Классификация используемого топлива в котельной делится на:

- Основное топливо – топливо, сжигаемое в преобладающем количестве в течение года.
- Резервное топливо – топливо, сжигаемое в периоды отсутствия основного топлива.
- Работочное топливо – топливо, служащее для растопки и подсвечивания факела в топке котла.
- Аварийное топливо – топливо, сжигаемое в случае аварийного прекращения подачи основного и резервного топлив.

Таблица 10.1

Перспективные топливные балансы основного топлива

Источник	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027–2030	2031–2032
Котельная №12	тонн	1888	1906,88	1925,95	1945,21	1964,66	1984,31
Котельная №19	т.кВт.ч	-	-	-	-	-	-
Котельная №18/22/34б	тонн	145,78	147,238	148,71	150,197	151,699	153,216

Прим: Данные по перспективному топливному балансу были рассчитаны вручную, исходя из данных прошлых лет, и имеют погрешность, т.к. потребления каменного угля зависит от погодных-климатических условий и соответствующих тепловых характеристик отопительного сезона.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

61

## 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В последние годы дефицит бюджета большинства населенных пунктов России оказывает негативное влияние на техническое состояние систем инженерного обеспечения и, как следствие, на рост их аварийности. Возрастает количество аварий, обусловленных не только моральным и физическим износом технических фондов таких систем, но и аварий, вызванных внешними механическими воздействиями (до 50 % от их общего количества): ежегодно в мире происходит примерно 10 тыс. наводнений, свыше 100 тыс. землетрясений, многочисленные пожары, оползни и т.п.

Главная особенность возникновения аварий на системах теплоснабжения – масштаб последствий, затрагивающих население, окружающую природную среду и экономические структуры.

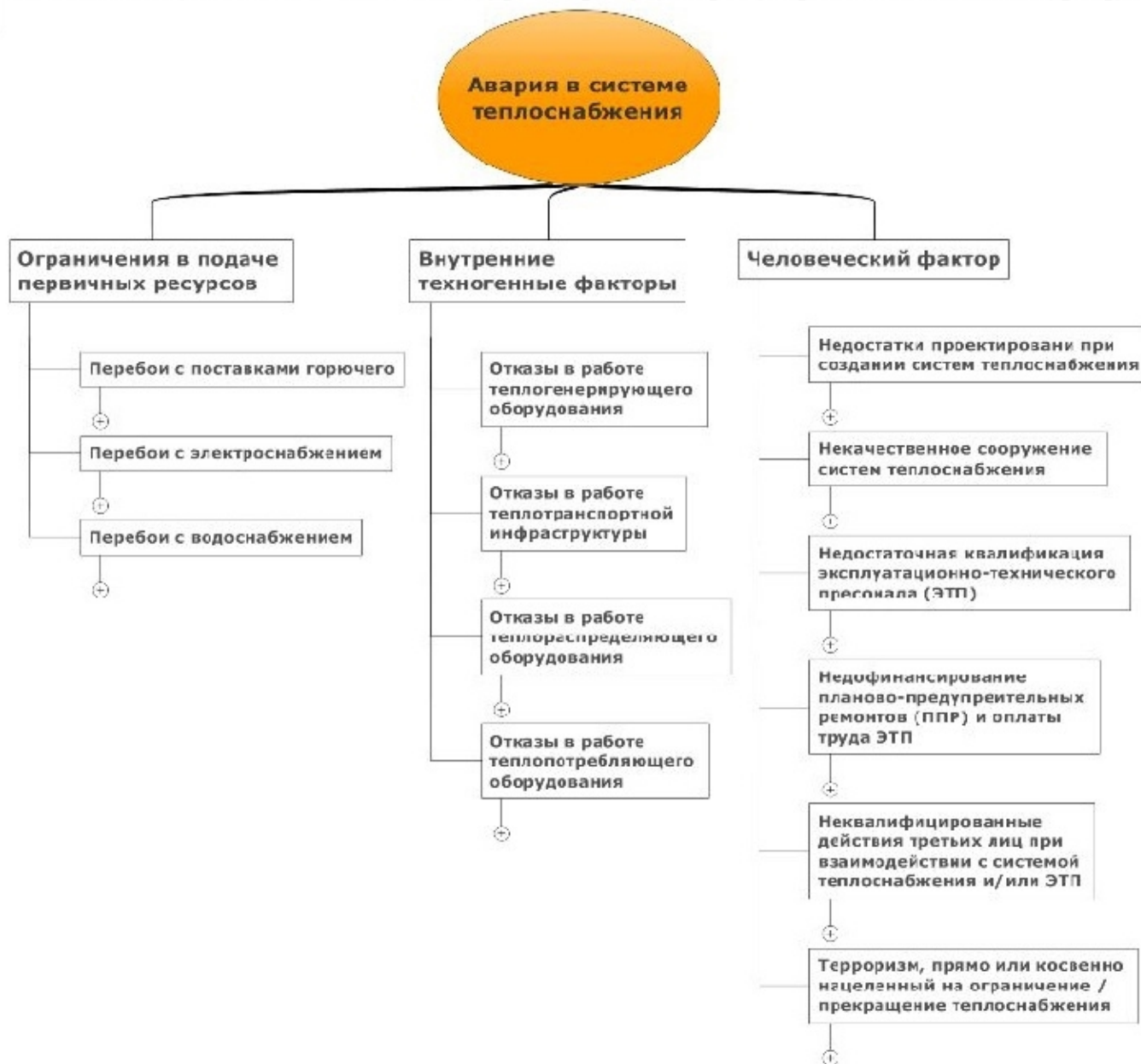


Рисунок 11.1 – Базовые причины аварий систем теплоснабжения

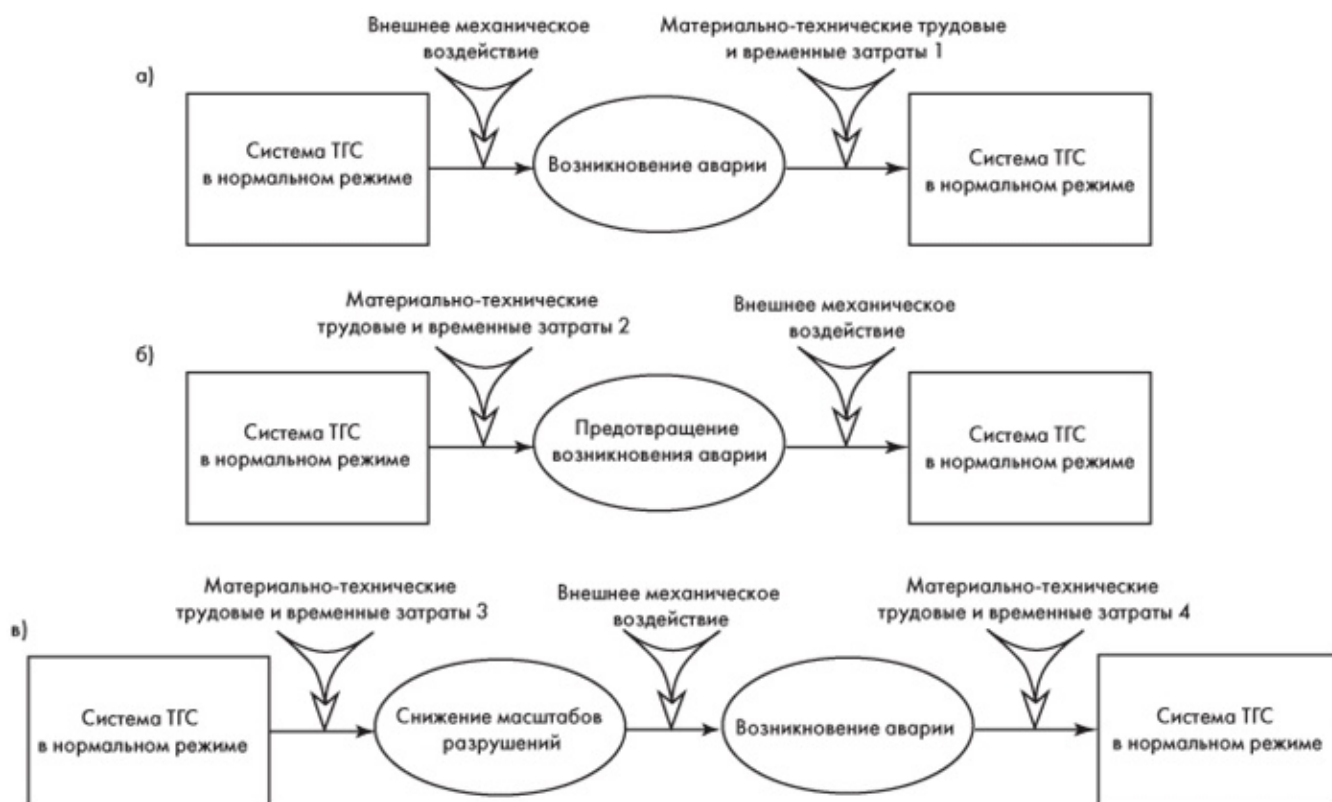
Независимо от причины возникновения аварии обеспечение качественного теплогазоснабжения, в первую очередь, должно быть направлено на снижение периода времени послеаварийного восстановления.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Любая система инженерного обеспечения состоит из большого числа отдельных блоков, агрегатов, узлов и элементов. Под воздействием внешних (механических воздействий и т. п.) и внутренних (давления транспортируемого продукта и т. п.) факторов могут возникнуть отказы любого из элементов, что, в свою очередь, приведет к возникновению аварии и остановке подачи продукта (теплоносителя или газообразного топлива) потребителям.

В настоящее время прогнозирование аварий систем теплогазоснабжения производится исходя из вероятности безотказной работы всех элементов систем. Вместе с тем есть примеры более точного прогнозирования путем моделирования напряженно-деформированного состояния элементов систем с учетом изменения их прочностных характеристик в процессе эксплуатации. Такое прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения при различных видах и интенсивности внешних воздействий позволит предварительно (до возникновения аварии) проработать различные варианты послеаварийного восстановления и выбрать из них наиболее целесообразный, а также, например, обосновать состав парка необходимых машин и механизмов. Это повысит эффективность работы аварийно-восстановительных служб и позволит восстановить системы теплогазоснабжения при различных интенсивностях внешних воздействий в максимально короткие сроки.



**Рисунок 11.1** – Сценарии деятельности аварийно-восстановительных служб

- а). без осуществления мероприятий по предотвращению аварий;
- б). с осуществлением мероприятий по полному предотвращению аварий;
- в). с осуществлением мероприятий по снижению масштабов разрушений от аварий.

Без осуществления превентивных мероприятий по предотвращению аварий. Здесь внешнее механическое воздействие приводит к возникновению аварии, на ликвидацию которой и приведение систем теплогазоснабжения к нормальному режиму работы требуются материально-технические, трудовые и временные затраты.

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

С осуществлением превентивных мероприятий по полному предотвращению аварий. Этому варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты.

