

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

*МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СУХОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КИРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2035 ГОДА*

ТОМ II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
(Актуализированная редакция на 2026 год)

Шифр: СхТС-124/25
Том: 2 из 2

РАЗРАБОТЧИК:
Генеральный директор _____ *В.Н. Ватлин*

ЗАКАЗЧИК:
Глава администрации _____ *В.А. Зайцев*

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

СОДЕРЖАНИЕ

Лист	Наименование	Примечание
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ		
3	Введение	На 1-м листе
4-63	Пояснительная записка	На 60-и листах
ПРИЛОЖЕНИЯ		
64-67	Приложение 1. Паспорт тепловой сети	На 4-х листах
68-78	Приложение 2. Паспорт водогрейного котла КВр-1	На 11-и листах
79-85	Приложение 3. Паспорт водогрейного котла КВр-0,63-95	На 7-и листах
86-94	Приложение 4. Опросный лист АО «ЛОТЭК»	На 9-и листах
95	Приложение 5. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.10.2012 г.	На 1-м листе
96	Приложение 6. Постановление №19 от 26.01.2018 г.	На 1-м листе
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		
Ф.А3	Схема теплоснабжения д. Сухое	На 1-м листе

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

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 города, 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 теплоснабжения и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области до 2033 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», предложенные к утверждению Правительству 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 отчётности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией Суховского сельского поселения и компанией АО «ЛОТЭК».

Взам. инв №		Подпись и дата		Инв № подл		СхТС-124/24					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						3

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На территории Суховского сельского поселения в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность теплоснабжающая организация АО «ЛОТЭК». Организация осуществляет производство и передачу тепловой энергии, обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения д. Сухое.

Предприятие эксплуатирует в поселении одну угольную котельную и локальные тепловые сети от этой котельной.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Функциональная схема централизованного теплоснабжения поселения

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

1.2. Источники тепловой энергии

Котельная д. Сухое – техническое состояние, оборудование котельной

Существующая структура теплоснабжения Суховского сельского поселения представлена одним источником централизованного теплоснабжения, обеспечивающими теплом жилищно-коммунальный сектор и социально значимые объекты, а также автономными источниками, обеспечивающим теплом производственные и торговые площадки.

Источником теплоснабжения является угольная котельная – 2,26 Гкал/ч. по адресу: Ленинградская область, Кировский район, дер. Сухое. Д. 46 А, пом. 3А. Котельная обеспечивает тепловой энергией многоквартирную застройку среднеэтажными жилыми домами и общественно-деловую застройку дер. Сухое. Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии отсутствует.

Котельная оборудована четырьмя водогрейными котлами. Температурный график сети – 95/70 °С. Тепловая система от котельной двухтрубная, с подачей теплоносителя на отопление. Схема теплоснабжения потребителей закрытая.

На котельной установлено:

- водогрейный котел 0,5–95 – 2 ед.;
- водогрейный котел КВР-1,0–95 №868 – 1 ед.;
- водогрейный котел КВР-0,63–95 №029 – 1 ед.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ленинградская область, Кировский район, дер. Сухое. Д. 46 А, пом. 3А. Котельная обеспечивает тепловой энергией многоквартирную застройку среднеэтажными жилыми домами и общественно-деловую застройку дер. Сухое. Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии отсутствует. Котельная оборудована четырьмя водогрейными котлами. Температурный график сети – 95/70 °С. Тепловая система от котельной двухтрубная, с подачей теплоносителя на отопление. Схема теплоснабжения потребителей закрытая. На котельной установлено: – водогрейный котел 0,5-95 – 2 ед.; – водогрейный котел КВР-1,0-95 №868 – 1 ед.; – водогрейный котел КВР-0,63-95 №029 – 1 ед.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24		Лист
								4

В качестве теплоносителя от котельной принята сетевая вода с автоматическим регулированием температуры сетевой воды. Система теплоснабжения одноконтурная закрытая двухтрубная.

Контроль параметров сетевой и исходной воды осуществляется первичными преобразователями расхода, датчиками избыточного давления и термопреобразователями сопротивления, установленными на соответствующих трубопроводах.

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

Таблица 1.1

Характеристики котлов

Марка котла	Разрешенное давление, кгс/см ²	Дата ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Производительность (паспортная), Гкал/ч
Котел водогрейный № 1 стальной, сварной 0,5-95	-	1987	Каменный уголь	0,43
Котел водогрейный № 2 стальной, сварной 0,5-95	-	2000	Каменный уголь	0,43
Котел водогрейный №3 КВр-1,0-95 № 868	-	01.09.2014	Каменный уголь	0,86
Котел водогрейный № 4 КВР-0,63-95 № 029	-	14.07.2010	Каменный уголь	0,54

Основным топливом для котельной служит каменный уголь.

В настоящее время существующая схема теплоснабжения удовлетворяет потребности населенного пункта в тепле в полном объеме и на перспективу нового строительства не требует расширения.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной АО «ЛОТЭК» осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком отопления – 95/70 °С. Прокладка тепловых сетей 2-трубная, подземная.

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от единственного источника, схема тепловых сетей радиально-тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует.

Тепловые сети выполнены двухтрубными, симметричными. Схема присоединения потребителей тепловой энергии осуществлена по закрытой схеме теплоснабжения. Трубопроводы тепловых сетей выполнены из стали. В качестве тепловой изоляции применяется ППУ.

Для заполнения и подпитки тепловой сети используется вода. На котельной организована водоподготовка. Оборудование ХВП применяется для подготовки подпиточной воды соответствующего качества, предназначенной для восполнения потерь воды котлового контура и тепловых сетей.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Сведения о приборах учета составлены согласно данным, предоставленным АО «ЛОТЭК», указаны в таблицах ниже.

Таблица 1.3

Оснащенность общедомовыми приборами учета в МКД

Вид ресурса	Общедомовые приборы учета						
	Общее кол-во домов	Из общего количества домов:				Факт, оснащено	Введено в эксплуатацию
		Подлежит оснащению	Отсутствует тех. возможности	МКД, признанные ветхими, аварийными	Отсутствуют инженерные сети		
ГВС	5	0	0	0	0	0	0
ТЭ		0	0	0	0	5	5

Также оснащены приборами 2 юридических лица (и 1 подлежит оснащению).

Информация о потреблении тепловой энергии жилищным сектором в Суховском сельском поселении отсутствует.

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.

Таблица 1.4

Расчёт главной магистрали сети теплоснабжения котельной

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _н хS	W _в , м/с	ΔP, Па	ΔH, м	ΣH, м
		L	L _{экв}	L _{пр}					
1.	1,2781	34	12	46	108х4	0,1454	199,88	0,0204	0,0204
2.	2,7593	73	12	85	108х4	0,3139	2938,96	0,2997	0,3201
3.	4,6435	90	12	102	108х4	0,5283	13311,51	1,3574	1,6774
4.	4,7392	83	12	95	108х4	0,5392	12918,48	1,3173	2,9947
5.	4,9200	82	12	94	108х4	0,5597	14014,88	1,4291	4,4238
6.	4,9200	45	12	57	108х4	0,5597	7691,09	0,7843	5,2081
7.	0,2626	230	12	20	108х4	0,0299	25,88	0,0026	5,2107

Таблица 1.5

Расчёт ответвлений сети теплоснабжения котельной

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _н хS	W _в , м/с	ΔP, Па	ΣP, Па
		L	L _{экв}	L _{пр}				
1.	1,4812	8	12	37	108х4	0,1685	68,00	68
2.	1,2898	25	5	30	57х3	0,5268	3671,67	3739,67
3.	0,5944	9	5	14	57х3	0,2428	190,57	3930,24
4.	0,0957	32,1	5	37	57х3	0,0391	7,07	3937,31
5.	0,1808	14	5	19	57х3	0,0738	15,12	3952,43
6.	0,1521	83	5	88	57х3	0,0621	58,17	4010,6
7.	0,1521	16	5	21	57х3	0,0621	11,21	4021,81

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Пьезометрический график (рис. 1.2) дает наглядное представление о давлении или напоре в любой точке тепловой сети.

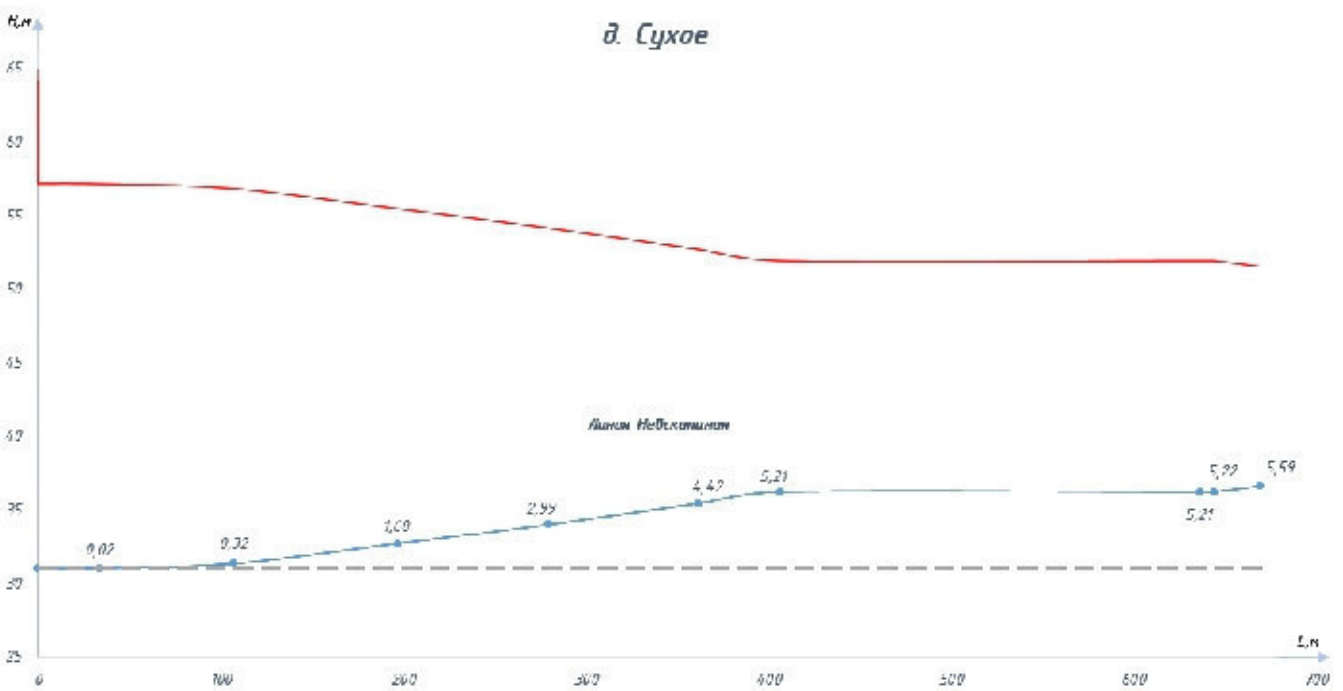


Рисунок 1.2 – Пьезометрический график тепловой сети д. Сухое

Исходя из проведенного гидравлического расчета сетей теплоснабжения можно сделать вывод, что участки сети теплоснабжения д. Сухое функционируют без отклонений.

Аварийность на тепловых сетях

В 2021 году Администрацией МО Суховское сельское поселение был выполнен ремонт сетей теплоснабжения протяженностью 578 п.м.