С осуществлением превентивных мероприятий по снижению масштабов разрушений. Данному варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты.

Общие материально-технические, трудовые и временные затраты, требуемые во 2 и 3 случаях, должны быть меньше аналогичных затрат 1 случая, иначе проведение мероприятий теряет смысл.

Расчеты по минимизации периода времени послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и потерь в материальном и денежном эквиваленте предлагается осуществлять в три этапа:

1. Прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения.
2. Формирование мероприятий по предотвращению аварий или снижению масштабов разрушений.
3. Выбор наиболее эффективных вариантов послеаварийного восстановления.

Первый этап – прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения от внешних механических воздействий – предлагается, в свою очередь, выполнить в шесть этапов:

- формирование баз исходных данных по внешним разрушающим воздействиям и системам ТГС на рассматриваемой территории;
- выбор сценариев развития аварии;
- выбор математических моделей для прогнозирования масштабов аварий по выбранному сценарию;
- формирование баз исходных данных для реализации выбранных математических моделей;
- проведение численного эксперимента по прогнозированию масштабов аварий на объектах систем ТГС;
- оценка достоверности результатов прогнозирования масштабов аварий на объектах систем ТГС.

Второй этап моделирования основан на использовании результатов, полученных в ходе первого этапа моделирования, и включает в себя формирование мероприятий, направленных на исключение возникновения предельного напряженного состояния трубопроводов систем теплогазоснабжения в результате возникновения внешних механических воздействий с целью полного предотвращения аварий или снижения масштабов разрушений.

Третий этап – сравнение альтернативных вариантов послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и выбор наиболее эффективного из них.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

При реализации представленных в схеме мероприятий система теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанным требованиям.

В соответствии СП 124.13330.2012 «тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2) надежность теплоснабжения определяется как способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) и характеризуется тремя показателями (критериями): вероятности безотказной работы [P], коэффициенту готовности [K<sub>r</sub>], живучести [Ж].

Вероятность безотказной работы системы [P] – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C, более числа раз, установленного нормативами.

Коэффициент готовности (качества) системы [K<sub>r</sub>] – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Живучесть системы [Ж] – способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Безотказность тепловых сетей обеспечивается за счет определения:

- мест размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- расчета достаточности диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- определения необходимости замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные;
- определения очередности ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

Готовность системы к исправной работе определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу нерасчетных температур наружного воздуха.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе [K<sub>г</sub>] принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

#### Живучесть

В проектах должны быть разработаны мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения, находящихся в зонах возможных воздействий отрицательных температур, в том числе:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;
- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;
- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;
- обеспечение необходимого пригруза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях;
- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

Резервирование тепловых сетей должно производиться за счет:

- резервирование тепловых сетей смежных районов;
- устройства резервных насосных и трубопроводных связей;
- установки местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных) для потребителей первой категории со 100%-й подачей тепла при отказах от централизованных тепловых сетей;
- установки местных источников тепла для резервирования промышленных предприятий.

Резервирование на источниках тепловой энергии предусматривается за счет:

- применение на источниках теплоты рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
- установки на источнике теплоты необходимого резервного оборудования;

Инв № подл	Взам. инв №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

- организации совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты.

**Вывод:**

В связи с вышеперечисленными требованиями предлагается включить в схему теплоснабжения Усть-Лужского сельского поселения следующие мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

- Реконструкция котельной.

**Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения.**

Развитие системы централизованного теплоснабжения позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения от котельной и достичь значения общего коэффициента надежности за счет повышения надежности электроснабжения источника тепловой энергии, повышения уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек, снижением доли ветхих сетей.

Таблица 11.1

Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения от котельной

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Существующее положение	Перспективное положение
1.	интенсивность отказов систем теплоснабжения	$p$	0,9	0,9
2.	относительный аварийный недоотпуск тепла	$q$	0,98	0,98
3.	надежность электроснабжения источников тепловой энергии	$K_э$	0,7	1,0
4.	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	$K_в$	0,7	0,7
5.	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	$K_т$	0,7	1,0
6.	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	$K_б$	0,3	0,3
7.	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	$K_р$	0,2	1,0
8.	техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	$K_с$	0,8	1,0
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	$K_{над}$	0,710	0,860

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

## 12. **ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

Расширение границ использования тепловой энергии и увеличение протяженности тепловых сетей не планируется.

Новое оборудование, отвечающее современным требованиям, позволит сократить удельные объемы потребляемых ресурсов на производство тепловой энергии и соответственно ее себестоимость.

Для повышения надежности в части обеспечения бесперебойного теплоснабжения абонентов, достижения плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения и повышения эффективности работы систем централизованного теплоснабжения необходимо провести техническое перевооружение БМК в части модернизации газового оборудования.

План развития Усть-Лужского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- Переход на газовое топливо;
- Строительство новой котельной.

На территории МО «Усть-Лужское сельское поселение» необходима замена существующих магистральных, распределительных и квартальных тепловых сетей для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения.

Новое оборудование, отвечающее современным требованиям, позволит сократить удельные объемы потребляемых ресурсов на производство тепловой энергии и соответственно ее себестоимость.

Оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения, необходимых для устранения угроз для работы системы теплоснабжения, представлена в таблице ниже.

Таблица 12.1

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечание
<i>Источники теплоснабжения</i>				
1.	-	-	-	-
<b>ИТОГО по котельной</b>			-	-
<i>Сети теплоснабжения и ГВС</i>				
2.	-	-	-	Мероприятия не запланированы
<b>ИТОГО по сетям</b>			-	-
<i>Прочие мероприятия</i>				
3.	Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях	Бюджет УК	1350,0	-

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>Сх ТС-109.2024</b>	Лист 68
------	--------	------	-------	---------	------	-----------------------	------------

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечание
4.	Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС	Бюджет УК	1500,0	-
<b>ИТОГО</b>			<b>2850,0</b>	-
<b>ВСЕГО по мероприятиям Схемы</b>			<b>2850,0</b>	

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определяется на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства». Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей и котельных осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, а также на основе анализа проектов-аналогов, коммерческих предложений специализированных организаций. Стоимость источников и тепловых сетей взята из анализа удельной стоимости ввода аналогичных котельных и строительства тепловых сетей.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов.

При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах допускается не учитывать:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Взам. инв №							Лист
Подпись и дата							69
Инв № подл							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>Сх ТС-109.2024</b>	

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных. Бюджетное финансирование осуществляется из федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Основными источниками для проведения инвестиционной деятельности теплоснабжающей организации являются средства, полученные в результате заключения договоров на подключение и определения платы за подключение в индивидуальном порядке, а также амортизационные отчисления и прибыль, полученная в результате проводимых энергосберегающих и мероприятий по техническому перевооружению котельных и тепловых сетей.

Объем финансовых потребностей на реализацию программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

### 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения Усть-Лужского сельского поселения представлены в таблице 13.1

Таблица 13.1

Индикаторы развития систем теплоснабжения

Наименование индикатора	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2031	2032-2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на 1 км тепловых сетей	ед.	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед.	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	-	-
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/км*год	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	82	82	82	82	82	82	82
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	52	52	60	80	100	100	100
Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	лет	27,52	26,89	23,17	21,99	20,30	16,52	12,31
Доля сетей отопления, нуждающихся в замене	%	70	70	67	61	55	39	21
Доля сетей ГВС, нуждающихся в замене	%	70	68	65	52	48	37	24
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Сх ТС-109.2024

Лист

71

#### 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовая политика в отрасли теплоснабжения находится в зоне прямого контроля государства. Федеральная служба по тарифам является федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять правовое регулирование в сфере государственного регулирования цен (тарифов) на товары (услуги) в соответствии с законодательством РФ и контроль над их применением.

Порядок установления регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, процедура рассмотрения вопросов, связанных с установлением регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, процедура принятия органами регулирования решений определены Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Теплоснабжение потребителей Усть-Лужского сельского поселения осуществляет АО «ЛОТЭК» и ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ».

Таблица 14.1

Тарифы на тепловую энергию ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ».

Наименование		2022		2023		2024			
Одноставочный, руб./Гкал		Котельная №18							
		01.01.22-30.06.22	2774,68	01.01.23-30.06.23	2774,68	01.01.24-30.06.24	2774,68		
		01.07.22-31.12.22	2774,68	01.07.23-31.12.23	2774,68	01.07.24-31.12.24	3000,00		
		Котельная №22							
		01.01.22-30.06.22	2774,68	01.01.23-30.06.23	2774,68	01.01.24-30.06.24	2723,80		
		01.07.22-31.12.22	2774,68	01.07.23-31.12.23	2774,68	01.07.24-31.12.24	3000,00		
		Котельная 34б							
		01.01.22-30.06.22	2774,68	01.01.23-30.06.23	2774,68	01.01.24-30.06.24	2782,68		
		01.07.22-31.12.22	2774,68	01.07.23-31.12.23	2774,68	01.07.24-31.12.24	3000,0		
		Тариф на горячую воду, с НДС (без наружной сети ГВС с изолированными стояками, без полотенцесушителей)		Котельная №18 и №22					
				01.01.22-30.06.22	2134,66	01.01.23-30.06.23	2134,66	01.01.24-30.06.24	2134,66
				01.07.22-31.12.22	2134,66	01.07.23-31.12.23	2134,66	01.07.24-31.12.24	2456,99
Котельная 34б									
01.01.22-30.06.22	2134,66			01.01.23-30.06.23	2134,66	01.01.24-30.06.24	2304,25		
01.07.22-31.12.22	2134,66			01.07.23-31.12.23	2134,66	01.07.24-31.12.24	2539,28		

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

СхТС-109.2024

Лист

72



## Тарифы на тепловую энергию АО «ЛОТЭК»

Наименование	2022		2023		2024	
	Одноставочный, руб./Гкал	01.01.22-30.06.22	2782,68	01.01.23-30.06.23	2782,68	01.01.24-30.06.24
01.07.22-31.12.22		2782,68	01.07.23-31.12.23	2782,68	01.07.24-31.12.24	3000,00
Тариф на горячую воду, с НДС (без наружной сети ГВС с изолированными стояками, без полотенцесушителей)	01.01.22-30.06.22	2304,25	01.01.23-30.06.23	2304,25	01.01.24-30.06.24	2024,91
	01.07.22-31.12.22	2304,25	01.07.23-31.12.23	2304,25	01.07.24-31.12.24	2231,45

Тарифы на тепловую энергию ежегодно рассчитываются и устанавливаются регулирующим органом в соответствии с ежегодным уточненным прогнозом цен на топливо, с уточненными прогнозными показателями социально-экономического развития России по данным Минэкономразвития РФ (показатели инфляции, индексы цен и дефляторы по видам экономической деятельности и т.д.).

По результатам расчетов установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом и без учета реализации проектов схемы теплоснабжения (инвестиционной составляющей). Результаты представлены в таблице ниже.

## Прогнозные тарифы для населения с учетом инвестиционной составляющей

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		АО «ЛОТЭК»													
Отпуск тепловой энергии	Гкал	-	15008,05	15096,62	15247,58	15400,06	15554,06	15709,60	15866,70	16025,36	16185,62	16347,47	16510,95	16676,06	16842,82
Тарифы на тепловую энергию для населения	руб./Гкал	-	2782,68	3000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Индекс-дефлятор (показатель инфляции)	%	-	-	105,8	105,5	103,7	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8
Тариф с учетом инфляции без учета ИС	руб./Гкал	-	-	2944,08	3165,00	3282,11	3406,82	3536,28	3670,66	3810,15	3954,93	4105,22	4261,22	4423,15	4591,23
Инвестиционная составляющая (с учетом индекса-дефлятора капитальных вложений)	тыс. руб.	-	0	241731,37	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5
Тарифы на тепловую энергию с учетом расчетной ИС	руб./Гкал	-	2601,23	18956,36	3180,58	3297,53	3422,09	3551,40	3685,63	3824,97	3969,61	4119,75	4275,60	4437,39	4605,33

СхТС-109.2024

Лист

73

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»</b>															
Отпуск тепловой энергии	Гкал	-	1087,6	1203,10	1215,13	1227,28	1239,56	1251,95	1264,47	1277,11	1289,89	1302,78	1315,81	1328,97	1342,26
Тарифы на тепловую энергию для населения	руб./Гкал	-	2774,68	3000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Индекс-дефлятор (показатель инфляции)	%	-	-	105,8	105,5	103,7	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8
Тариф с учетом инфляции без учета ИС	руб./Гкал	-	-	2935,61	3165,00	3282,11	3406,82	3536,28	3670,66	3810,15	3954,93	4105,22	4261,22	4423,15	4591,23
Инвестиционная составляющая (с учетом индекса-дефлятора капитальных вложений)	тыс. руб.	-	0	241731,37	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5
Тарифы на тепловую энергию с учетом расчетной ИС	руб./Гкал	-	2601,23	203859,37	3360,45	3475,62	3598,43	3725,99	3858,49	3996,11	4139,06	4287,52	4441,72	4601,86	4768,17

В случае изменения условий реализации инвестиционных проектов или по результатам мониторинга целевого использования привлеченных инвестиционных ресурсов в соответствии с действующим законодательством возможны корректировки величины инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию или изменение срока ее действия.

Решение о включении в тариф инвестиционной составляющей должно приниматься тепло-снабжающей организацией.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

## 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус единой теплоснабжающей организации в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Таблица 15.1

Реестр систем теплоснабжения

Источник	Система теплоснабжения	Наименования теплоснабжающей организации
Котельная №12	п. Усть-Луга	АО «ЛОТЭК»
Котельная №18	п. Усть-Луга	ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»
Котельная №19	п. Усть-Луга	АО «ЛОТЭК»
Котельная №22	п. Усть-Луга	ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»

Таблица 15.2

Реестр зон деятельности ЕТО

Источник тепловой энергии	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
		Источник	Тепловые сети
Котельные п. Усть-Луга	АО «ЛОТЭК»	АО «ЛОТЭК»	АО «ЛОТЭК»

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

Согласно п. 4 ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 в проекте схемы теплоснабжения (проекте актуализированной схемы теплоснабжения) должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы (систем) теплоснабжения.

В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

### Порядок определения ЕТО

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

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

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации.

### Критерии определения ЕТО

Критериями определения единой теплоснабжающей организации, согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г., являются:

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

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

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС - 109.2024

Лист

76

наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

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

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

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

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

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

#### Обязанности ЕТО

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, в соответствии с п. 12 ПП РФ от 08.08.2012 № 808, обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по оплате тепловой энергии (мощности), и (или) теплоносителя, и (или) услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, предусмотренных условиями указанных в абзацах третьем и четвертом пункта 12 настоящих Правил договоров, в размере, превышающем объем таких обязательств за 2 расчетных периода, либо систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров, либо неоднократное (2 и более раза в течение одного календарного года) нарушение антимонопольного законодательства, в том числе при распределении тепловой нагрузки в системе теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;
- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;
- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Сх ТС-109.2024

Лист

78

Обоснование соответствия организаций критериям определения ЕТО

№ п/п	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Организации, осуществляющие деятельность в зоне ЕТО в базовый период	Организация, предлагаемая в качестве ЕТО	Соответствие критериям определения ЕТО
1	Котельные 12,19 п. Усть-Луга	АО «ЛОТЭК»	АО «ЛОТЭК»	Владение на праве собственности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО
2	Котельные 18,22 п. Усть-Луга	ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»	ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»	Владение на праве собственности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО

В настоящее время АО «ЛОТЭК» и ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» отвечают требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

И-в № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

## 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения представлены в таблице 16.1.

Таблица 16.1

Общий реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Наименование мероприятия	Источник	ВСЕГО	2024	2025	2026	2027	2028-2031	2032-2035
Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях	АО «ЛОТЭК»; ООО «АСТРАСТРОЙ-ИНВЕСТ»; Местный бюджет; Областной бюджет	1350,0	-	112,5	112,5	112,5	562,5	450,0
Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС		1500,0	-	125,0	125,0	125,0	625,0	500,0
<b>ИТОГО по Схеме теплоснабжения</b>		<b>2850,0</b>	<b>-</b>	<b>238,0</b>	<b>238,0</b>	<b>238,0</b>	<b>1187,5</b>	<b>950,0</b>

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

80



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата.

**17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

П/п	Том /Глава / Раздел / стр. / табл.	Текст замечания	Принятое решение
1	-	-	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СхТС-109.2024

Лист

81

**Приложение 1: ответ от ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»**



**Общество с ограниченной ответственностью  
«АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»**

Юр. адрес: 196608, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Промышленная, д.13, лит. П, пом. 3.7  
ОГРН 1207800152988 ИНН 7821075498 КПП 782001001  
р/с 40702810455000669517 СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ БАНК ПАО СБЕРБАНК  
БИК 044030653 к/с 3010181050000000653  
astrastroinvest@yandex.ru

Исх. № от 29.08.2024 г.

Главе администрации  
МО «Усть-Лужское сельское поселение»  
**Казарягу П.И.**

[m.o.ust-luga@mail.ru](mailto:m.o.ust-luga@mail.ru)

**Уважаемый Павел Ильич!**

В соответствии с Вашим запросом от 12.08.2024 г. №1419/02-07 направляем запрашиваемую информацию по котельным ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»:

1. Котельная по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Краколье, д. 48;
2. Котельная по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 47.
3. Котельная по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 34б.

Информация направлена в электронном виде, в предоставленном Вами шаблоне Word (с необходимыми приложениями), на электронную почту [m.o.ust-luga@mail.ru](mailto:m.o.ust-luga@mail.ru).

Генеральный директор

**А.И. Желякова**

Бер. илзева П.В.  
+7(981)782-15-10

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
<b>СХТС-109.2024</b>					
Лист					
82					

## ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для разработки (актуализации) «Схемы теплоснабжения поселения».

1. **Производственные и/или инвестиционные программы** организаций, осуществляющих на территории муниципального образования регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения (план и фактическое выполнение) – **отсутствуют**.
2. Актуальные технологические схемы сетей теплоснабжения – **приложения №№1, 2, 3;**
3. **Паспорта и режимные карты котлов** – **приложения №№4-6, №№7-12;**
4. **Паспорта основного и резервного топлива** – **приложение №№13;**
5. Сведения о повреждениях тепловых сетей за 2021-2023 гг. – **повреждения отсутствовали.**
6. Существующие нормативы удельного потребления коммунальных услуг населением на отопление, холодное и горячее водоснабжение (1 перспективные нормативы потребления).

Нормативы потребления ТЭ населением по отоплению:

- МКД №48 кв. Краковье – 0,0173 Гкал/м<sup>2</sup>;  
 МКД №47 кв. Судоверфь – 0,0166 Гкал/м<sup>2</sup>;  
 МКД №346 кв. Судоверфь – 0,0099 Гкал/м<sup>2</sup>.

Норматив потребления населением горячей воды: 2,92 м<sup>3</sup>/чел. в месяц;

Норматив расхода тепловой энергии на подогрев теплоносителя (холодной воды): 0,074 Гкал/м<sup>3</sup>.

7. Информация по установленным приборам учета в бюджетных учреждениях, многоквартирных домах, теплосчетчиках, ЦТП, ИТП и пр. **ОДПУ ТЭ установлен только в МКД №346 кв. Судоверфь, в МКД №47 кв. Судоверфь и в МКД №48 кв. Краковье ОДПУ ТЭ отсутствуют.**
8. Данные об аварийных отключениях потребителей и времени восстановления теплоснабжения – **аварийные отключения отсутствовали.**
9. **Информация по перспективам строительства** до 2035 года (источники теплоснабжения и пр.) **данные в ТСО отсутствуют.**
10. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованных систем теплоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) – **данные в ТСО отсутствуют.**
11. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем теплоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию – **данные в ТСО отсутствуют.**
12. Сведения о системе диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами в системах теплоснабжения. **отсутствуют.**
13. Результаты энергетического обследования централизованных систем теплоснабжения (при наличии) – **отсутствуют.**
14. **Химический анализ исходной воды** по каждому теплоточнику средний за месяц за последние 12 месяцев **отсутствуют.**
15. Химические анализы ХОВ отдельно для тепловых сетей, паровых и водогрейных котлов по каждому источнику среднemesячные за последние 12 месяцев **отсутствуют.**

Взам. инв №
Подпись и дата
Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

16. Действующие материалы по нормативам технологических потерь при выработке и транспорте тепла и теплоносителя по каждому теплосчетчику и тепловым сетям от него **отсутствуют**.
17. Отчеты о результатах режимно-наладочных испытаний типовых сетей от каждого теплосчетчика **отсутствуют**.
18. **Расчётные тепловые нагрузки** с указанием наименования потребителя (юридическое), наименования и адреса здания или сооружения. Расчётные тепловые нагрузки указываются для каждого здания и сооружения отдельно: тепло в воде на отопление, тепло в воде на вентиляцию, тепло в воде на ГВС (закрытая схема), тепло в воде на ГВС (открытая схема), тепло в воде на технологию, тепло в паре на технологию (раздельно на каждое давление); – **приложение №№14**;
19. **Данные о полученных заявках и выданных технических условиях** с указанием места подключения, планируемого года присоединения и предполагаемой нагрузки в системах теплоснабжения – **заявки и выданные ТУ отсутствуют**.
20. **Данные о годовом расчетном объеме потребления топлива** за 2023 год: **145,78 тонн ДТ**.
21. **Данные о резерве и дефиците тепловой мощности** по каждому источнику теплоэнергии – **см. таблицу 22 (имеется резерв по всем котельным)**.
22. **Температурный график** котельной – **приложения №№15-17**.