Данные по надежности и бесперебойности за 2023 год предоставлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Показатели надежности и бесперебойности

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

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

Согласно данным администрации и организации АО «ЛОТЭК» на территории МО Суховское сельское поселение 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

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

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

Таблица 1.7

Оценка фактических потерь тепловой энергии

Показатели производственной деятельности	2021	2022	2023
Объем выработки, Гкал	1141,316	1178,505	993,559
Собственные нужды, Гкал	230,910	80,000	80,000
Объем отпуска в сеть, Гкал	910,406	1098,505	913,559
Объем потерь, Гкал	182,530	317,500	202,620
Расход условного топлива, т.у.т	371,800	383,910	323,660
Удельный расход, Кг у.т./Гкал	325,760	325,760	325,760
Объем реализации всего, в том числе, Гкал	727,876	781,005	710,939
- население	594,154	633,887	588,439
- бюджетные потребители	104,685	119,393	101,961
- прочие потребители	29,037	27,725	20,539

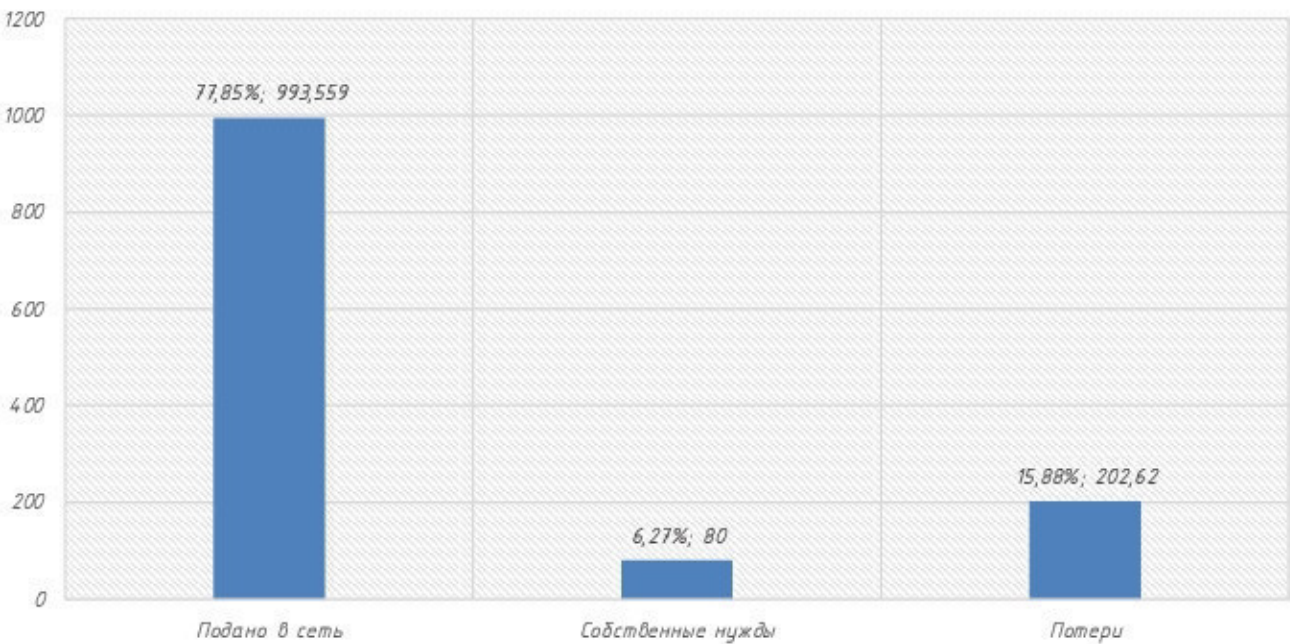


Рисунок 1.3 – Потребление и отпуск тепловой энергии за 2023 год

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

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

В д. Сухое в многоквартирных домах имеется печное отопление индивидуально в каждой квартире.

Согласно проведенным расчетам, средний радиус теплоснабжения составляет 467,5 метров. Фактический максимальный радиус теплоснабжения составляет 543 метра.

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 1.4 – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной д. Сухое

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24				
						Лист				
						10				

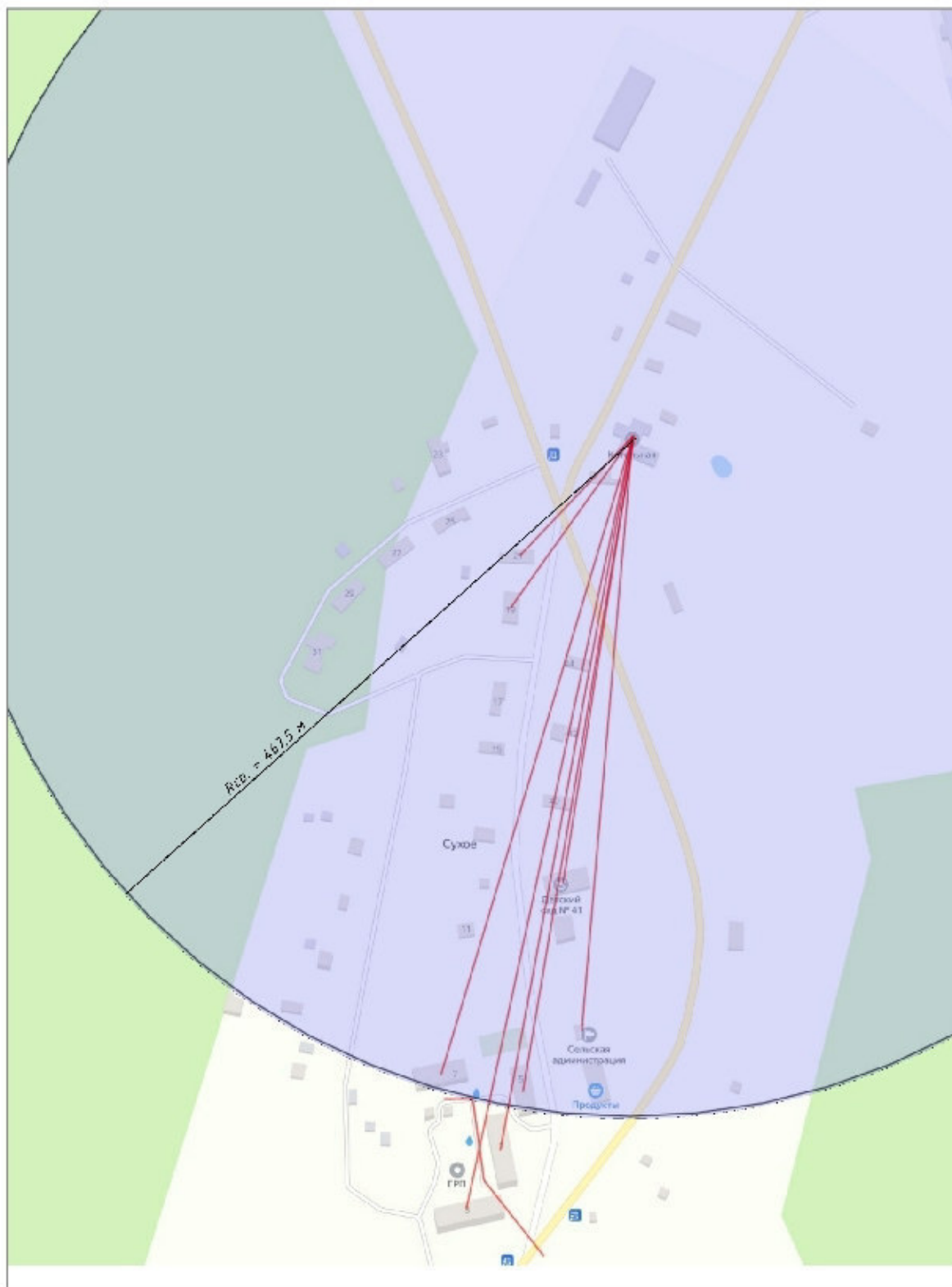


Рисунок 1.5 – Средний радиус теплоснабжения

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

На котельной установлено:

- водогрейный котел сварной 0,5-95 – 2 ед.;
- водогрейный котел КВР-1,0-95 №868 – 1 ед.;
- водогрейный котел КВР-0,63-95 №029 – 1 ед.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СхТС-124/24

Лист

11

Таблица 1.8

Основные данные по существующим источникам теплоснабжения

Котельная	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Д. Сухое, д.46 А, пом. 3А	2,26	2,26	0,47

Таблица 1.9

Тепловые нагрузки абонентов котельной д. Сухое

№ п/п	Наименование потребителя	Адрес	Наименование объекта	Нагрузка, Гкал/ч	
				Отопление	ГВС
1.	Физ. Лица	д. Сухое, д.1	МКД	0,1393	-
2.	Физ. Лица	д. Сухое, д.3	МКД	0,1202	-
3.	Физ. Лица	д. Сухое, д.5	МКД	0,0537	-
4.	Физ. Лица	д. Сухое, д.7	МКД	0,1213	-
5.	Физ. лица	д. Сухое, д.19	МКД	0,0143	-
6.	МКУК "ЦМБ"	д. Сухое, д. 5	Библиотека	0,0022	-
7.	МУП "Сухое ЖКХ"	д. Сухое, д.46А, помещение №2Б	Административное здание	0,0050	-
8.	МУП "Сухое ЖКХ"	д. Сухое, д.46А, помещение №1	Административное здание	0,0054	-
9.	МКОУ "СООШ"	д. Сухое, д.38	Школа	0,0176	-
10.	Администрация Суховского сельского поселения	д. Сухое, д.32	Административное здание	0,0040	-
11.	Администрация Суховского сельского поселения	д. Сухое, д.46Б	Административное здание	0,0050	-

Таблица 1.10

Потребление и отпуск тепловой энергии по территориальному делению

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
Котельная д. Сухое				
1.	Установленная мощность, Гкал/ч	2,26	2,26	2,26
2.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,47	0,47	0,47
3.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	1,141	1,178	0,993
4.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	0,230	0,080	0,080
5.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал, в т.ч.	0,910	1,098	0,913
6.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	0,182	0,317	0,202

Из таблицы видно, что за последние 3 года новые потребители к централизованной системе теплоснабжения не подключались. Динамика вырабатываемой тепловой энергии с 2021 до 2023 года связана с длительностью отапливаемого периода.

Взам. инв №																	
Инв № подл																	
Подпись и дата																	
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> СхТС-124/24 Лист 12						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата												

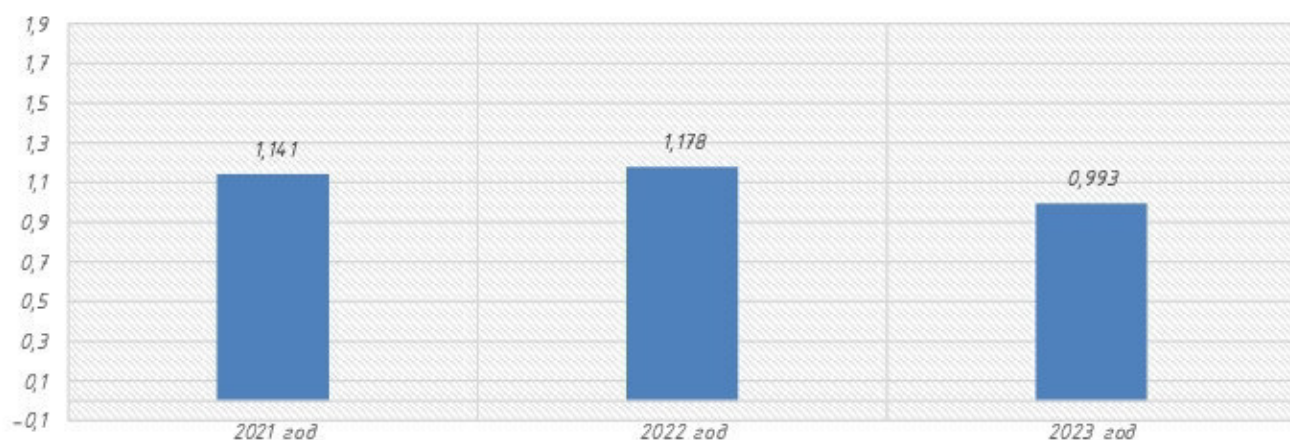


Рисунок 1.6 – Динамика выработанной тепловой энергии за период 2021-2023 годы.