**Таблица 1.** Основные данные по существующим источникам теплоснабжения (по каждому населенному пункту в отдельности):

Наименование объекта и его местоположение	Вид топлива Основное и резервное	Установленная мощность, Гкал/ч	Учет отпуска тепловой энергии	Средняя за год загрузка оборудования , %	Состав основного котельного оборудования
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Кракольце, около д. 48	ДТ	0,120	Нет	58%	Котел водогрейный WYBERG V70 с горелкой диз. BTL10 – 2 шт.
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 47	ДТ	0,516	Нет	56%	Котел водогрейный Titan Prom 300 с горелкой диз. Lamborghini – 2 шт.
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос.	ДТ	0,390	Нет	52%	Котел водогрейный MEGA PREX N500 с горелкой диз.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

84

Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 346					Lamborghini 2 шт.
---	--	--	--	--	----------------------

**Таблица 2.** Характеристика котлового оборудования котельных

**БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Краколье, около д. 48**

Марка котла	Разрешенно е давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Теплопроизводительность (паспортная), Гкал/ч
Котел водогрейный №1 WYBERG V70	6	2024	ДТ	0,06
Котел водогрейный №2 WYBERG V70	6	2024	ДТ	0,06

**Наличие водоподготовки:** да / нет (нужное подчеркнуть). Предоставить техническую документацию.

**БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 47**

Марка котла	Разрешенно е давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Теплопроизводительность (паспортная), Гкал/ч
Котел водогрейный №1 Titan Prom 300	3,5	2019	ДТ	0,258
Котел водогрейный №2 Titan Prom 300	3,5	2019	ДТ	0,258

**Наличие водоподготовки:** да / нет (нужное подчеркнуть). Предоставить техническую документацию.

**БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 346**

Марка котла	Разрешенно е давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Теплопроизводительность (паспортная), Гкал/ч
Котел водогрейный №1 MEGA PRX N500	3,5	2016	ДТ	0,39

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

85

Марка котла	Разрешенное давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Теплопроизводительность (паспортная), Гкал/ч
Котел водогрейный №2 MEGA PRHX N500	3,5	2016	ДТ	0,39

**Паличие водоподготовки:** да / нет (дужное подчеркнуть). Предоставить техническую документацию.

**Таблица 4. Характеристика тепловых сетей.**

Наименование	БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Краколье, около д. 48	БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 47	БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 346
Температурный график отпуска теплоносителя, °С	95/70	80/60	95/70
Напор прямого/ обратного трубопровода, кгс/см <sup>2</sup>	3,5/1,5	3,5/1,5	3,5/1,5
Температура отпуска теплоносителя на горячее водоснабжение	ГВС отсутствует	55	60
Характеристика сетей по количеству трубопроводов	двухтрубная	четырёхтрубная	четырёхтрубная
Схема горячего водоснабжения	ГВС отсутствует	закрытая	закрытая
Схема подключения отопительных установок потребителей	двухтрубная разводка	двухтрубная разводка	двухтрубная разводка
Сетевые насосы на источнике теплоснабжения	Контур отопления Wilo TOP-S 40/15 DM 2 шт.	Контур отопления: ИКС 50-200 F – 2 шт.; Контур ГВС: ИКС 40-160 F – 2 шт.	Контур отопления: СР 40/3500 Т «ДАВ» – 2 шт.; Контур ГВС: VA 25/180 «ДАВ» 2 шт.
Паличие центральных тепловых пунктов	нет	нет	нет
Способ прокладки тепловых сетей	наземная	наземная	надземная и подземная
Типы изоляции тепловых сетей	ППУ изоляция с покровным слоем из оцинкованной стали	ППУ изоляция с покровным слоем из оцинкованной стали	Надземная часть: ППУ изоляция с покровным слоем

Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

СХТС-109.2024

Наименование	БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Краколье, около д. 48	БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 47	БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 346
			из оцинкованной стали, Подземная часть: ШУ изоляция с покровным слоем из полиэтилена
Количество абонентских вводов потребителей, шт.	1	2	2
Количество абонентских вводов оборудованных приборами учета	0	0	2
Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м	58,9	60	93
D <sub>y</sub> 200			
D <sub>y</sub> 150			
D <sub>y</sub> 125			
D <sub>y</sub> 100		30	
D <sub>y</sub> 80			
D <sub>y</sub> 70			93
D <sub>y</sub> 50	58,9		
D <sub>y</sub> 40		30	

**Таблица 5.** Сведения о балансе установленной мощности котельных и подключенной тепловой нагрузки потребителей

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч		Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		Нормативные потери в сетях, Гкал/ч
	В горячей воде	В паре	В горячей воде	В паре	
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Краколье, около д. 48	0,120	-	0,07	-	0,006
БМК по адресу: Ленинградская область,	0,516	-	0,338	-	0,027

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

87

Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 47					
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 346	0,390	-	0,338	-	0,020

Таблица 6. Тарифы по каждому теплоисточнику для каждой группы потребителей.

**Тарифы ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» на территории МО «Усть-Лужское сельское поселение» Кингисеппского района Ленинградской области**

Тариф	2021	2022	2023
<b>Тариф на тепловую энергию</b> для оказания услуги по отоплению, установленный комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области для ресурсоснабжающей организации ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», без НДС (руб./Гкал)	Отсут. (другая ТСО)	16 888,31 (1 полуг.)  16 888,31 (2 полуг.)	19 386,56 (1 полуг.)  19 386,56 (2 полуг.)
<b>Тариф на ГВС</b> , установленный комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области для ресурсоснабжающей организации ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», без НДС:			
• компонент на теплоноситель (холодную воду) (руб./куб. м)	Отсут. (другая ТСО)	190,86 (1 полуг.)  190,86 (2 полуг.)	202,31 (1 полуг.)  202,31 (2 полуг.)
• компонент на тепловую энергию (руб./Гкал)		16 888,31 (1 полуг.)  16 888,31 (2 полуг.)	19 386,56 (1 полуг.)  19 386,56 (2 полуг.)
<b>Тариф на тепловую энергию</b> для оказания услуги по отоплению НАСЕЛЕНИЮ, установленный комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области для ресурсоснабжающей организации ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», без НДС (руб./Гкал)	Отсут. (другая ТСО)	2 051,57 (1 полуг.)  2 121,32 (2 полуг.)	2 312,23 (1 полуг.)  2 312,23 (2 полуг.)

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024



<p><b>Тариф на ГВС НАСЕЛЕНИКУ</b>, установленный комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области для ресурсоснабжающей организации ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», без НДС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• компонент на теплоноситель (холодную воду) (руб./куб. м)</li> <li>• компонент на тепловую энергию (руб./Гкал)</li> </ul>	Отсут. (другая ГСО)	22,73 (1 полугод.)	25,63 (1 полугод.)
		23,51 (2 полугод.)	25,63 (2 полугод.)
	1 337,13 (1 полугод.)	1 466,38 (1 полугод.)	
	1 345,23 (2 полугод.)	1 466,38 (2 полугод.)	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

89

**Таблица 7. Данные о динамике потребления воды и уровне потерь воды (по каждому населенному пункту в отдельности)**

Показатели производственной деятельности	2021	2022	2023
Объем выработки, Гкал	Данные отсут.	1087,6	1203,1
Собственные нужды, Гкал	Данные отсут.	3,6	3,6
Объем отпуска в сеть, Гкал	Данные отсут.	1084,0	1199,50
Объем потерь, Гкал	Данные отсут.	54,6	53,5
Расход условного топлива, т. у.т.	Данные отсут.	27,01	28,28
Удельный расход, Кг у.т./Гкал	Данные отсут.	185,00	181,61
Объем реализации всего, в том числе, Гкал	Данные отсут.	1029,4	1146,0
- население	Данные отсут.	1029,4	1146,0
- бюджетные потребители	Данные отсут.	0	0
- прочие потребители	Данные отсут.	0	0
- собственные структурные подразделения	Данные отсут.	0	0

**Таблица 8. Показатели надежности и бесперебойности**

Тепловые сети, нуждающиеся в замене, км	0
Аварийность на сетях, ед/км	0
Износ <b>водопроводных</b> сетей (в процентах),%	<25%

**Таблица 9. Оснащенность приборами учета**

Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
<b>Число многоквартирных домов всего</b>	2	1
из них оснащено коллективными приборами учета:		
горячей воды	0	1
отопления	0	1
из них оснащено индивидуальными приборами учета:		
горячей воды	2	0
отопления	0	1
<b>Число жилых домов всего</b>	0	0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

90

из них оснащено индивидуальными приборами учета:		
горячей воды	0	0
отопления	0	0
<b>Юридические лица:</b>	0	0
горячей воды	0	0
отопления	0	0

**Таблица 10.** Перспектива увеличения протяженности сетей теплоснабжения

Год увеличения протяженности, адрес	Характеристика	
<i>Данные отсутствуют</i>		

**Таблица 11.** Данные о площадках нового жилищного строительства

№ п/п	Наименование участков	Территория, га	Жилищный фонд, тыс. кв. м общей площади
1.	<i>Данные отсутствуют</i>		
2.			

**Таблица 12.** Перспективные потребности тепловой энергии – *данные отсутствуют*

№ п/п	Потребитель	Население, человек	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Нагрузка, МВт
План на 2035 год				
1.	Всего по населению			
2.	В т.ч. новое строительство			
3.	Сохраняемый фонд			
4.	<b>Всего Гкал/ч</b>			
План на 2025 год				
1.	Всего по населению			
2.	В т.ч. новое строительство			
3.	Сохраняемый фонд			
4.	<b>Всего Гкал/ч</b>			

**Таблица 13.** Перспективный баланс производительности ВПУ и расходов теплоносителя

*Данные отсутствуют*

Произв. ть ВПУ, Г/ч	Существующее положение				Перспектива			
	Q <sub>тпс</sub> ср. Т/ч	Q <sub>тпс</sub> max Т/ч	Q <sub>тпс</sub> спец. Т/ч	Q <sub>тпс</sub> спец. Г/ч	Q <sub>тпс</sub> ср. Т/ч	Q <sub>тпс</sub> max Т/ч	Q <sub>тпс</sub> спец. ср. Т/ч	Q <sub>тпс</sub> спец. Г/ч
Первичная								
Вторичная								

**Таблица 14.** Перечень участков тепловых сетей, планируемых к передаче

*Передача не требуется*

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Наименование участка тепловой сети	Протяженность участка, м	Диаметр	Тип прокладки	Типоразмер спяного п/э (подающий тр-д)	Типоразмер спяного п/э (обратный тр-д)

**Таблица 15.** Фактические параметры работы системы теплоснабжения

Данные отсутствуют

№ п/п	Наименование	Зимний режим				Летний режим			
		Расход сетевой воды т/ч		Давление сетевой воды, кгс/см <sup>2</sup>		Расход сетевой воды т/ч		Давление сетевой воды, кгс/см <sup>2</sup>	
		Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п
1.									
2.									
3.									