Согласно Постановлению 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 1.11

Нормативы потребления коммунальных услуг

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, м³/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, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

Таблица 1.12

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)
--------------------------------	---

СхТС-124/24

Лист

13

	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
<i>С изолированными стояками:</i>		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
<i>С неизолированными стояками:</i>		
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 гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» нормативы потребления имеют следующие значения:

Таблица 1.13

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению

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

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).

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 1.14.

Таблица 1.14

СхТС-124/24						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	14

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

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, м³/Гкал	Подключенная тепловая нагрузка,	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч
д. Сухое	2,26	2,26	325,76	н/д	свой водоем	0,47	н/д

За последние 3 года изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения не было. Подключение новых потребителей не производилось, данные о перспективах подключения отсутствуют.

В настоящее время существующая схема теплоснабжения удовлетворяет потребности населенного пункта в тепле в полном объеме и на перспективу нового строительства не требует расширения.

1.7. Балансы теплоносителя

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

Котельная в качестве основного топлива использует уголь.

Проектирование котельных, а также их строительство и реконструкции должны проводиться в соответствии с СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76». При проектировании угольной котельной приборы теплотехнического контроля должны отслеживать следующие параметры:

- параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса и осуществления предпусковых операций;
 - параметры, учет которых необходим для анализа работы оборудования;
 - параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования.
- Следовательно, в котлоагрегатах должны контролироваться следующие параметры:

- 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;
- контроль отходящих газов газоанализаторами.

По вспомогательному оборудованию:

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-124/24				15

- регистрация расхода, температуры, давления прямой и обратной воды в теплосетях – вычислителем количества тепла. 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.

Управление и технологическая защита

Автоматика котлоагрегата обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматический пуск и остановка 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 остановки 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).

В автоматику безопасности и регулирования котлоагрегата входит:

- шкаф котловой автоматики (ШКА).

Шкаф котловой автоматики ШКА обеспечивает контроль следующих параметров:

- разрежение в топке котла;
- 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:

- понижении давления воздуха за дутьевым вентилятором;
- уменьшении разрежения в топке;
- погасании факела;

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	СхТС-124/24						Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- повышении или понижении уровня в барабане;
- исчезновении напряжения в целях защиты неисправности автоматики безопасности.

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 остановке рабочего) всех типов насосов (кроме котловых);
- 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 воды;
- управление клапаном разбавления сточных вод от ВПУ;
- управление аппаратами воздушного отопления;
- управление осевыми вентиляторами;
- управление системой обогрева водостоков.

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.

Также ВПУ должна восполнять утечки в котловом контуре котельной. Водоподготовка предназначена для связывания свободного кислорода и солей жесткости, что позволяет предотвратить образование накипи и внутренней коррозии стальных трубопроводов, и состоит из установок дозирования реагентов.

На котельной д. Сухое используется автоматическая система дозирования реагентов – АСДР «Комплексон-6».

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 системе теплоснабжения.

Схема подготовки теплоносителя на котельной

Фильтр грубой механической очистки

Фильтр грубой механической очистки рассчитывается исходя из пропуска суммарного расхода воды для подпитки водогрейных котлов теплосети.

Взам. инв №		из установок дозирования реагентов.					
		На котельной д. Сухое используется автоматическая система дозирования реагентов – АСДР «Комплексон-6».					
Подпись и дата		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 системе теплоснабжения.					
		Схема подготовки теплоносителя на котельной <u>Фильтр грубой механической очистки</u> Фильтр грубой механической очистки рассчитывается исходя из пропуска суммарного расхода воды для подпитки водогрейных котлов теплосети.					
Инв № подл						СхТС-124/24	Лист
							17
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Фильтр сетчатый предназначен для защиты последующего водоочистного оборудования от повреждений, возникающих из-за проникновения инородных тел, таких как: частицы сварки, уплотнительные материалы, металлическая стружка, ржавчина и т.п. Это продлевает срок службы систем, установленных после фильтра, и предотвращает их преждевременный выход из строя. Частота промывки определяется в ходе эксплуатации. Размер пор сетчатого элемента 500 мкм.

Комплекс пропорционального дозирования окислителя

Метод. Коррекционная обработка подпиточной воды окислителем позволяет перевести содержащееся в воде железо из коллоидной формы в осадок, который легко удаляется на установке фильтрации и обезжелезивания.

В качестве окислителя применяется гипохлорит натрия.

Оборудование. Комплекс пропорционального дозирования предназначен для пропорционального дозирования окислителя в систему и поддержания постоянных концентраций. На линии обрабатываемой воды устанавливается импульсный расходомер, сигнал от которого поступает на насос-дозатор. Насос-дозатор устанавливается на емкость с реагентом и осуществляет пропорциональное расходу воды дозирование окислителя.

Автоматическая установка фильтрации и обезжелезивания

Метод. После очистки от грубых механических примесей обработанная гипохлоридом натрия вода поступает на станцию обезжелезивания, удаление из воды соединений железа осуществляется путем фильтрования через слой загрузки, представляющий собой искусственный гранулированный фильтрующий некаталитический материал, имеющий большую площадь поверхности, внутреннюю пористость.

Оборудование. Процесс фильтрации и обезжелезивания осуществляется на двух установках фильтрации, работающих параллельно. Каждая установка состоит из корпуса фильтра и блока управления. Корпус фильтра изготовлен из полиэтилена высокой плотности с наружным покрытием из стекловолокна на эпоксидной смоле. В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для установки дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов, крепления блока управления. Восстановление фильтрующей способности загрузки установки осуществляется путём периодической промывки слоя фильтрующего материала обратным потоком исходной воды. Сигнал к началу регенерации поступает от встроенного таймера, выводящего одну из установок на регенерацию каждые сутки (по умолчанию), вторая работает в форсированном режиме.

В целях исключения попадания необработанной воды на последующую ступень системы водоподготовки, предусматривается установка соленоидного клапана для перекрытия выхода воды из автоматической установки фильтрации и обезжелезивания во время регенерации.

Работа установки полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Во всех операциях процесса регенерации одного фильтра используется исходная вода.

Автоматическая установка умягчения непрерывного действия

Автоматическая установка умягчения непрерывного действия рассчитана исходя из пропуска суммарного расхода воды для подпитки водогрейных котлов и теплосети.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	таимера, выводящего одну из установок на регенерацию каждые сутки (по умолчанию), вторая работает в форсированном режиме. В целях исключения попадания необработанной воды на последующую ступень системы водоподготовки, предусматривается установка соленондного клапана для перекрытия выхода воды из автоматической установки фильтрации и обезжелезивания во время регенерации. Работа установки полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Во всех операциях процесса регенерации одного фильтра используется исходная вода. <u>Автоматическая установка умягчения непрерывного действия</u> Автоматическая установка умягчения непрерывного действия рассчитана исходя из пропуска суммарного расхода воды для подпитки водогрейных котлов и теплосети.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-124/24		Лист
								18

Метод: Удаление из воды катионов жесткости (т.е. кальция и магния) осуществляется в процессе ионного обмена, а именно, методом натрий-катионирования при пропускании исходной воды через слой ионообменной смолы.

В результате обменных реакций из обрабатываемой воды удаляются ионы Ca^{2+} и Mg^{2+} , а в обрабатываемую воду поступают ионы Na^+ , анионный состав воды при этом не изменится.

Оборудование: Метод натрий-катионирования осуществляется на установке умягчения непрерывного действия. Установка состоит из двух корпусов фильтров, оснащенных общим блоком управления и бака-солеерастворителя. Корпус каждого фильтра изготовлен из полиэтилена высокой плотности с наружным покрытием из стекловолокна на эпоксидной смоле. В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для установки дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов, крепления блока управления. Бак-солеерастворитель используется для автоматического приготовления раствора поваренной соли, предназначенного для проведения регенерации загрузки. В качестве загрузки используются импортная сильнокислотная катионообменная смола в Na-форме. Для приготовления регенерационного раствора используется таблетированная поваренная соль. Регенерация осуществляется путем обработки ионообменной смолы раствором поваренной соли из бака-солеерастворителя. Концентрированный раствор соли в баке-солеерастворителе образуется в результате ее контакта с соответствующим объемом воды. Для получения концентрированного солевого раствора необходим контакт избыточного количества соли с водой, для чего в солевом баке всегда должен находиться запас соли не менее чем на 2 – 3 регенерации. Показателем насыщенности солевого раствора является наличие нерастворенной соли в баке при продолжительном контакте соли с водой (в течение не менее 4–5 ч). Регенерация производится без применения специальных насосов за счет давления исходной воды (засасывание солевого раствора производится по принципу инжекции). Периодическая загрузка соли в бак осуществляется обслуживающим персоналом. Сигнал к началу регенерации поступает от встроенного водосчетчика, регистрирующего объем воды, прошедшей через установку. Система умягчения работает в непрерывном режиме: один корпус в работе, другой в стадии регенерации или режиме ожидания. Работа установки полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Во всех операциях процесса регенерации одного фильтра используется умягченная вода, вырабатываемая другим фильтром, находящимся в рабочем режиме.

Расчет стоков

Процесс регенерации автоматической установки умягчения состоит из следующих этапов: взрыхление, подача соли и медленная промывка, быстрая промывка, заполнение бака-солеерастворителя. Приведенные параметры процесса регенерации относятся к заводской настройке, с которой установки поступают к потребителям.

Контроль дозирования проводится по pH котловой воды, что соответствует нормам поддержания водно-химического режима для котлов данного типа.

Оборудование. Реагент дозируется в линию подпитки пропорционально расходу добавочной воды. Для осуществления пропорционального дозирования реагента в систему и поддержания постоянных концентраций используется дозирующий насос, работающий по замкнутому сигналу с водосчетчика. Для приготовления рабочего раствора требуемой концентрации используется герметичная расходная емкость с градуировкой.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	СхТС-124/24						Лист 19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Топливом для котельной служит уголь. Нормативный запас топлива на источниках тепловой энергии имеется. Запас резервного топлива осуществляется в соответствии с Приказом Министерства Энергетики Российской Федерации от 10 августа 2012 г. №377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Удельный расход условного топлива за 2021 год в д. Сухое составляет 551,854 т у.т./Гкал.

В качестве основного топлива принят уголь. Посредством ручной системы подачи топлива, горючий материал поступает в топку, где происходит процесс сгорания. Образующиеся в топочной камере дымовые газы поднимаются вверх, омывают трубы конвективной поверхности котла, нагревая циркулирующую в них воду, и выводятся через окно над котлом посредством дымохода в дымовую трубу. У котла под решеткой ручной топки находится воздушный короб с люком для очистки короба от золы и шлака. Топливоподача и шлако- золоудаление осуществляются вручную. Короб служит для распределения воздушного потока, поданного вентилятором поддува. Регулирование расхода воздуха производится при помощи шиберной заслонки. Возможна работа котла за счет естественной тяги, создаваемой дымовой трубой. Для обеспечения воды через котел применяется циркуляционный насос. Давление, создаваемое насосом. Контролируется манометром. Установленным на напорном трубопроводе насоса. На выходном коллекторе предусмотрена установка двух предохранительных клапанов.

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).

Взам. инв №							Лист 20
	Подпись и дата						
		Инд. № подл					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сх ТС-124/24	

Величина материальной характеристики тепловой сети, состоящей из «п» 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 теплоснабжения ($K_э$) 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 теплоснабжения ($K_в$) 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	$K_в = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_в = 0,6$

5. Надежность топливоснабжения источников теплоснабжения ($K_т$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

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

до 5,0 Гкал/ч	$K_т = 1,0$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$K_т = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_т = 0,5$

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

Величина этого показателя определяется размером дефицита.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

СхТС-124/24

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 теплоснабжения 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:

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

n – число показателей, учтенных в числителе.

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

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

где:

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

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			22

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

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения Суховского сельского поселения приведены в таблице ниже

Таблица 1.15

Критерии надежности системы теплоснабжения котельной д. Сухое

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	От источника тепловой энергии
1.	интенсивность отказов систем теплоснабжения	p	0,9
2.	относительный аварийный недоотпуск тепла	q	0,98
3.	надежность электроснабжения источников тепловой энергии	$K_э$	0,8
4.	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	$K_в$	0,8
5.	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	$K_т$	1,0
6.	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	$K_б$	1,0
7.	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	K_p	0,7
8.	техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличие ветхих, подлежащих замене трубопроводов	K_c	0,5
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	$K_{над}$	0,835

При $K_{над}=0,835$ система теплоснабжения является надежной. При увеличении количества ветхих сетей, снижения уровня резервирования тепловых сетей и источников тепловой энергии можно закрепить ее в статусе малонадежных ($K_{над}$ – от 0,5 до 0,74).

С другой стороны, при проведении своевременных мероприятий по замене ветхих сетей, планово-предупредительного ремонта значение надежности системы теплоснабжения может укрепить значение надежного ($K_{над}$ – от 0,75 до 0,89).

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			

- Понижении давления воздуха за дутьевым вентилятором;
- Уменьшении разрежения в топке;
- Погасании факела;
- Повышении или понижении уровня воды в барабане;
- Исчезновении напряжения в целях защиты неисправности автоматики безопасности

Для водогрейных котлов следует предусматривать регулирование температуры воды на входе в котел, а также на выходе из котла. Для котлов с давлением пара 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой воды до 115°C следует предусматривать показывающие приборы, а для визуального отображения параметров на мониторе системы АСУ ТП передающие датчики следует предусматривать по техническому заданию на АСУ:

- давления пара в барабане (паросборнике);
- температуры воды в общем трубопроводе перед водогрейными котлами и на выходе из каждого котла (до запорной арматуры);
- давления воды на выходе из водогрейного котла;
- температуры дымовых газов за котлом;
- температуры воздуха перед котлами на общем воздухопроводе;
- давления воздуха после регулирующего органа;
- разрежения в топке;
- разрежения за котлом;
- содержания кислорода в уходящих газах (переносной газоанализатор).

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и тепловых организаций

CxTC-124/24

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.

Таблица 1.16

Тарифы на тепловую энергию за период 2021–2023 годы

Тариф	2021		2022		2023	
Тариф на тепловую энергию (кроме населения), без НДС						
Одноставочный, руб./Гкал	1.01.21– 30.06.21	3608,08	1.01.22– 30.06.22	5051,12	1.01.23– 31.12.2023	6731,58
Одноставочный, руб./Гкал	1.07.21– 31.12.21	5051,12	1.07.22.– 30.11.22	7003,17		
			1.12.2022 –31.12.22	6731,58		
Тариф на тепловую энергию (для населения), без НДС						
Одноставочный, руб./Гкал	1.01.21– 30.06.21	2600,00	1.01.22– 30.06.22	2600,00	1.12.2022 –31.12.23	2800,00
Одноставочный, руб./Гкал	1.07.21– 31.12.21	2600,00	1.07.22.– 30.11.22	2600,00		
			1.12.2022 –31.12.23	2800,00		

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;
- потерями теплоносителя с утечкой через неплотности 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.

Согласно 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 60°C и не выше 75°C.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

						СхТС-124/24	Лист 25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

- В системе теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является одна котельная, обеспечивающая теплоснабжение деревни. При выходе из строя котельной, разрыве сети или перебое с топливом теплоснабжение деревни полностью прекращается. Резервные трубопроводы от существующей котельной отсутствуют.
- Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.
- Теплоснабжение отоплением дер. Сухое осуществляется по двухтрубной системе, отсутствует закольцованность сетей, что может приводить к отключению потребителей в летний и зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети.
- Отсутствие централизованного горячего водоснабжения.
- Участок тепловой сети д. Сухое от ТК-1 до ТК-2 находится в изношенном состоянии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
СхТС-124/24									26

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На территории МО Суховское сельское поселение в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность теплоснабжающая организация АО «ЛОТЭК». Организация осуществляет производство и передачу тепловой энергии, обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения д. Сухое. В соответствии с этим перспективное потребление на цели теплоснабжения будет рассмотрено только в рамках д. Сухое.

В остальных населенных пунктах дер. Выстав, дер. Верола, дер. Леднево, дер. Черное, дер. Низово, дер. Гавсарь, дер. Сандела, дер. Остров, дер. Гулково, дер. Лемасарь, дер. Бор, дер. Лаврово, дер. Ручьи, дер. Колосарь, дер. Кобона, дер. Мостовая, дер. Митола 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.

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.

Проектная численность населения Суховского сельского поселения на расчетный срок генерального плана (2035 г.) составит порядка 10,6 тыс. чел. Количество человек, подключенных к централизованному теплоснабжению составит 260 чел.

Таблица 2.1

Прогнозируемые расходы тепловой энергии для нужд жилищно-коммунального строительства

Показатель	Население, тыс. чел.	Расход тепла, Гкал/ч
дер. Сухое	0,260	688,0

Расчет тепловых нагрузок производился по следующим правилам:

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

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

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

q – нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление принятый для индивидуального жилищного строительства 135 кДж/(м²·°C·сут), для малоэтажного строительства – 75 кДж/(м²·°C·сут);

$S_{\text{жил}}$ – площадь жилого фонда, м²;

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			27

Взам. инв №	содержание жилого фонда и организация работы предприятий, обеспечивающих оказание жилищно-коммунальных услуг. Планируемые показатели могут быть достигнуты в основном за счет строительства индивидуальных жилых домов. Для эффективного использования территории рекомендуется разработать проект планировки и проект межевания территории. Градостроительная деятельность в границах муниципального образования осуществляется в соответствии с генеральным планом до 2035 года (расчетный срок), документацией по планировке территории сельского поселения. <u>Объемы планируемого жилищного строительства</u> Главная цель жилищной политики – улучшение качества жизни населения, что повышает инвестиционную привлекательность поселения и создает условия для закрепления молодых кадров.							
	Подпись и дата							
Инв № подл								
							СхТС-124/24	Лист
						28		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Генеральный план предполагает на расчетный срок застройку 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 постоянное население.
- 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».

Согласно Генеральному плану развития поселения объем нового жилищного строительства в течение расчетного срока проекта Генерального плана (2035 г.) составит 1037,3 тыс. кв. м

Выделение территорий для расширения границ населенных пунктов и выбор площадок нового жилищного строительства осуществлены с учетом предложений органов местного самоуправления поселения. Выбытие из эксплуатации существующих объектов социальной инфраструктуры в муниципальном образовании не планируется.

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

- модернизация оставляемой в работе котельной (техническое перевооружение действующего источника теплоснабжения 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 теплоснабжения (АИТ). В качестве автономных генераторов теплоснабжения рекомендуются высокоэффективные и надежные агрегаты. Выбор автономных источников теплоснабжения осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания.

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			29

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.

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: от угольной котельной д. Сухое – 840,1 п.м (см. Приложение 5), 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. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			30

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Схема теплоснабжения д. Сухое представлена в картографическом материале, являющемся 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.

Инв. № подл	Подпись и дата					Взам. инв. №	- 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.	
							СхТС-124/24	Лист
								31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

За последние 3 года изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения не было. Подключение новых потребителей не производилось, данные о перспективах подключения отсутствуют.

Источником централизованного теплоснабжения Суховского сельского поселения является одна угольная водогрейная котельная в деревне Сухое. Установленная мощность котельной составляет 2,26 Гкал/ч. В остальных населенных пунктах отопление местное.

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей Суховского СП, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, предоставлены АО «ЛОТЭК».

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, м³/Гкал	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
д. Сухое	2,26	2,26	325,76	н/д	свой водоем	0,47	н/д

В настоящее время существующая схема теплоснабжения удовлетворяет потребности населенного пункта в тепле в полном объеме и на перспективу нового строительства не требует расширения.

Гидравлический расчет сети д. Сухое 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 тепловой энергии 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 м² 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.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-124/24			32

5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

План развития МО Суховское сельское поселение предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- модернизация оставляемой в работе котельной (техническое перевооружение действующего источника теплоснабжения с переходом на природный газ в качестве основного топлива);
- 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 теплоснабжения (АИТ). В качестве автономных генераторов теплоснабжения рекомендуются высокоэффективные и надежные 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.

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 МО Суховское сельское поселение Кировского муниципального 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.

Взам. инв. №	развития МО Суховское сельское поселение Кировского муниципального 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.							
Подпись и дата							СхТС-124/24	Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		33

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.

На территории МО Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области компания АО «ЛОТЭК» осуществляет централизованное теплоснабжение от одной угольной котельной.

Согласно данным администрации поселения, рост нагрузки не планируется по следующим причинам:

- Низкие темпы нового жилищного строительства;

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что в настоящее время существующая схема теплоснабжения удовлетворяет потребности населенного пункта в тепле в полном объеме и на перспективу нового строительства не требует расширения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			34

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

Котлы, установленные на котельной в д. Сухое, нуждаются в специальной водоподготовке, поэтому вода перед подачей проходит через несколько водоподготовительных установок.

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 закрытой схеме теплоснабжения поток тепловой энергии увеличивается и сокращается подпитка тепловой сети в размере теплоносителя. 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 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).

На территории Суховского сельского поселения ВПУ находятся на угольной котельной.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			35

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

Одним из видов потенциальных угроз для работы системы теплоснабжения является износ источников тепловой энергии. Требуется своевременно проводить их реконструкцию, техническое 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 Суховского сельского поселения – подключение тепловой нагрузки перспективных абонентов к котельной, работающей на угле.

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

- модернизация оставшейся в работе котельной (техническое перевооружение действующего источника теплоснабжения с переходом на природный газ в качестве основного топлива);
- 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;
- проведение 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 теплоснабжения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			36

(АИТ). В качестве автономных генераторов теплоснабжения рекомендуются высокоэффективные и надежные 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 расширит 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 теплосъема по сравнению с капитальными и эксплуатационными затратами, необходимыми для строительства источников и тепловых сетей,

Взам. инв. №	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.							
Подпись и дата	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 теплосъема по сравнению с капитальными и эксплуатационными затратами, необходимыми для строительства источников и тепловых сетей,							
Инв. № подл.							СхТС-124/24	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
								37

а также трудностями в определении балансовой принадлежности тепловых сетей, расположенных в границах частных владений.