**Таблица 16.** Характеристика тепловых сетей отапливания

№/п	Наименование участка тепловой сети		Материал труб	Протяженность трубопроводов, м		Наружный диаметр трубопровода, мм		Геодетическая отметка участка тепловой сети, м	
	начала	окончания		под. т/п	обр. т/п	под. т/п	обр. т/п	начала	окончания
1.	БМК МКД №48 кв. Краколье		Сталь	58,9	58,9	63x3,5	50x3,5	Надзем.	
2.	БМК – МКД №17 кв. Судоверфь		Сталь	60,0	60,0	100x3,5	80x3,5	Надзем.	
3.	БМК – УТ1		Сталь	15	15	76x3,5	76x3,5	Надзем.	
4.	УТ1 – МКД №316 кв. Судоверфь		Сталь	31,5	31,5	76x3,5	76x3,5	Подзем.	

**Таблица 17.** Характеристика тепловых сетей ГВС

№/п	Наименование участка тепловой сети		Материал труб	Протяженность трубопроводов, м		Наружный диаметр трубопровода, мм		Геодетическая отметка участка тепловой сети, м	
	начала	окончания		под. т/п	обр. т/п	под. т/п	обр. т/п	начала	окончания
1.	БМК МКД №47 кв. Судоверфь		Сталь	60,0	60,0	63x3,5	40x3,5	Надзем.	
2.	БМК – УТ1		Сталь	15	15	76x4	48x3,5	Надзем.	
3.	УТ1 – МКД №316 кв. Судоверфь		Сталь	31,5	31,5	76x4	48x3,5	Подзем.	

**Таблица 19.** Тепловые нагрузки абонентов

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

92

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка, Гкал/ч	
		Отопление	ГВС
1.	МКД №18 квартала Краколье пос. Усть-Луга Кингисеппского района Ленинградской области	0,07	Отсут.
2.	МКД №47 квартала Судоверфы пос. Усть-Луга Кингисеппского района Ленинградской области	0,271	0,068
3.	МКД №34 квартала Судоверфы пос. Усть-Луга Кингисеппского района Ленинградской области	0,280	0,051
4.	<b>ИТОГО</b>	<b>0,621</b>	<b>0,119</b>

**Таблица 20.** Пасосное оборудование

**БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Краколье, около д. 48**

Наименование оборудования	Тип насоса	Кол-во штук	Год ввода	Техническая характеристика		Скорость электродвигателя, об/мин
				Подача м <sup>3</sup> /час	Напор, м	
Насос сетевой Wilo TOP-S 40/15 DM	Отопление	2	2022	1,26	15	2150 / 2500 / 2800

**БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфы, д. 47**

Наименование оборудования	Тип насоса	Кол-во штук	Год ввода	Техническая характеристика		Скорость электродвигателя, об/мин
				Подача м <sup>3</sup> /час	Напор, м	
Насос циркуляционный коловой HKS 50-160 F	Отопление	2	2019	10,32	16	2800
Насос сетевой HKS 50-200 F	Отопление	2	2019	8,7	20	2800
Насос циркуляционный греющей стороны ГВС HKS 25-100 V	ГВС	2	2019	5,2	10	2800
Насос рециркуляции контура ГВС HKS 40-160 F	ГВС	2	2019	1,9	16	2800
Насос СКМ-50	Топливн.	2	2019	2,4		2800

**БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфы, д. 34б**

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

93

Наименование оборудования	Тип насоса	Код-во шук	Год ввода	Техническая характеристика		Скорость электродвигателя, об/мин
				Подача м <sup>3</sup> /час	Напор, м	
Сетевой насос СР 40/3500 Т «ДАВ»	Отопление	2	2016	15	34,8	
Циркуляционный насос отопления А 50/18 ХМ «ДАВ»	Отопление	2	2016	7,2	5,8	
Сетевой насос VA 25/180 «ДАВ»	ГВС	2	2016	3,6	2,7	
Циркуляционный насос ВРП 60/280 50Т «ДАВ»	ГВС	2	2016	1,4	8	
Насос JET 151 «ДАВ»	Подшт.	2	2016	5,1	60,5	

**Таблица 21.** Потребление и отпуск тепловой энергии по ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»

Пояснения: ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» начало деятельность на территории МО «Усть-Лужское сельское поселение» с 01.01.2022 г.

В 2022 году ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» обслуживало две котельных: БМК дома №47 кв. Судоверфь (муниципальную) и котельную квартала Краколье, которую арендовало у собственника, по факту отапливавшую только дом №48 кв. Краколье (установленная мощность котельной существенно превышала подключенную нагрузку, т.к. была рассчитана на весь квартал, но все объекты, кроме МКД №48, были отключены в связи с переходом на собственные источники теплоснабжения).

В 2023 году ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» прекратило отношения с собственником котельной квартала Краколье и приобрело для оказания услуг по отоплению МКД №48 собственную отдельную БМК (у установленной мощностью, соответствующей подключенной нагрузке). Также ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» приняло в октябре 2023 в обслуживание еще одну БМК – для МКД №346 кв. Судоверфь.

Таким образом, с 2023 года и по сегодняшний день ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ» обслуживает три БМК: для МКД №48 кв. Краколье, для МКД №47 кв. Судоверфь и для МКД №346 кв. Судоверфь.

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Установленная мощность, Гкал/ч	Данные отсутствуют (другая ТСО)	1,316	1,026
2.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Данные отсутствуют (другая ТСО)	0,408	0,746
3.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	Данные отсутствуют	1,088	1,203

Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
		(другая ТСО)		
4.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	Данные отсутствуют (другая ТСО)	0,0036	0,0036
5.	% собственных нужд, %	Данные отсутствуют (другая ТСО)	0,33	0,30
6.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал	Данные отсутствуют (другая ТСО)	1,084	1,199
7.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Данные отсутствуют (другая ТСО)	0,054	0,053
8.	% потерь в тепловых сетях, %	Данные отсутствуют (другая ТСО)	5,04	4,46
9.	Нормативные потери в сетях, Гкал/год	Данные отсутствуют (другая ТСО)	0,086	0,096

Таблица 22. Технические характеристики.

Котельная	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Расположенная мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Удельный расход условного топлива на выработку т/э, кг у.т./Гкал	Удельный расход э/э на выработку т/э, кВт*ч/Гкал	Удельный расход воды на выработку т/э, м <sup>3</sup> /Гкал	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Краковье, около д. 48	0,120	0,100	0,3	188,50	73,03	1,79	0,03
БМК по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 47	0,516	0,450	0,3	184,95	69,85	1,75	0,112
БМК по адресу: Ленинградская область,	0,390	0,350	0,3	168,20	66,44	1,76	-0,012

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

95

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Котельная	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Удельный расход условного топлива на выработку т/э, кг у.т./Гкал	Удельный расход э/э на выработку т/э, кВт*ч/Гкал	Удельный расход воды на выработку т/э, м <sup>3</sup> /Гкал	Резерв ( ) / дефицит ( - ) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 34Б							

СХТС-109.2024



  
**УТВЕРЖДАЮ**  
 Генеральный директор  
 ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»  
**А.Н. Жиликова**  
 М.п. \_\_\_\_\_  
 «19» января 2024 г.

**Температурный график параметров теплоносителя**  
 (в зависимости от температуры наружного воздуха)  
 на выходе из котельной по адресу:  
**Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Краколье 48**

<i>T</i> наружного воздуха, °C	<i>T1</i> прямой сетевой воды, °C	<i>T2</i> обратной сетевой воды, °C
+10	37	32
+9	39	33
+8	41	35
+7	43	36
+6	45	37
+5	46	38
+4	47	39
+3	48	40
+2	49	41
+1	50	42
0	51	43
-1	52	44
-2	53	45
-3	54	46
-4	56	47
-5	57	48
-6	58	49
-7	59	50
-8	60	51
-9	61	52
-10	62	53
-11	63	54
-12	64	55
-13	65	56
-14	66	57
-15	67	58
-16	68	58
-17	69	59
-18	70	59
-19	71	60
-20	72	60

Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Инв. № подл. \_\_\_\_\_

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

УТВЕРЖДАЮ  
 Генеральный директор  
 ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»  
 А.Н. Желядова  
 М.П. \_\_\_\_\_  
 «19» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Температурный график параметров теплоносителя  
 (в зависимости от температуры наружного воздуха)  
 на выходе из котельной по адресу:  
 Ленинградская область, Кингисеппский район,  
 пос. Усть-Луга, квартал Судоверфы, д. 47

<i>T</i> наружного воздуха, °C	<i>T1</i> прямой сетевой воды, °C	<i>T2</i> обратной сетевой воды, °C
+10	37	32
+9	39	33
+8	41	35
+7	43	36
+6	45	37
+5	46	38
+4	47	39
+3	48	40
+2	49	41
+1	50	42
0	51	43
-1	52	44
-2	53	45
-3	54	46
-4	56	47
-5	57	48
-6	58	49
-7	59	50
-8	60	51
-9	61	52
-10	62	53
-11	63	54
-12	64	55
-13	65	56
-14	66	57
-15	67	58
-16	68	58
-17	69	59
-18	70	59
-19	71	60
-20	72	60

Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Инв. № подл. \_\_\_\_\_

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

УТВЕРЖДАЮ  
 Генеральный директор  
 ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ»  
 А.Н. Жиликова

М.П. \_\_\_\_\_  
 «19» января 2024 г.

**Температурный график параметров теплоносителя  
 (в зависимости от температуры наружного воздуха)  
 на выходе из котельной по адресу:  
 Ленинградская область, Кингисеппский район,  
 пос. Усть-Луга, квартал Судоверфь, д. 346**

<i>T</i> наружного воздуха, °C	<i>T1</i> прямой сетевой воды, °C	<i>T2</i> обратной сетевой воды, °C
+10	37	32
+9	39	33
+8	41	35
+7	43	36
+6	45	37
+5	46	38
+4	47	39
+3	48	40
+2	49	41
+1	50	42
0	51	43
-1	52	44
-2	53	45
-3	54	46
-4	56	47
-5	57	48
-6	58	49
-7	59	50
-8	60	51
-9	61	52
-10	62	53
-11	63	54
-12	64	55
-13	65	56
-14	66	57
-15	67	58
-16	68	58
-17	69	59
-18	70	59
-19	71	60
-20	72	60

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

### СХЕМА

размещения блок-модульной котельной  
и прохождения тепловых сетей по адресу:  
**Ленинградская область, Кингисеппский район,  
пос. Усть-Луга, квартал Краколье, около дома 48**



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-109.2024			

**СХЕМА НАРУЖНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**  
 по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район,  
 п. Усть-Луга, кв. Судозерфь, д. 47,  
 с разграничением эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности  
 систем энергоснабжения

Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности для МКД №47 кв. Судозерфь п. Усть-Луга устанавливается в тепловых сетях (отопления и ГВС) по наружной границе стены фундамента здания Потребителя. Наружная тепловая сеть находится на балансе администрации МО «Усть-Лужское сельское поселение», в хозяйственном ведении ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», на обслуживании ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ».



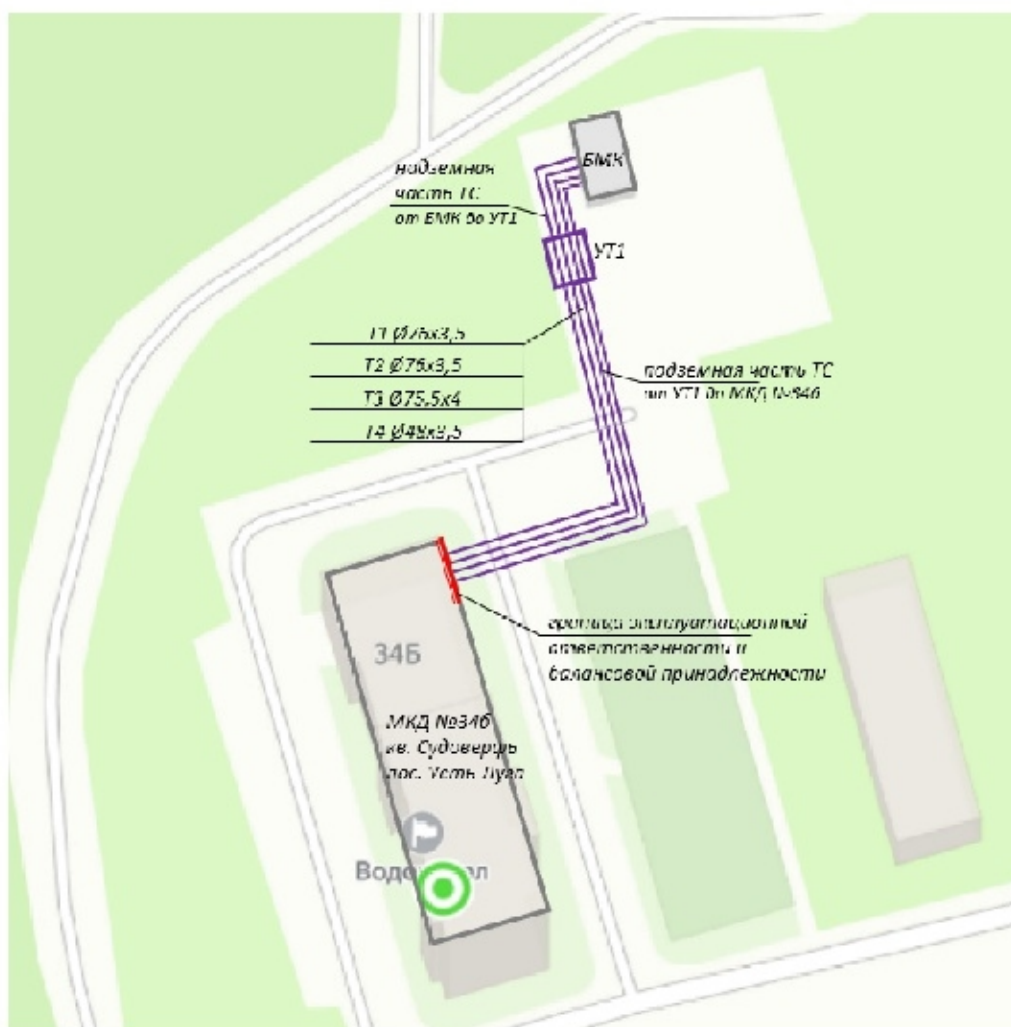
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

**СХЕМА НАРУЖНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**  
 по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район,  
 п. Усть-Луга, кв. Судоверфь, д. 34б,  
 с разграничением эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности  
 систем энергоснабжения

Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности для МКД №34б кв. Судоверфь п. Усть-Луга устанавливается в тепловых сетях (отопления и ГВС): по наружной границе стены фундамента здания Потребителя. Наружная тепловая сеть находится на балансе Потребителя, в хозяйственном ведении ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ», на обслуживании ООО «АСТРАСТРОЙИНВЕСТ».



Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Тепловая нагрузка по объектам, обслуживаемым ООО "АСТРАСТРОЙИНВЕСТ"

МО "Усть-Лужское сельское поселение"

Наименование объекта, адрес	Объем здания, м3	q, ккал/(м <sup>3</sup> х ч х °С)	T <sub>отопл.</sub>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, МВт
1	2	3	4	5	6
Комплекс Свято-Троицкого (морского) Собора в кв. Краколье пос. Усть-Луга	7412	0,38	5	0,000	0,000
Дом священника в кв. Краколье пос. Усть-Луга	733	0,68	18	0,000	0,000
МКД, квартал Краколье пос. Усть-Луга, д. 48	2454	0,53	18	0,070	0,081
Здание бывшей Кракольеvской школы	12232	0,35	18	0,000	0,000
Здание бывшего Кракольеvского общества	3646	0,43	18	0,000	0,000
<b>ИТОГО котельная кв. Краколье пос. Усть-Луга</b>				<b>0,070</b>	<b>0,081</b>
МКД, квартал Судоверфь пос. Усть-Луга, д. 47	12567	0,4	18	0,271	0,315
<b>ИТОГО отопление</b>				<b>0,271</b>	<b>0,315</b>
<b>ГВС:</b>					
МКД, квартал Судоверфь пос. Усть-Луга, д. 47				0,068	0,079
<b>ИТОГО ГВС:</b>				<b>0,068</b>	<b>0,079</b>
<b>ИТОГО котельная д. 47 кв. Судоверфь пос. Усть-Луга</b>				<b>0,338</b>	<b>0,393</b>
МКД, квартал Судоверфь пос. Усть-Луга, д. 346	13732,8	0,39	18	0,288	0,335
<b>ИТОГО отопление</b>				<b>0,288</b>	<b>0,335</b>
<b>ГВС:</b>					
МКД, квартал Судоверфь пос. Усть-Луга, д. 346				0,051	0,059
<b>ИТОГО ГВС:</b>				<b>0,051</b>	<b>0,059</b>
<b>ИТОГО котельная д. 346 кв. Судоверфь пос. Усть-Луга</b>				<b>0,339</b>	<b>0,395</b>

отопл.

отопл.

отопл.

отопл.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

103

**Приложение 2: ответ от АО «ЛОТЭК»**



**Акционерное общество  
«Ленинградская областная  
тепло-энергетическая компания»  
(АО «ЛОТЭК»)**

5-й проезд, здание 5, лит. Г, офис 10  
г. Кингисепп, Кингисеппский район, Ленинградская область,  
188480  
тел. (812)560-38-28, lotec@lotec.ru  
ИНН/КПП 4716028445/470701001  
ОГРН 1074716001205 р/с 40702810555200001521  
в Северо-Западном банке ПАО Сбербанк  
по г. Санкт-Петербургу  
п/с 30101810500000000653 БИК 044030653

Главе администрации МО «Усть-Лужское  
сельское поселение»  
Казаряну П.И.

m.o.ust-luga@mail.ru

19.09.2024 № 932/к

на \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

*О предоставлении информации для разработки  
(актуализации) схемы теплоснабжения  
АМО «Усть-Лужское сельское поселение».*

Уважаемый Павел Ильич!

На Ваш запрос от 12.08.2024 г. № 1419/02-07 АО «ЛОТЭК» направляет информацию для разработки (актуализации) схемы теплоснабжения поселения администрация муниципального образования «Усть-Лужское сельское поселение».

**Приложение:**

1. Исходная информация на 9 л. в 1 экз.
2. Приложение 1,2, 4, 5, 5.1, 6, 6.1, 7, 8, 9, 10 в эл.формате.
3. Паспорт на мазут 2024 приложение 3, 3.1, файл «RAR».

Заместитель генерального директора АО «ЛОТЭК»  
(Начальник Юго-Западного теплового района)

А.П.Новолотов

Иск. инженер 1 кат. ПТО Заводило Ю.В.  
8 (81373) 2-73-26 доб. 317



Взам. инв №							
Подпись и дата							
Инв № подл							
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>СХТС-109.2024</b>	Лист 104



### ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для разработки (актуализации) «Схемы теплоснабжения поселения».

Источник 1 – мазутная котельная п.Усть-Луга кв.Ленрыба.

Источник 2 – электрокотельная п.Усть-Луга кв.Судоверфь

1. **Производственные и/или инвестиционные программы, организаций, осуществляющих на территории муниципального образования регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения (план и фактическое выполнение) отсутствуют;**
2. **Актуальные технологические схемы сетей теплоснабжения – Приложение 1;**
3. **Паспорта и режимные карты котлов - Приложение 2;**
4. **Паспорта основного и резервного топлива Приложение 3 (за 2024 год);**
5. **Сведения о повреждениях тепловых сетей за 2021-2023 гг. Приложение 4;**
6. **Существующие нормативы удельного потребления коммунальных услуг населением на отопление, холодное и горячее водоснабжение (+ перспективные нормативы потребления) - см. Постановление правительства №632 от 28.12.2017г. Постановление правительства №313 от 24.11.2010г.;**
7. **Информация по установленным приборам учета в бюджетных учреждениях, многоквартирных домах, теплоисточниках, ЦТП, ИТП и пр. - не располагаем;**
8. **Данные об аварийных отключениях потребителей и времени восстановления теплоснабжения - аварий не было;**
9. **Информация по перспективам строительства до 2035 года (источники теплоснабжения и пр.) - СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОВОЙ КОТЕЛЬНОЙ 18 МВт.**
10. **Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованных систем теплоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) – АО «ЛОТЭК» - тепловые сети кв.Ленрыба и кв.Судоверфь к дому 31;**
11. **Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем теплоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию - не выявлено;**
12. **Сведения о системе диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами в системах теплоснабжения - отсутствуют;**
13. **Результаты энергетического обследования централизованных систем теплоснабжения (при наличии) - отсутствуют;**
14. **Химический анализ исходной воды по каждому теплоисточнику средний за месяц за последние 12 месяцев – запросить у поставщика – ГУП «Леноблводоканал»;**
15. **Химические анализы ХОВ отдельно для тепловых сетей, паровых и водогрейных котлов по каждому источнику среднемесячные за последние 12 месяцев Приложение 9**
16. **Действующие материалы по нормативам технологических потерь при выработке и транспорте тепла и теплоносителя по каждому теплоисточнику и тепловым сетям от него - Приложение 5;**
17. **Отчёты о результатах режимно-наладочных испытаний тепловых сетей от каждого теплоисточника - гидравлический расчет из программы Zulu Приложение 6, 6.1;**
18. **Расчётные тепловые нагрузки с указанием наименования потребителя (юридическое), наименования и адреса здания или сооружения. Расчётные тепловые нагрузки указываются для каждого здания и сооружения отдельно: тепло в воде на отопление, тепло в воде на вентиляцию, тепло в воде на ГВС (закрытая схема), тепло в воде на ГВС (открытая схема), тепло в воде на технологию, тепло в паре на технологию (раздельно на каждое давление) -**

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

тепловые нагрузки из программы «Коммунальщик» прилагаются Приложение 7;

19. Данные о полученных заявках и выданных технических условиях с указанием места подключения, планируемого года присоединения и предполагаемой нагрузки в системах теплоснабжения - раскрытие информации на сайте Lotec.ru.

20. Данные о годовом расчетном объеме потребления топлива за 2023 год – 1888 тонн мазута;

21. Данные о резерве и дефиците тепловой мощности по каждому источнику теплоэнергии - резерва и дефицита нет.

22. Температурный график котельной Приложение 10.

Таблица 1. Основные данные по существующим источникам теплоснабжения (по каждому населенному пункту в отдельности):

Наименование объекта и его местоположение	Вид топлива Основное и резервное	Установленная мощность, Гкал/ч	Учет отпуска тепловой энергии	Средняя за год загрузка оборудования, %	Состав основного котельного оборудования
Здание модульной котельной (котельная №12), Ленинградская область, Кингисеппский район, поселок Усть-Луга, квартал Ленрыба	мазут	7,3	нет	70	котел
Здание котельной (котельная №19), Ленинградская область, Кингисеппский район, поселок Усть-Луга, квартал Судонерфь у д.31	электроэнергия	0,1	нет	70	электродкотел

Таблица 2. Характеристика котлового оборудования котельных – Приложение 8

Марка котла	Разрешенное давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата ввода в эксплуатацию	Вид топлива	производительность (паспортная), Гкал/ч
Котельная №12				
Балткотломаш ЖК-2,75	6	2012	мазут	2,36
Балткотломаш ЖК-2,75	6	2010	мазут	2,36
ЗИОСАБ КВа-3,0 Г/ЛЖ	6	2008	мазут	2,58
Котельная №19				
ZOTA "Lux-45"		2013	электроэнергия	0,1

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

106

Марка котла	Разрешенное давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата ввода в эксплуатацию	Вид топлива	производительность (паспортная), Гкал/ч
Котельная №12				
ZOTA "Lux-45"		2013	электроэнергия	0,1
КЭО-45		2000	электроэнергия	0,1

Наличие водоподготовки: да / нет (нужное подчеркнуть). Предоставить техническую документацию.

Котельная №12 – Na-катионитовые фильтры ФИПа1-0,72-0,6Na – 2 ед.

Котельная №19 – Комплексон 6 – 1 ед.

Таблица 4. Характеристика тепловых сетей. Приложение 5, 5.1

Наименование	Котельная №12	Котельная №19
Температурный график отпуска теплоносителя, °С		
Напор прямого/ обратного трубопровода, кгс/см <sup>2</sup>		
Температура отпуска теплоносителя на горячее водоснабжение		
Характеристика сетей по количеству трубопроводов	2х трубная	2х трубная
Схема горячего водоснабжения		
Схема подключения отопительных установок потребителей		
Сетевые насосы на источнике теплоснабжения	+	-
Наличие центральных тепловых пунктов		
Способ прокладки тепловых сетей	надземная, подземная в непроходных валах, подземная бесканальная	надземная
Типы изоляции тепловых сетей	маты минераловатные, ППУ	маты минераловатные
Количество абонентских вводов потребителей, шт.		
Количество абонентских вводов, оборудованных приборами учета		
Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м	6363,9	89,1
В том числе		
Dy 200		
Dy 150		
Dy 125		
Dy 100		
Dy 80		
Dy 70		
Dy 50		
Dy 40		

Таблица 5. Сведения о балансе установленной мощности котельных и подключенной тепловой нагрузки потребителей

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

107

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч		Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		Нормативные потери в сетях, Гкал/ч
	В горячей воде	В паре	В горячей воде	В паре	

**Таблица 6.** Тарифы по каждому теплоисточнику для каждой группы потребителей. см. Приказы ЛенРТК - Приказ №413-п от 18.12.2020г., Приказ №459-п от 18.12.2020г. Приказ №352-п от 13.12.2021г., Приказ №550-п от 20.12.2021г., Приказ №483-п от 25.11.2022г., Приказ №520-п от 28.11.2022г.,

Тариф	2021	2022	2023

**Таблица 7.** Данные о динамике потребления воды и уровне потерь воды (по каждому населенному пункту в отдельности)

Показатели производственной деятельности котельная №12	2021	2022	2023
Объем выработки, Гкал	16353,3	15008,05	15096,616
Собственные нужды, Гкал	572,521	436,524	442,512
Объем отпуска в сеть, Гкал	15780,779	14571,526	14654,104
Объем потерь, Гкал	2871,063	1629,955	1970,708
Расход условного топлива, т.у.т	2776,79	2534,86	2564,31
Удельный расход, Кг у.т./Гкал	169,8	168,9	169,87
Объем реализации всего, в том числе, Гкал	12909,716	12941,571	12683,396
- население	7813,281	7602,480	7518,170
- бюджетные потребители	1795,230	2070,575	2131,731
- прочие потребители	439,325	487,311	458,845
- ТСЖ	2861,880	2781,205	2574,650

Показатели производственной деятельности котельная №19	2021	2022	2023
Объем выработки, Гкал	124,180	124,180	132,160
Собственные нужды, Гкал	0	0	0
Объем отпуска в сеть, Гкал	124,180	124,180	132,160
Объем потерь, Гкал	9,429	9,959	18,017
Расход условного топлива, т.у.т			
Удельный расход, Кг у.т./Гкал			
Объем реализации всего, в том числе, Гкал	114,751	114,221	114,143
- население	114,751	114,221	114,143

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

108

Показатели производственной деятельности котельная №19	2021	2022	2023
- бюджетные потребители			
- прочие потребители			
- ТСЖ			

**Таблица 8. Показатели надежности и бесперебойности**

Показатель	Значение
<b>П. Усть-Луга кв. Ленрыба</b>	
Тепловые сети, нуждающиеся в замене, км	0
Аварийность на сетях, ед./км	1
Износ тепловых сетей (в процентах), %	40
<b>П. Усть-Луга кв. Судоверфь</b>	
Тепловые сети, нуждающиеся в замене, км	0
Аварийность на сетях, ед./км	0
Износ тепловых сетей (в процентах), %	10

**Таблица 9. Оснащенность приборами учета**

Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
<b>Число многоквартирных домов всего</b>		44
из них оснащено коллективными приборами учета:	Нет данных	8
горячей воды	Нет данных	8
отопления	Нет данных	8
из них оснащено индивидуальными приборами учета:		
горячей воды	Нет данных	Нет данных
отопления	Нет данных	Нет данных
<b>Число жилых домов всего</b>		21
из них оснащено индивидуальными приборами учета:	Нет данных	Нет данных
горячей воды	Нет данных	Нет данных
отопления	Нет данных	Нет данных
<b>Юридические лица:</b>		
горячей воды	Нет данных	3
отопления	Нет данных	3

**Таблица 10. Перспектива увеличения протяженности сетей теплоснабжения**

Год увеличения протяженности, адрес	Характеристика

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Лист

109

**Таблица 11. Данные о площадках нового жилищного строительства**

№ п/п	Наименование участков	Территория, га	Жилищный фонд, тыс. кв. м общей площади
1.			
2.			

**Таблица 12. Перспективные потребности тепловой энергии**

№ п/п	Потребитель	Население, человек	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Нагрузка, МВт
План на 2025 год				
1.	Всего по населению			
2.	В т.ч. новое строительство			
3.	Сохраняемый фонд			
4.	Всего Гкал/ч			
План на 2025 год				
1.	Всего по населению			
2.	В т.ч. новое строительство			
3.	Сохраняемый фонд			
4.	Всего Гкал/ч			

**Таблица 13. Перспективный баланс производительности ВПУ и расходов теплоносителя**

Произв-ть ВПУ, т/ч	Существующее положение				Перспектива			
	Q <sub>гвс</sub> ср. т/ч	Q <sub>гвс.мах</sub> т/ч	Q <sub>гвс.отоп.</sub> ср. т/ч	Q <sub>гвс.отоп.мах</sub> т/ч	Q <sub>гвс</sub> ср. т/ч	Q <sub>гвс.мах</sub> т/ч	Q <sub>гвс.отоп.</sub> ср. т/ч	Q <sub>гвс.отоп.мах</sub> т/ч
Первичная								
Вторичная								

**Таблица 14. Перечень участков тепловых сетей, планируемых к перекладке**

Наименование участка тепловой сети	Протяженность участка, м	Диаметр	Тип прокладки	Типоразмер сшитого п/э (подающий тр-д)	Типоразмер сшитого п/э (обратный тр-д)

**Таблица 15. Фактические параметры работы системы теплоснабжения**

№ п/п	Наименование	Зимний режим				Летний режим			
		Расход сетевой воды, т/ч		Давление сетевой воды, кгс/см <sup>2</sup>		Расход сетевой воды, т/ч		Давление сетевой воды, кгс/см <sup>2</sup>	
		Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п	Под. т/п	Обр. т/п
1.	Котельная №12	300	Нет данных	4,4	2,0	280	Нет данных	3,0	2,0
2.	Котельная №19	Нет данных	Нет данных	3,0	2,0	Летом котельная стоит			

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

110

**Таблица 16. Характеристика тепловых сетей отопления - Приложение 5, 5.1**

№/п	Наименование участка тепловой сети		Материал труб	Протяженность трубопроводов, м		Наружный диаметр трубопровода, мм		Геодезическая отметка участка тепловой сети, м	
	начала	окончания		под. т/п	обр. т/п	под. т/п	обр. т/п	начала	окончания
1.									
2.									
3.									

**Таблица 17. Характеристика тепловых сетей ГВС - в кв.Депрыба система открытая и сетей ГВС отдельных нет, котельная кв.Судоверфь гвс не подает.**

№/п	Наименование участка тепловой сети		Материал труб	Протяженность трубопроводов, м		Наружный диаметр трубопровода, мм		Геодезическая отметка участка тепловой сети, м	
	начала	окончания		под. т/п	обр. т/п	под. т/п	обр. т/п	начала	окончания
1.									
2.									
3.									