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. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24				38

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

Еще одним видом потенциальных угроз для работы системы теплоснабжения являются тепловые сети. Требуется своевременно проводить их реконструкцию и (или) модернизацию для повышения надежности системы теплоснабжения.

Мероприятия по реконструкции тепловых пунктов потребителей

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

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

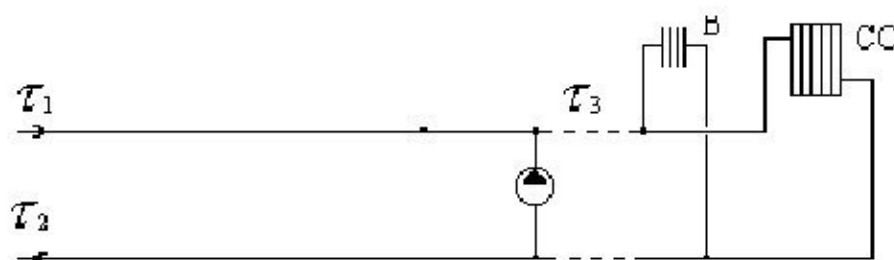


Рисунок 8.1 – Схема теплового пункта с насосным присоединением систем отопления

Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения:

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.

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

- п.6.16. В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоснабжения мощностью 100 МВт и более следует предусматривать установку баков запаса химически

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	СхТС-124/24						Лист
									39
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

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.

Предлагается включить в схему теплоснабжения Суховского сельского поселения следующие мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

- Замену ветхих сетей;
- Увеличение пропускной способности тепловых сетей для обеспечения существующих и перспективных нагрузок;

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. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
СхТС-124/24									40

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.

На территории Суховского сельского поселения сеть ГВС отсутствует. Существующая система теплоснабжения закрытого типа, перевод не требуется.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							СхТС-124/24		Лист
											41
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Тепловая энергия вырабатывается одной угольной котельной АО «ЛОТЭК». Направления расхода угля: бытовые нужды населения (приготовление пищи и горячей воды) и энергоноситель для источников теплоснабжения (котельной и автономных источников теплоснабжения – АИТ).

Основным используемым топливом является уголь. Нормативный запас топлива на источниках тепловой энергии имеется. Запас резервного топлива осуществляется в соответствии с Приказом Министерства Энергетики Российской Федерации от 10 августа 2012 г. №377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии. Нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения». Информация о растопочном и аварийном топливе отсутствует. Наличие резервного и аварийного топлива поднимает показатель надежности теплоснабжения.

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.
- Растопочное топливо – топливо, служащее для растопки и подсвечивания факела в топке котла.
- Аварийное топливо – топливо, сжигаемое в случае аварийного прекращения подачи основного и резервного топлив.

Динамика потребления основного топлива в основном связана с продолжительностью отопительного периода. Подключение новых потребителей в ближайшей перспективе не планируется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24				42

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.

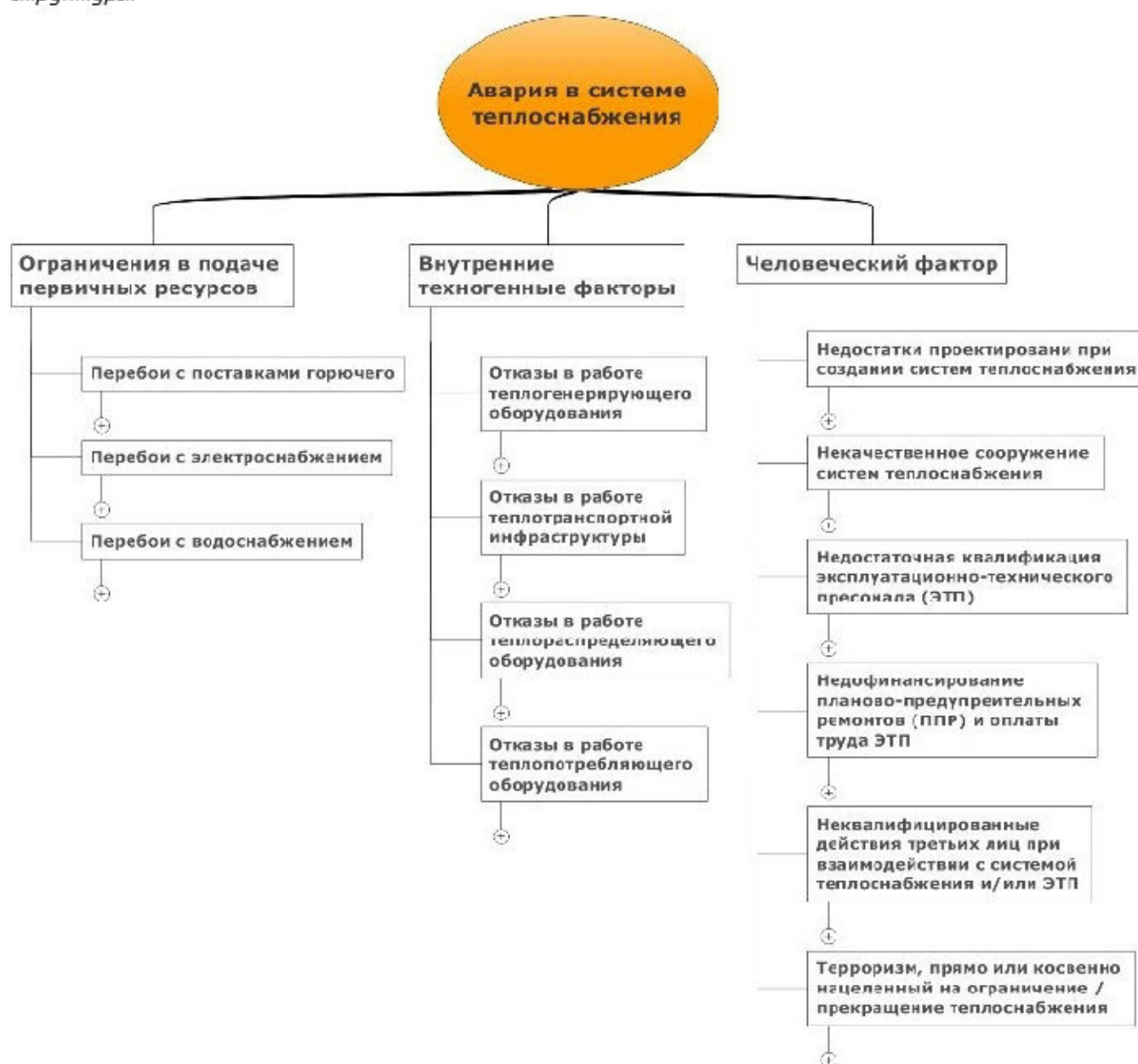
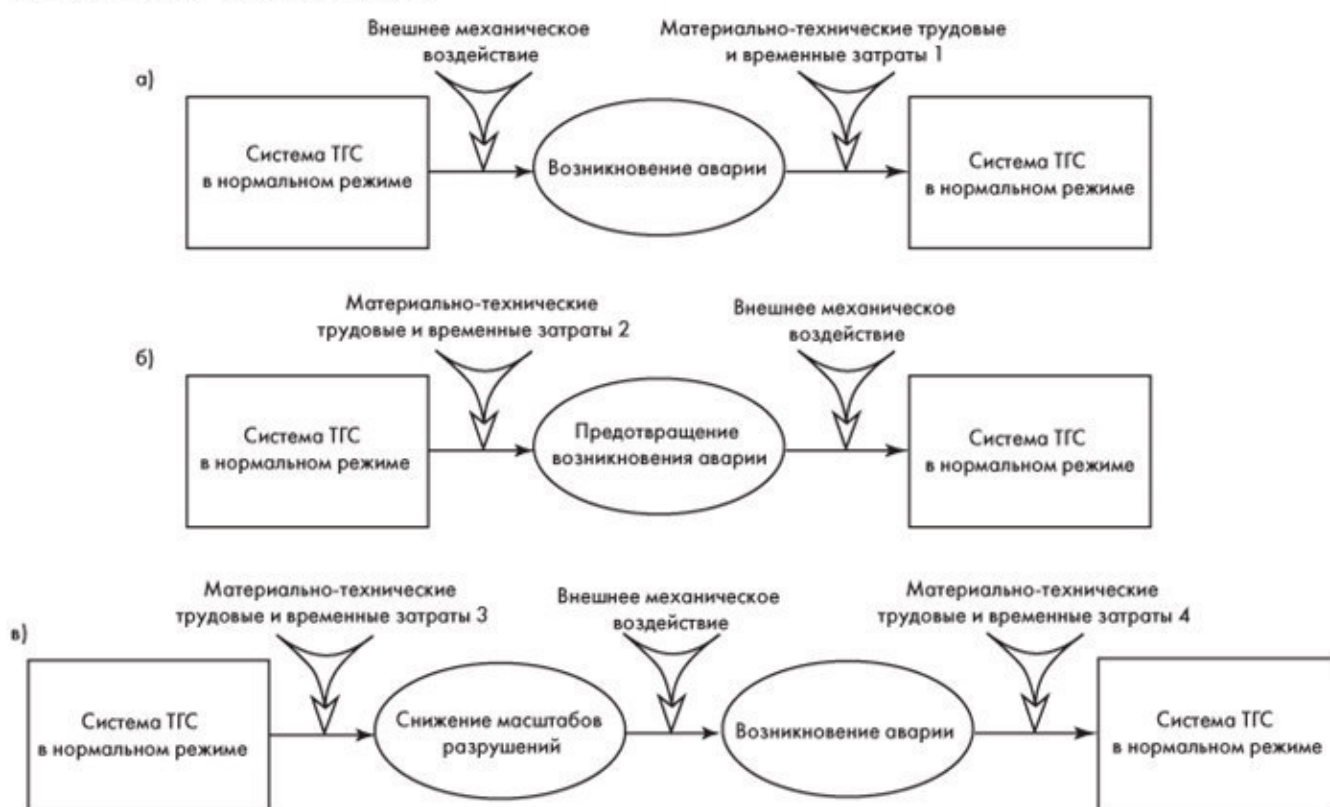


Рисунок 11.1 – Базовые причины аварий систем теплоснабжения

Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата				
№ подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подпись	Дата	СхТС-124/24	
					Лист	43

В настоящее время прогнозирование аварий систем теплоснабжения 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 теплоснабжения 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.



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.

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, требующиеся 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 теплоснабжения, 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

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			45

показателям (критериям) (в соответствии СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 с Изменениями № 1, 2):

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

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи тепла 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 теплоснабжения, тепловых сетей, потребителей тепла, 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 теплоснабжения, 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 [Р], коэффициенту готовности [K_г], живучести [Ж].

Вероятность безотказной работы системы [Р] – 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_г] – 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;

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Сх ТС-124/24			46

- расчета достаточности диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи тепла 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.

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

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе $[K_r]$ принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоснабжения 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 теплоснабжения;
- 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 теплоснабжения.

Резервирование тепловых сетей должно производиться за счет:

- устройства резервных насосных и трубопроводных связей;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			47

- установки местных резервных источников теплоснабжения (стационарных или передвижных) для потребителей первой категории со 100%-й подачей тепла при отказах от централизованных тепловых сетей;
- установки местных источников теплоснабжения для резервирования промышленных предприятий.

Резервирование на источниках тепловой энергии предусматривается за счет:

- применения на источниках теплоснабжения рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
- установки на источнике теплоснабжения необходимого резервного оборудования;
- организации совместной работы нескольких источников теплоснабжения на единую систему транспортирования тепла.