**Таблица 19. Тепловые нагрузки абонентов Приложение 7**

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка, Гкал/ч	
		Отопление	ГВС
1.			
2.			
3.			
4.			
5.	<b>ИТОГО</b>		

**Таблица 20. Насосное оборудование**

Наименование оборудования	Тип насоса	Кол-во штук	Год ввода	Техническая характеристика		Скорость электродвигателя, об/мин
				Подача м <sup>3</sup> /час	Напор, м	
Котельная №12						
Насос сетевой № 1	KOLMEKS AT-1129/2	1	1997	169,2	30	2934
Насос сетевой № 2	KOLMEKS AT-1129/2	1	1997	169,2	30	2934
Насос сетевой № 3	Д 320 - 506 ESQ	1	2008	260	29	1475
Насос сетевой № 4	Grundfos NB 100-200/192	1	2021	300,7	39,9	2960
Насос подпитки тепловой сети № 1	GRUNDFOS CR 16 - 40	1	1997	16	46	2850
Насос подпитки	GRUNDFOS CR 10 -	1	2018	10	31,9	2890

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

111

тепловой сети № 2	4 А-А-А-Е-НQQE					
Насос циркуляции котлового контура № 1 (1 голова)	KOLMEKS AT-1129/2	1	1997	111,6	9	1458
Насос циркуляции котлового контура № 2 (2 голова)	KOLMEKS AT-1129/4	1	2013	180	18	1465
Насос приема мазута №1	Ш-40-4-19,5/46	1	1997	19,5	4	1450
Насос приема мазута №2	Ш-40-4-19,5/46	1	1997	19,5	4	1450
Насос перекачки мазута	А1 3в 5/25	1	1997	3	25	1450
Насос циркуляции мазута № 1	А1 3в 5/25	1	1997	3	25	1450
Насос циркуляции мазута № 2	НМШ 5/25	1	1997	6,8	25	1450
Насос циркуляции мазута котла № 2	А1 3в 5/25	1	1997	3	25	1450
Котельная №19						
Насос сетевой № 1	Grundfos UPS 40-180F	1	2016	6	10	-
Насос сетевой № 2	К 20/30	1	2000	20	30	-
Насос подпитки тепловой сети	DAB KPS 30/16м	1	2016	3,25	32,5	-

Таблица 21. Потребление и отпуск тепловой энергии

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
1.	<b>Показатели производственной деятельности котельная №12</b>			
2.	Установленная мощность, Гкал/ч	7,3	7,3	7,3
3.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	См. lotoe.ru – раскрытие информации		
4.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	16,4	15	15,1
5.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	0,58	0,44	0,45
6.	% собственных нужд, %	3,50	2,91	2,93
7.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал	15,8	14,6	14,66
8.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	2,9	1,6	2,0
9.	% потерь в тепловых сетях, %	18,19	18,23	13,45
10.	Нормативные потери в сетях, Гкал/год			

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
-------	--------------	----------	----------	----------

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

СХТС-109.2024



№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Показатели производственной деятельности котельная №19			
2.	Установленная мощность, Гкал/ч	0,1	0,1	0,1
3.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	См.отчет.п. – раскрытие информации		
4.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	0,1	0,1	0,1
5.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	0	0	0
6.	% собственных нужд, %	0	0	0
7.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал	0,1	0,1	0,1
8.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	0	0	0
9.	% потерь в тепловых сетях, %	2,39	2,81	23,67
10.	Нормативные потери в сетях, Гкал/год			

Таблица 22. Технические характеристики см.таблицу 7, 21.

Котельная	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Удельный расход условного топлива на выработку т/э, кг у.т./Гкал	Удельный расход э/э на выработку т/э, кВт*ч/Гкал	Удельный расход воды на выработку т/э, м <sup>3</sup> /Гкал	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч

Инд № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

113

Номер договора	Наименование потребителя	Классификатор
295	ФГУП "Почта России"	Федеральный бюджет
40130/1-т/к/23	ОМВД России	Федеральный бюджет
20756-т/к/23	Кингисеппская МБ	Областной бюджет
20701-т/к/23	АМО Усть-Лужское с/п	Бюджет Кингисеппского района
20719-Т.К/24	Кракольская СОШ	муниципальный бюджет
514-т/к/24	МБДОУ "Детский сад" п. Усть-Луга	муниципальный бюджет
441-т/к/24	МКУК «КДЦ «Усть-Луга»	муниципальный бюджет
46-т/к/13	Никифоров Е.С.	Прочие потребители
49-т/к/14	ООО "УЛВК"	Прочие потребители
132-т/к/16	ООО "Аптека № 186"	Прочие потребители
312-т/к/16	ИП Амбарцумян А.А.	Прочие потребители
324-т/к/16	ИП Хачатрян Г.А.	Прочие потребители
337-т/к/16	ИП Малышко В.В.	Прочие потребители
565-т/к/23	Абдулхаев А.М.	Прочие потребители

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

Лист

114

387-т/к/17	ИП Калемин С.И.	Прочие потребители
456-т/к/19	ИП Солонова С.М.	Прочие потребители
505-т/к/21	ИП Былинин В.В.	Прочие потребители
401	ЗАО "Усть-Лужский Рыбокомбинат"	Прочие потребители

МКД:

АДРЕС

Ленрыба 53  
Ленрыба 24а  
Ленрыба 26  
Ленрыба 41  
Ленрыба 47а  
Ленрыба 51  
Ленрыба 4  
Ленрыба 32  
Ленрыба 2  
Ленрыба 43  
Ленрыба 5  
Ленрыба 12  
Ленрыба 14а  
Ленрыба 15а  
Ленрыба 16а  
Ленрыба 17а  
Ленрыба 18а  
Ленрыба 81  
Ленрыба 81а  
Ленрыба 30  
Ленрыба 37  
Ленрыба 52  
Ленрыба 45  
Ленрыба 45а  
Ленрыба 47  
Ленрыба 49  
Ленрыба 83  
Ленрыба 83а  
Судоверфь 31

ЧАСТНЫЙ СЕКТОР:

АДРЕС

Ленрыба 18  
Ленрыба 42  
Ленрыба 56  
Ленрыба 31

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Ленрыба 70
Ленрыба 29
Ленрыба 58
Ленрыба 33
Ленрыба 6
Ленрыба 22
Ленрыба 61
Ленрыба 69
Ленрыба 60
Ленрыба 55
Ленрыба 44
Ленрыба 23
Ленрыба 75
Ленрыба 11
Ленрыба 19
Ленрыба 24
Ленрыба 71
Ленрыба 57
Ленрыба 36
Ленрыба 28
Ленрыба 73
Ленрыба 27
Ленрыба 74
Ленрыба 46
Ленрыба 40
Ленрыба 50
Ленрыба 17
Ленрыба 25
Ленрыба 77
Ленрыба 66
Ленрыба 67
Ленрыба 15
Ленрыба 21
Ленрыба 39

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Объекты подключения	Нагрузка	
	отопление	ГВС
Кингисеппский р-н, пос. Усть-Луга, квартал Ленрыба, д. 2	0,009	0,00
п. Усть-Луга кв. Ленрыба (адм.зд) бывш. д/сад	0,077	0,0008
Кингисеппский р-н, пос. Усть-Луга (больница)	0,175	0,0104
Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Ленрыба, д. 2, офисные помещения АМО "Усть-Лужское СП"	0,02	0
Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Ленрыба, д. 61а, помещения мастерских	0,018	0
Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Ленрыба, ул. Школьная, д. 10	0,645	0,188
Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Ленрыба д. 68А	0,393	0,096
Кингисеппский район, п. Усть-Луга, квартал Ленрыба (дом культуры)	0,028	0,00
Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Ленрыба, д. 13 пом. 1	0,008	0,00
Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга, кв. Ленрыба (мастерские)	0,003	0,00
Ленинградская область, Кингисеппский район, пос. Усть-Луга (служебные помещения)	0,002	0,00
Кингисеппский р-он, пос. Усть-Луга (аптека в здании больницы)	0,005	0,0003
Кингисеппский р-он, п. Усть-Луга, кв-л Ленрыба (магазин).	0,013	0,00
Кингисеппский р-он, п. Усть-Луга, кв-л Ленрыба, д. 13.	0,0096	0,00
Кингисеппский р-н, п. Усть-Луга, кв-л Ленрыба.	0,015	0,0007
Ленинградская обл., п. Усть-Луга, кв. Ленрыба, строение 55а	0,0028	0,00

Взам. инв. №  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

Ленинградская обл., п. Усть-Луга, кв. Ленрыба, д. 61а, пом. 10, 13- 20, 26.	0,0029	0,00
Ленинградская обл., кв. Ленрыба, д. 61а, пом. 29,30	0,0028	0,00
Княгиселшский р-н, пос. Усть- Луга, квартал Ленрыба, д. 1а (баня)	0,0105	0,0146
Княгиселшский р-н, пос. Усть- Луга, квартал Ленрыба, (ФОК)	0,16	0,003

НАГРУЗКА	
Отопление	ГВС
0,093	0,02
0,28	0,054
0,375	0,00
0,023	0,02
0,079	0,01
0,021	0,01
0,077	0,00
0,0188	0,00
0,0126	0,00
0,021	0,01
0,059	0,00
0,057	0,00
0,275	0,06
0,252	0,04
0,24	0,04
0,255	0,04
0,27	0,06
0,148	0,0211
0,148	0,0237
0,42	0,00
0,059	0,0094
0,061	0,01
0,062	0,01
0,077	0,00
0,063	0,0125
0,064	0,00
0,148	0,018
0,148	0,018
0,068	0,00

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29

НАГРУЗКА	
Отопление	ГВС
0,018	0,00
0,009	0,00
0,017	0,00
0,013	0,00

- 1
- 2
- 3
- 4

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СХТС-109.2024

0,016	0,00	5
0,009	0,00	6
0,013	0,00	7
0,018	0,00	8
0,018	0,00	9
0,0153	0,00	10
0,009	0,00	11
0,013	0,00	12
0,013	0,00	13
0,013	0,00	14
0,009	0,00	15
0,009	0,00	16
0,0156	0,00	17
0,0163	0,00	18
0,009	0,00	19
0,0153	0,00	20
0,0172	0,00	21
0,0166	0,00	22
0,015	0,00	23
0,009	0,00	24
0,0163	0,00	25
0,009	0,00	26
0,016	0,0012	27
0,009	0,00	28
0,009	0,00	29
0,009	0,00	30
0,014	0,00	31
0,007	0,00	32
0,022	0,0012	33
0,009	0,00	34
0,013	0,00	35

Не отапливаются

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024

УТВЕРЖДАЮ:  
 Заместитель генерального директора АО «ЛОТЭК»  
 (Начальник Юго-Западного теплового района)  
 \_\_\_\_\_ Новолетов А.Н.  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024г.

Температурный график отпуска тепловой энергии  
 на выходе из котельной п. Усть-Луга кв. Ленрыба (система открытая)  
 на отопительный период 2021/2022 г.г.  
 (расчетный температурный график 95/70, при  $t_{н} = -24^{\circ}\text{C}$  и  $t_{в} = 18^{\circ}\text{C}$ )

Температура наружного воздуха °C	Температура прямой воды °C	Температура обратной воды °C
10	61*	50
9	61*	50
8	61*	50
7	61*	50
6	61*	50
5	61*	50
4	61*	50
3	61*	50
2	61*	50
1	61*	50
0	61*	50
-1	61*	50
-2	61*	50
-3	61*	50
-4	63	52
-5	65	52
-6	66	54
-7	68	54
-8	70	55
-9	71	56
-10	73	57
-11	75	59
-12	76	59
-13	78	60
-14	79	61
-15	81	62
-16	83	63
-17	84	64
-18	86	65
-19	87	66
-20	89	67
-21	90	67
-22	92	68
-23	93	69
-24	95	70

Примечание:  
 60\* - нижняя срезка температуры для открытых систем ГВС  
 В межотопительный период держать температуру 61/50 оС

Заместитель начальника ПТО \_\_\_\_\_ Гридасова Т.М.

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-109.2024