В связи с вышеперечисленными требованиями предлагается провести в Суховском сельском поселении следующие мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

- Замену ветхих сетей;
- Увеличение пропускной способности тепловых сетей для обеспечения существующих и перспективных нагрузок.

Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения.

Развитие системы централизованного теплоснабжения позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения от котельной и достичь значения общего коэффициента надежности (0,86) за счет повышения надежности электроснабжения источника тепловой энергии, повышения уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем снижения 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	$K_{\text{э}}$	0,8	1,0
4.	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	$K_{\text{в}}$	0,8	1,0
5.	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	$K_{\text{т}}$	1,0	1,0
6.	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	$K_{\text{б}}$	1,0	1,0

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

СхТС-124/24

Лист

48

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Существующее положение	Перспективное положение
7.	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	K_p	0,7	1,0
8.	техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	K_c	0,5	1,0
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	$K_{над}$	0,835	0,985

Перспективный показатель коэффициента надежности составит $K_{над}=0,985$, что переведет систему теплоснабжения в статус высоконадежной.

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

СхТС-124/24

49

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 котельной в части установки газового оборудования.

На территории Суховского сельского поселения необходима замена существующих тепловых сетей для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения.

Оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения, необходимых для устранения угроз для работы системы теплоснабжения, представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечание
Котельная д. Сухое				
1.	Техническое перевооружение котельной в части перевода на природный газ в качества основного топлива	Местный бюджет/ областной бюджет/ АО «ЛОТЭК»	8600,0	Точная стоимость работ будет известна после проведения проектно-сметных работ
2.	Ремонт/замена котлов отработавших свой эксплуатационный срок и вспомогательного оборудования	АО «ЛОТЭК»	4500,0	Средний срок эксплуатации котлов КВр составляет 10 лет
	ИТОГО по котельной		13100,0	
Прочие мероприятия				
3.	Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях	АО «ЛОТЭК»	1350,0	–
	ИТОГО		1350,0	–
	ВСЕГО по мероприятиям Схемы		14450,0	–

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-124/24	Лист
							50

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.

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			51

Основными источниками для проведения инвестиционной деятельности теплоснабжающей организации являются 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 №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-124/24			52

13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения Суховского сельского поселения представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Индикаторы развития систем теплоснабжения

Наименование индикатора	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026–2030	2031–2035
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на 1 км тепловых сетей	ед.	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
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т./Гкал	159,89	159,73	160,12	159,83	160,25
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/км*год	380,87	320,55	290,37	202,99	119,34
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	–	51	51	51	51	51
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	60	80	100	100	100
Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	лет	23,17	21,99	20,30	16,52	12,31
Доля сетей отопления нуждающихся в замене	%	25	22	19	10	0
Доля сетей ГВС нуждающихся в замене	%	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			53

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 Суховского сельского поселения осуществляет организация АО «ЛОТЭК».

Таблица 14.1

Динамика тарифов на отопление в 2021-2023 гг., руб./Гкал

Тариф	2021		2022		2023	
Тариф на тепловую энергию (кроме населения), без НДС						
Одноставочный, руб./Гкал	1.01.21-30.06.21	3608,08	1.01.22-30.06.22	5051,12	1.01.23-31.12.2023	6731,58
Одноставочный, руб./Гкал	1.07.21-31.12.21	5051,12	1.07.22.-30.11.22	7003,17		
			1.12.2022-31.12.22	6731,58		
Тариф на тепловую энергию (для населения), без НДС						
Одноставочный, руб./Гкал	1.01.21-30.06.21	2600,00	1.01.22-30.06.22	2600,00	1.12.2022-31.12.23	2800,00
Одноставочный, руб./Гкал	1.07.21-31.12.21	2600,00	1.07.22.-30.11.22	2600,00		
			1.12.2022-31.12.23	2800,00		

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.).».

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.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-124/24

Лист

54

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».

Согласно постановлению Администрации МО Суховское сельское поселение №19 от 26.01.2018 года «Об определении единой теплоснабжающей организации в границах муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области» (см. Приложение 6), АО «ЛОТЭК» является единой теплоснабжающей организацией в границах муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области.

Таблица 15.1

Реестр систем теплоснабжения Суховского сельского поселения

Источник	Система теплоснабжения	Наименования теплоснабжающей организации
Котельная д. Сухое	д. Сухое	АО «ЛОТЭК»

Таблица 15.2

Реестр зон деятельности ЕТО на территории Суховского сельского поселения

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
Котельная д. Сухое	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.

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

СхТС-124/24

Лист

55

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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.

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.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			

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

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

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

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

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

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

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

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;

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			

- 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;

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 раз в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров, либо неоднократное (2 и более раз 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.

Таблица 15.3

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.	Угольная котельная д. Сухое	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

СхТС-124/24

Лист

58

16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 16.1

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Наименование индикатора	Источник	ВСЕГО	2024	2025	2026–2030	2031–2035
Техническое перевооружение котельной в части перевода на природный газ в качестве основного топлива	Местный и областной бюджеты / АО «ЛОТЭК»	8600,0	4300,0	4300,0	-	-
Ремонт/замена котлов отработавших свой эксплуатационный срок и вспомогательного оборудования	АО «ЛОТЭК»	4500,0	-	-	4500,0	-
Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях	АО «ЛОТЭК»	1350,0	225,0	225,0	450,0	450,0
ИТОГО по схеме теплоснабжения		14450,0	4525,0	4525,0	4950	450,0

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

СхТС-124/24

59

17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В ходе рассмотрения проекта актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования Суховское сельское поселение Волховского муниципального района Ленинградской области до 2035 года (актуализация на 2025 год) замечаний и предложений не поступило.

Муниципальное образование Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области

ПРОТОКОЛ
проведения публичных слушаний

_____ 2024 года
15 часов 00 минут

Д.Сухое, д.32

Присутствовали 10 человек.

В соответствии с решением совета депутатов от 26.09.2006 г. № 60 «О порядке и проведении публичных слушаний в муниципальном образовании Суховское сельское поселение муниципального образования Кировский муниципальный район Ленинградской области», с решением совета депутатов от 10.05.2012 года № 17 «О внесении изменений в решение совета депутатов от 26 сентября 2006 года № 60 «О порядке и проведении публичных слушаний в муниципальном образовании Суховское сельское поселение муниципального образования Кировский муниципальный район Ленинградской области» публичные слушания проводит руководитель рабочей группы по учету и рассмотрению предложений граждан, утвержденный постановлением администрации муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области от 14 марта 2018 года № 42, Бармина О.В.

Вопросы, выносимые на публичные слушания:

1. Принятия регламента публичных слушаний.
2. Избрание секретаря публичных слушаний.
3. Доклад по постановлению совета депутатов муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области от _____ 2024 года № _____ «О проведении публичных слушаний по проекту актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области»
4. Выступление участников публичных слушаний с предложениями.
5. Подведение итогов публичных слушаний.

По первому вопросу:

Слушали: руководителя рабочей группы по учету и рассмотрению предложений граждан по постановлению совета депутатов муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области от _____ 2024 года № _____ «О проведении публичных слушаний по проекту актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области» Бармину О.В., которая предложила утвердить регламент для доклада по проекту решения до 10 мин, для выступлений в прениях до 3 мин, для справок- до 3 мин.

Других предложений не поступало.

Бармина О.В. поставила свое предложение на голосование.

Итоги голосования: «за» - единогласно.

По второму вопросу:

Слушали: руководителя рабочей группы по учету и рассмотрению предложений граждан по постановлению совета депутатов муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области от _____ 2024

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

2. Информацию по результатам проведения публичных слушаний опубликовать в газете «Ладога» и на официальном сайте администрации.

Других предложений не поступало.

Бармина О.В., поставила свое предложение на голосование.

Итоги голосования: «за» - единогласно.

Председатель:

Бармина О.В.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-124/24			62

18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

За период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения, изменений не было.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-124/24			63

Форма паспорта соответствует приложению 5 Правил
технической эксплуатации тепловых установок,
утв. приказом Минэнерго России от 24.03.2003 № 115

ПАСПОРТ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

(название энергосистемы)

Эксплуатационный район

Магистраль № 9 Паспорт № 9

Вид сети - водогрейная

Источник теплоснабжения угольная котельная ЗСУКОВ
(водяная, паровая)

Участок сети от камеры № до камеры №

Название проектной организации и номер проекта

Общая длина трассы м

Теплопоситель вода

расчетные параметры:

давление 0,35 МПа (кгс/см²) температура 80/95/40 °С

Год постройки Год ввода в эксплуатацию

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СХТС-124/24

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Техническая характеристика

1. Трубы

Наименование участка трассы	Подводящая труба		Обратная труба		Толщина стенки (мм)		ГОСТ и группа трубы		Номер сертификата трубы		Объем труб (м³)		Номер камеры
	Наружный диаметр (мм)	Длина (мм)	Наружный диаметр (мм)	Длина (мм)	Подводящая (мм)	Обратная (мм)	Подводящая (мм)	Обратная (мм)	Подводящая	Обратная	Подводящая	Обратная	
Водопровод - ТК1	108	206	108	206	4	4	Подводящая (мм)	Обратная (мм)			153	153	
ТК1 - ТК2	108	82	108	82	4	4					73	73	
ТК2 - ТК3	108	83	108	83	4	4					72	72	
ТК3 - ТК4	108	90	108	90	4	4					84	84	
ТК4 - ТК5	108	73	108	73	4	4					69	69	
ТК5 - ТК6	50	3	50	3	3	3					0,44	0,44	
ТК1 - ТК6	50	16	50	16	3	3					0,12	0,12	
ТК6 - ТК7	50	83	50	83	3	3					0,49	0,49	
ТК2 - ТК8	50	14	50	14	3	3					0,11	0,11	
ТК3 - ТК9	50	60	50	60	3	3					0,53	0,53	
ТК4 - ТК5	50	9	50	9	3	3					0,09	0,09	
ТК4 - ТК4	50	22	50	22	3	3					0,22	0,22	
ТК5 - ТК3	108	30	108	30	4	4					20	20	

ИНВ № подл	Подпись и дата	Взам. инв №

4. Камеры:

[illegible]

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

CxTC-124/24

Автом

67



КОТЕЛ

водогрейный КВр-1,0

№ 868

Паспорт

<http://www.tpvtek.ru>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			

Паспорт Котла водогрейного КВр-1,0

Регистрационный № 868

При передаче котла другому владельцу вместе с котлами
передается настоящий паспорт

1. Общие данные

Наименование и адрес потребителя	Администрация муниципального образования Суховское сельское поселение 187355, Ленинградская область, Кировский район, д. Сухое, 32
Наименование и адрес предприятия-изготовителя	Общество с ограниченной ответственностью Торгово-Промышленная «Вятская Теплоэнергетическая компания» (ООО ТП «ВТЭК») 610035, РФ, Кировская область, г. Киров, ул. Щорса, 95, оф. 235
Порядковый номер котла по системе нумерации предприятия-изготовителя	868 Сентябрь 2014
Наименование теплоносителя	вода (H ₂ O)
Форма и конструктивные размеры согласно чертежу	КВр-1,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 69
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

2. Технические характеристики и параметры

Вид топлива	уголь, дрова
Тип топки	на стальной раме
Расход топлива, кг/ч (уголь)	335
Поверхность нагрева, м ²	54
Объем отапливаемого помещения, м ³	29000
Рабочее давление, МПа	0,6
КПД, %	70
Пробное давление, МПа	1,2
Номинальная температура жидкости на входе в котел, °C	75
Номинальная температура жидкости на выходе из котла, °C	90
Номинальная теплопроизводительность, МВт	1,0
Гидравлическое сопротивление котла, кгс/см ²	0,12
Разряжение в топке, Па	50
Номинальный расход воды, м ³ /ч	40,0
Аэродинамическое сопротивление, Па	120
Максимально допустимое гидравлическое сопротивление котла при номинальной производительности, МПа	0,08
Диапазон регулирования производительности по отношению к номинальной, %	30-100
Максимально допустимая температура жидкости на выходе из котла, °C	95 (115)
Коэффициент избытка воздуха	1,5
Температура уходящих газов, °C	280
Водяной объем, м ³ (более)	1,2
Масса котла без воды, т	3,5
Удельный выброс оксида углерода, мг/м ³	2000
Удельный выброс оксида азота, мг/м ³	200
Уровень звука в контрольных точках, дБа	80
Температура наружной (изолированной) поверхности нагрева котла, °C	45
Габаритные размеры в легкой обмуровке, мм	
-длина	3080
-ширина	1480
-высота	1750

Гарантия изготовителя:

1. Изготовитель гарантирует соответствие котла всем требованиям технических условий и рабочим чертежам при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации.

2. Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца.

3. Конструкция котла экранная, сварная, с закрученным потоком теплоносителя, отсутствует необходимость применения химводоподготовки, работает без накипи на воде любой жесткости.

3. Тип и основные данные о поставляемой с котлом аппаратуре для измерения, управления, сигнализации, регулирования и автоматической защиты

Наименование	Количество	Тип (марка)
Термометр	2	ТБ-100
Манометр	2	МП-100

4. Данные о теплоносителе

Наименование теплоносителя (химическая формула или организация-изготовитель)	Вода (H ₂ O)
Максимально допустимая температура применения, °С	
Температура самовоспламенения в открытом пространстве, °С	
Температура затвердевания, °С	
Температура кипения или начала кипения при 0,1013 МПа (1 кгс/см ²), °С	
Теплота парообразования, кДж/кг	
Вязкость в пределах температуры применения, Па·с	
Нижний предел взрывоопасной концентрации при 0,1013 МПа (1 кгс/см ²) и 20°С	
Изменение (кривая) температуры кипения в зависимости от давления	
Данные о физико-химических свойствах, оказывающих вредное воздействия на организм человека	
Другие данные, влияющие на безопасную эксплуатацию котла (например, коррозионная активность и др.)	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	4						Лист
			СхТС-124/24						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

**5. Данные об основных и присадочных материалах,
используемых при изготовлении элементов, котлов,
работающих под давлением**

№ п/п		Наименование элемента		Материал		Номер и дата сертификата, наименование организации, выдавшей его	Данные о механических испытаниях по сертификату					Химический состав
							При температуре 20 °С			При расчетной температуре стенки		
		Марка		Обозначение стандарта			s _{0,2} , МПа (кгс/мм²)	s _b , МПа (кгс/мм²)	d _s , %	Ударная вязкость 40, Дж/см²		
										до старения	после старения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	экран	Cr3Si	ГОСТ 14637-89	1402394	3397 от 06.02.14 г. «Центр аттестации и инспекции продукции № 12 »	330 (33)	498 (49,8)	35	110	64	330 Н/мм²	Cr80, Si18, Mn42, S011, P012, Cr02, Ni01, Cu02

Примечание. Обозначения: s0,2 - предел текучести при 20°С; sv - предел прочности на разрыв при 20°С; ds - относительное удлинение при разрыве.

5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						72

CxTC-124/24

6. Результаты испытаний и контроля сварных соединений

№ п/п	Наименование элемента	Номер и дата акта	Механические испытания						Оценка	Клеймо сварщика
			Сварное соединение				Наплавленны й металл			
			σ_B , МПа (кгс/мм ²)	Ударная вязкость, Дж/см ² (кгс · м/м ²)	Тип образца	Диамстр отправки и угол загиба	σ_B , МПа (кгс/мм 2)	δ_5 , %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	сварочные швы, экран	Акт № 0104/14/4 от 23.04.2014 г.	489 (49,8)	127 (12,9)	труба	d=133* 4,0 угол загиба 90°	489 (49,8)	25,6	удовлетворитель по	3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6

СхТС-124/24

Лист

73

7. Данные о неразрушающем контроле сварных соединений

№ п/п	Наименование элемента	Метод контроля	Объем контроля	Выявленные дефекты	Оценка
1	2	3	4	5	6
1	патрубок, экранная часть	ультразвуковой	100 %	не выявлено	удовлетворительное

8. Результаты гидравлического испытания

№ п/п	Наименование элемента	Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	Продолжительность выдержки, мин	Температура воды, °С	Дата	Оценка
1	2	3	4	5	6	7
1	котел	1,2	10	20	05.09.2014 год	удовлетворительно

7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24	Лист
							74

9. Заключение изготовителя

На основании проведенных проверок и испытаний удостоверяется следующее:

1. Элементы котла (или котел в сборе) изготовлены согласно требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, соответствующих стандартов, технической документации и техническим условиям на изготовление:
 - ГОСТ 30735-2001;
 - ТР ТС 010/2011;
 - ТР ТС 020/2011;
 - ТУ-4931-006-98457180-2009.
2. Элементы котла (или котел в сборе) были подвергнуты проверке и соответствуют указанным выше стандартам и технической документации.
3. Элементы котла (или котел в сборе) были подвергнуты испытанию пробным давлением 1,2 (12) МПа (кгс/см²).
4. Трубные элементы котла были подвергнуты измерительному контролю на отклонение от размеров и формы и на проходимость.
5. Элементы котла или котел в сборе признаны годными для работы с параметрами, указанными в настоящем паспорте.

Главный инженер
организации-изготовителя



А. А. Маракулин

(фамилия, подпись, печать)



Начальник отдела
технического контроля качества

А. И. Орлов

(фамилия, подпись)

" 05 " сентябрь 2014 г.

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

Наименование организации	Местонахождение котла (адрес владельца)	Дата установки
1	2	3
ООО, "АТЭС" "	г. Сухое г. 46 "	05.09.2014

9

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

9

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24	76

11. Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество	Дата проверки знаний Правил	Подпись
1	2	3	4
19.09.2016 г. пр. N112	мол.-к. э.к.с.т. Курушев А.А.	14.09.2016	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 77
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

15. Результаты освидетельствования

Дата освидетельст вования	Результаты освидетельствования и подпись лица, проводившего освидетельствование	Разрешенное давление, МПа (кгс/см ²)	Срок следующего освидетельствов ания
1	2	3	4
24.09.16	Недостатки в работе котла не выявлены. наг. у. не И. Курдюкин	0,8 МПа (8 кгс/см ²)	10.05.2017

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24	
						Лист 78	



П А С П О Р Т

КОТЛА КВР - 0,63 - 95

Регистрационный № _____

При передаче котла другому владельцу вместе с котлом передаётся настоящий паспорт.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ

Котел изготовлен ООО «Луга-Лотос»
г. Луга, Ленинградской обл., пр. Кирова, 50А
 (наименование и адрес предприятия-изготовителя)

1. 1. Общие сведения

июль, 2010г

(год, месяц изготовления)

029

(заводской номер)

водогрейный

тип (водогрейный, паровой)

теплонагреватель, ГВС

(назначение)

твердое

(вид топлива)

РАСЧЁТНЫЕ давление пара МПа (кгс/см²) - -

ПАРАМЕТРЫ :

температура воды °С - 95

паропроизводительность т/час - -

теплопроизводительность МВт (Гкал/час) - 0,63 (0,54)

Поверхность нагрева м² - 37,42

Объём водогрейного котла м³ - 1,29

1

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-124/24			80

1. 2. Комплект поставки

Наименование	Кол-во	Техническая характеристика
1) Конденсатор КВР-0,65 МВт в ленточной обмуровке	1	
2) Дверца	1	
3) Колосник	8	
4) Термометр	1	
5) Манометр	1	
6) Клапан предохран. д/у 25	1	

2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СхТС-124/24

Лист

81

СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ

Котёл КВР-063-95 в л.с.

(наименование, обозначение)

Заводской № 029 изготовлен в соответствии с
требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации
паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²),
водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева
воды не выше 388К (115 С°) ГОСТ 21563

(№ ГОСТ, ОСТ, ТУ)

и признан годным к эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года

Главный инженер
предприятия-изготовителя

Начальник ОТК

«14» июня 2000 г.

(подпись, фамилия, печать)



3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СхТС-124/24

Лист

82

2. 1. Сведения о местонахождении котла

5

CxTC-124/24

2. 6. Лицо, ответственное за исправное состояние и техническую эксплуатацию

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество	Дата проверки правил	Подпись
14.04.2009	механик ФЖ МЧ МЧП "АКР" Курочкин В. А.		В. А.
28.02.2011	м. механик Савельев И. И.		
19.09.2016 пр. N118	мол-к ф21015 Курочкин В. А.	14.09.16	В. А.

11

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
						Подпись
						Дата
СхТС-124/24						Лист
						84

2. 7. Сведения об освидетельствованиях

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидет.	Подпись ответств.
04.09.11	просуверен. елм. внутр. осмтр. кар. сост. урб. урб. просу. опрессовки котла в Ат.	04.09.12	<u>ky</u>
11.09.11	просуверен. внутр. и пер. осм. котла просу. опрессовки котла в Ат. сост. урб.	11.09.13	<u>ky</u>
04.09.13	просуверен. внутр. и пер. осмтр. котла просуверен. опрессовки котла в Ат. сост. урб.	08.09.14	<u>ky</u>
08.09.14	просуверен. внутр. и пер. осмтр. котла. Просуверен. опрессовки котла в Ат. Состояние урб.	10.09.15	<u>ky</u>
24.09.16	Недостатков в работе не выявлено.	10.09.17	<u>L</u>

12

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

CxTC-124/24

Лист

85



**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 ЦАО Сбербанка
по г. Санкт-Петербургу
к/с 30101810500000000653 БИК 044020653
09.07.2024г. № 703/Ш

на _____ № _____

Главе администрации
МО Суховского сельского поселения
Кировского муниципального района
Ленинградской области
Бармяпой О.В.

Уважаемая Ольга Владимировна!

АО «ЛОТЭК» на Ваш исходящий №04-11/782 от 20.06.2024 г. о начале разработки актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского района Ленинградской области направляет информацию, согласно приложенной форме.

Приложение:

1. Паспорта и режимные карты котлов.
2. Перечень основного оборудования.
3. Расход топливно-энергетических ресурсов.
4. Расчетные тепловые нагрузки.
5. Фактические тепловые балансы.
6. Температурный график.
7. Действующие материалы по нормативам технологических потерь.
8. Общий нормативный запас топлива.
9. Информация по установленным приборам учета в бюджетных учреждениях, многоквартирных домах

Зам. ген. директора АО «ЛОТЭК»
/Начальник Южного теплового района/

Иск. Найденова В.В.
8-812-560-38-25 доб. 153

Кожин А.И.

Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

СхТС-124/24

Лист

86

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);
2. Актуальные технологические схемы сетей теплоснабжения;
3. Паспорта и режимные карты котлов;
4. Паспорта основного и резервного топлива;
5. Сведения о повреждениях тепловых сетях за 2021-2023 гг.
6. Существующие нормативы удельного потребления коммунальных услуг населением на отопление, холодное и горячее водоснабжение (+ перспективные нормативы потребления).
7. Информация по установленным приборам учета в бюджетных учреждениях, многоквартирных домах, теплоисточниках, ЦТП, ИТП и пр.
8. Данные об аварийных отключениях потребителей и времени восстановления теплоснабжения.
9. Информация по перспективам строительства до 2035 года (источники теплоснабжения и пр.).
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);
11. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем теплоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию;
12. Сведения о системе диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами в системах теплоснабжения.
13. Результаты энергетического обследования централизованных систем теплоснабжения (при наличии);
14. Химический анализ исходной воды по каждому теплоисточнику средний за месяц за последние 12 месяцев;
15. Химические анализы ХОВ отдельно для тепловых сетей, паровых и водогрейных котлов по каждому источнику среднемесячные за последние 12 месяцев;
16. Действующие материалы по нормативам технологических потерь при выработке и транспорте тепла и теплоносителя по каждому теплоисточнику и тепловым сетям от него;
17. Отчеты о результатах режимно-наладочных испытаний тепловых сетей от каждого теплоисточника;
18. Расчетные тепловые нагрузки с указанием наименования потребителя (юридическое), наименования и адреса здания или сооружения. Расчетные 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);
19. Данные о полученных заявках и выданных технических условиях с указанием места подключения, планируемого года присоединения и предполагаемой нагрузки в системах теплоснабжения.
20. Данные о годовом расчетном объеме потребления топлива за 2023 год;
21. Данные о резерве и дефиците тепловой мощности по каждому источнику теплотенергии.
22. Температурный график котельной.

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 нагрузка оборудования, %	Состав основного котельного оборудования
Нежилое помещение (здание угольной котельной), по адресу:	уголь	2,26			котел, стальной - сварной 0,5-95 – 2 шт. КВР-1,0-95 – 1 шт.

СхТС-124/24

Лист

87

Взам. инв №	Подпись и дата	Инв № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ленинградская область, Кировский район, д. Сухое, д.46 а, пом 3А					КВр-0,63-95 – 1 шт.
--	--	--	--	--	------------------------

Таблица 2. Характеристика котлового оборудования котельных

Марка котла	Разрешенное давление, кгс/см ²	Дата ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Теплопроизводительность (паспортная), Гкал/ч
котел,стальной - сварной 0,5-95	8,0	1987	каменный уголь	0,43
котел,стальной - сварной 0,5-95		2000	каменный уголь	0,43
КВР-1,0-95		01.09.2014	каменный уголь	0,86
КВр-0,63-95		14.07.2010	каменный уголь	0,54

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

Таблица 4. Характеристика тепловых сетей.

Наименование	Котельная
Температурный график отпуска теплоносителя, °С	вода 95-70 °С
Напор прямого/ обратного трубопровода, кгс/см ²	
Температура отпуска теплоносителя на горячее водоснабжение	95
Характеристика сетей по количеству трубопроводов	двухтрубная
Схема горячего водоснабжения	открытая
Схема подключения отопительных установок потребителей	Зависимая непосредственная
Сетевые насосы на источнике теплоснабжения	К 20/30 подпиточный К 20/30 подпиточный КМ-80-65/160 сетевой КМ-80-65/160 сетевой
Наличие центральных тепловых пунктов	
Способ прокладки тепловых сетей	подземная бесканальная; внутри здания

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 88
			Сх ТС - 124/24						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Наименование	Котельная
Типы изоляции тепловых сетей	ППУ
Количество абонентских вводов потребителей, шт.	7
Количество абонентских вводов оборудованных приборами учета	7
Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м	840,10
Dy 200	
Dy 150	
Dy 125	
Dy 100	645,00
Dy 80	
Dy 70	
Dy 50	195,10
Dy 40	

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	
Нежилое помещение (здание угольной котельной), по адресу: Ленинградская область, Кировский район, д. Сухое, д 46 а, пом 3А	2,26	-	0,47	-	

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

Тариф	2021	2022	2023
Население, с НДС, руб./гкал			
С 1.01.21-30.06.21	2600		
С 1.07.21.-31.12.21	2600		
С 1.01.22-30.06.22		2600	
С 1.07.22.-30.11.22		2600	
С 1.12.2022 -31.12.23			2800
Потребители (кроме населения), без НДС, руб./гкал			
С 1.01.21-30.06.21	3608,08		

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			СхТС-124/24						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

С 1.07.21.-31.12.21	5051,12		
С 1.01.22-30.06.22		5051,12	
С 1.07.22.-30.11.22		7003,17	
С 1.12.2022 -31.12.22		6731,58	
С 1.01.23-31.12.2023			6731,58

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	1141,316	1178,505	993,559
Собственные нужды, Гкал	230,91	80	80
Объем отпуска в сеть, Гкал	910,406	1098,505	913,559
Объем потерь, Гкал	182,53	317,5	202,62
Расход условного топлива, т.у.т	371,8	383,91	323,66
Удельный расход, Кг у.т./Гкал	325,76	325,76	325,76
Объем реализации всего, в том числе, Гкал	727,876	781,005	710,939
- население	594,154	633,887	588,439
- бюджетные потребители	104,685	119,393	101,961
- прочие потребители	29,037	27,725	20,539
- собственные структурные подразделения			

Таблица 8. Показатели надежности и бесперебойности

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

Таблица 9. Оснащенность приборами учета

Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
Число многоквартирных домов всего		5
из них оснащено коллективными приборами учета:		5
горячей воды		
отопления		5
из них оснащено индивидуальными приборами учета:		
горячей воды		
отопления		
Число жилых домов всего		
из них оснащено индивидуальными приборами учета:		

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

СхТС-124/24

Лист

90

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

горячей воды		
отопления		
Юридические лица:	1	2
горячей воды		
отопления	1	2

Таблица 10. Перспектива увеличения протяженности сетей теплоснабжения

Год увеличения протяженности, адрес	Характеристика

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 2035 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 _{ГВС} ср. т/ч	Q _{ГВС.ма} х т/ч	Q _{ГВС отоп.} ср. т/ч	Q _{ГВС отоп.мак.} т/ч	Q _{ГВС} ср. т/ч	Q _{ГВС.мак} т/ч	Q _{ГВС отоп.} ср. т/ч	Q _{ГВС отоп.мак.} 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)
Не планируется					

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

2.	МУП "Сухое ЖКХ"	Административное здание	д. 46А, помещение № 2Б	Прочие	Открытая	0,0050	0	0	1965
3.	МУП "Сухое ЖКХ"		д. 46А, помещение № 1	Прочие	Открытая	0,0054	0	0	1970
4.	МКОУ "СООШ"	Школа	д. 38	Бюджетные	Открытая	0,0170	0	0	
5.	Администрация Суховского сельского поселения	Административное здание	д. 32	Бюджетные	Открытая	0,0040	0	0	
6.	Администрация Суховского сельского поселения		д. 46Б	Бюджетные	Открытая	0,0050	0	0	
7.	МУП "Сухое ЖКХ"	МКД	д. 1	УК, ТСЖ, ТСН	Открытая	0,1393	0	0	1987
8.	МУП "Сухое ЖКХ"	МКД	д. 3	УК, ТСЖ, ТСН	Открытая	0,1202	0	0	1987
9.	МУП "Сухое ЖКХ"	МКД	д. 5	УК, ТСЖ, ТСН	Открытая	0,0537	0	0	1961
10.	МУП "Сухое ЖКХ"	МКД	д. 7	УК, ТСЖ, ТСН	Открытая	0,1213	0	0	1964
11.	МУП "Сухое ЖКХ"	МКД	д. 19	УК, ТСЖ, ТСН	Открытая	0,0143	0	0	1960
12.	ИТОГО					0,4874			

Таблица 20. Насосное оборудование

Наименование оборудования	Тип насоса	Кол-во штук	Год ввода	Техническая характеристика		Скорость электродвигателя, об/мин
				Подача м3/час	Напор, м	
К 20/30	подпиточный	1	2018	20,00	30,00	3 000,00
К 20/30	подпиточный	1	2014	20,00	30,00	3 000,00
КМ-80-65/160	сетевой	1	2018	50,00	32,00	3 000,00
К-80-65/160	сетевой	1	2017	50,00	32,00	3 000,00

Таблица 21. Потребление и отпуск тепловой энергии

№ п/п	Наименование	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Установленная мощность, Гкал/ч	2,26	2,26	2,26
2.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,4874	0,4874	0,4874
3.	Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал	1141,316	1178,505	993,559
4.	Расход на собственные нужды, тыс. Гкал	230,91	80	80
5.	% собственных нужд, %	20,232	6,788	8,05
6.	Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал	910,406	1098,506	913,56
7.	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	182,530	317,500	202,62
8.	% потерь в тепловых сетях, %	39,893	28,903	22,08
9.	Нормативные потери в сетях, Гкал/год	182,54	182,54	220,61

Взам. инв №	Подпись и дата	Инв № подл							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-124/24			93

Таблица 22. Технические характеристики.

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, м³/Гкал	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Нежилое помещение (здание угольной котельной), по адресу: Ленинградская область, Кировский район, д. Сухое, д. 46 а, пом. 3А	2,26	2,26	8,05	325,76		свой водоем	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Сх ТС - 124/24	Лист
								94
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ленинградской области

Дата выдачи:

"24" октября 2012 года

Документы-основания: • Договор дарения от 19.09.2012, дата регистрации 24.10.2012, № 47-47-20/051/2012-050

• Акт приема-передачи к договору дарения от 19.09.2012

Субъект (субъекты) права: Муниципальное образование Суховское сельское поселение муниципального образования Кировский муниципальный район Ленинградской области

Вид права: Собственность

Объект права: Подземные тепловые сети от угольной котельной, назначение: тепловые сети, протяженность 840,1 пог.м., инв.№ 7357, адрес (местонахождение) объекта: Ленинградская область, Кировский район, д.Сухое, от угольной котельной

Кадастровый (или условноый) номер: 47-47-20/031/2012-125

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "24" октября 2012 года сделана запись регистрации № 47-47-20/051/2012-051

Регистратор

Ракитская И.Б.



(Подпись)

47 А Б 612215

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СхТС-124/24

Лист

95



**Администрация муниципального образования
Суховское сельское поселение
Кировского муниципального района Ленинградской области**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 26 января 2018 года № 19

**Об определении единой теплоснабжающей организации
в границах муниципального образования Суховское сельское поселение
Кировского муниципального района Ленинградской области**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Уставом муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области, принятым решением совета депутатов муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области от 24 августа 2016 года № 18, с целью организации надлежащего и бесперебойного теплоснабжения на территории муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области:

1. Определить Акционерное общество «Ленинградская тепло-энергетическая компания» единой теплоснабжающей организацией в границах муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области.
2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования на сайте администрации по адресу: суховское.рф

Ведущий специалист

В.А. Золотинкина

Разослано: дело, АО «ЛОТЭК». УКХ.

Взам. инв. №		муниципального района Ленинградской области.					
Подпись и дата		1. Определить Акционерное общество «Ленинградская тепло-энергетическая компания» единой теплоснабжающей организацией в границах муниципального образования Суховское сельское поселение Кировского муниципального района Ленинградской области.					
Инв. № подл		2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования на сайте администрации по адресу: суховское.рф					
		Ведущий специалист					
		В.А. Золотинкина					
		Разослано: дело, АО «ЛОТЭК». УКХ.					
						СхТС-124/24	Лист
							96
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата