



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «ЭНЕРГИЯ ПРАЙМ Консалтинг»

192148, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Елизарова пр., д. 38, лит. А, пом. 319

ИНН: 7811662167

КПП: 781101001

ОГРН: 1177847299486

ОКПО: 19459149



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ВОЛОШОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ЛУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

ТОМ II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

(Актуализированная редакция. 2021 год)

ЗАКАЗЧИК:

Глава администрации

РАЗРАБОТЧИК:

Генеральный директор
ООО «НТК «ЭНЕРГИЯ ПРАЙМ
Консалтинг»

Н В Дюба

В А Щирый

МП

МП

г. Санкт-Петербург,
2021 год

	Оглавление	
РЕФЕРАТ		4
ВВЕДЕНИЕ		5
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....		6
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....		6
1.2. Источники тепловой энергии		6
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты		8
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии		13
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии		16
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки		20
1.7. Балансы теплоносителя		21
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом		21
1.9. Надежность теплоснабжения		21
1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и тепловых организаций		22
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения		22
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения		22
2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....		23
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ		23
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ...		25
5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....		26
6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ		26
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ЭНЕРГИИ		27
8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ		28
9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....		29
10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ		30
11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ		30

12.ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	33
13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	34
14.ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ... ..	35
15.РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	36
16.РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	38
Приложение 1. Паспорт качества топлива	40
Приложение 2. Техничко-экономическое обоснование необходимости строительства.....	50
Приложение 3. Проектируемые тепловые нагрузки	57
Приложение 4. Гидравлический расчет для проектируемой системы теплоснабжения.....	58

РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система теплоснабжения Волошовского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области.

Цель работы – актуализация схемы системы теплоснабжения по критериям качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

- Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;
- Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- Перспективные балансы теплоносителя;
- Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- Перспективные топливные балансы;
- Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
- Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- Решения по бесхозным тепловым сетям.

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

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Волошовского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области до 2030 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. N 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 отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией поселения.

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На территории Волошовского сельского поселения в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность теплоснабжающая организация общество с ограниченной ответственностью «Лужское тепло». Предприятие эксплуатирует в поселении две угольных котельных, расположенных в поселке Волошово, а также тепловые сети.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 - Функциональная схема централизованного теплоснабжения поселения

1.2. Источники тепловой энергии

Котельные в п. Волошово - техническое состояние, оборудование котельной

Существующая структура теплоснабжения Волошовского СП представлена двумя источниками централизованного теплоснабжения, обеспечивающими тепло жилищный сектор и объекты социально-бытового значения.

В настоящее время централизованное тепло снабжение Волошовского сельского поселения развито в пос. Волошово и осуществляется от двух угольных котельных Волошово-1 и Волошово-2 и тепловых сетей.

Тепловая сеть передаёт тепловую энергию в виде горячей воды внешним потребителям. Горячая вода по трубопроводам тепловой сети подается потребителям на нужды отопления по температурному графику 95/70 °С. Схема теплоснабжения — двухтрубная, зависимая. Прокладка трубопроводов тепловых сетей – подземная канальная, бесканальная и надземная. Котельная функционирует в отопительный период, осуществляя тепло снабжение (отопление) подключенных потребителей.

Общая протяженность тепловых сетей на март 2020 года в двухтрубном исполнении составляет 2769,05 м (Волошово-1 – 718 м, Волошово-2 – 2051,05 м).

В 2016 году произведена полная реконструкция тепловых сетей в зоне теплоснабжения Волошово-1. В 2014-2017 производилась реконструкция сетей Волошово-2. В настоящее время тепловые сети состоят из стальных труб в ППУ изоляции. Прокладка трубопроводов подземная бесканальная и канальная (на поворотах), воздушная.

Котельная Волошово -1

Основным оборудованием котельной являются два водогрейных котла КВ-Р ООО «Энергетик-сервис». Паспорт качества угля представлен в Приложении 1.

Стальной трубный водогрейный котел «Энергетик» предназначен для получения горячей воды с температурой 95°С. Используемой в системах отопления и горячего водоснабжения зданий промышленного и бытового назначения, а также для использования ее в технологических целях. Котел работает на твердом топливе, а также на отходах деревообрабатывающей промышленности.

Технические характеристики котлов представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Технические характеристики котлов КВ-Р-1,6-95

Тип котла	Технические характеристики					Заводской №	Дата установки
	Теплопроизводительность, Гкал	Поверхность нагрева, м ²	Объем водогрейного котла, м ³	Расход воды на котел, м ³ /ч	КПД (тв. топливом)		
КВ-Р-1,6-95	1,6	50,3	6,6	60	75%	0327	10.2012
КВ-Р-1,6-95	1,6	50,3	6,6	60	75%	0328	10.2012

Состав насосного оборудования котельной Волошово-1 представлен в таблице 1.2.2

Таблица 1.2.2

Насосное оборудование

Марка насоса, дымососа	Назначение	Марка двигателя	Скорость, об/мин	Мощность, кВт
К-200 УЗ	Сетевой	SAMX180	2900	22
К-160/30	Сетевой	АНР180МЧ	1500	30
К-160/30	Сетевой	АНР180МЧ	1500	30
ДН-8	улица	4A160S6УЗ	970	11
ДН-10	улица	4A180MЧУЗ	1500	30

Котельная Волошово-2

Основным оборудованием котельной являются два водогрейных котла КВр-0,8 МВт ООО «Котельный завод СФЕРА». Паспорт топлива представлен в прил. 1.

Технические характеристики котлов представлены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3

Технические характеристики водогрейных котлов КВр-0,8 МВт

Общие сведения	
Тип (модель)	КВр-0,8 МВт
Вид топлива (основное)	Каменный уголь
Резервное топливо	Бурый уголь
Год, месяц изготовления	Октябрь 2019
Расчетные параметры	
Расчетное давление	0,6 Мпа (6,0 кг/см ²)
Температура воды на входе	70°С
Температура воды на выходе	95°С
Теплопроизводительность котла	0,8 МВт (0,69 Гкал/ч)
Расход теплоносителя	27,6 м ³ /ч
Поверхность нагрева	42 м ²
Водяной объем котла	0,58 м ³
Расход условного топлива	118,2 кг/ч

Состав насосного оборудования котельной Волошово-2 представлен в таблице 1.2.4

Таблица 1.2.2

Насосное оборудование

Марка насоса, дымососа	Назначение	Скорость, об/мин	Мощность, кВт	Количество, шт.
К-2	сетевой	2900	5,5	3
ДН-6,3	улица	1400	5,5	2

Аварийности на тепловых сетях

Непроизводительные потери тепловой энергии при транспортировке от источника теплоснабжения до потребителя обусловлены:

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

Согласно данным, предоставленными ООО «Лужское тепло», в период с 2019 по 2020 гг. повреждения, аварийности на тепловых сетях отсутствовали.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Техническое состояние и краткая характеристика тепловых сетей котельной

Централизованное теплоснабжение в поселении осуществляется от двух угольных котельных, расположенных в пос. Волошово. В остальных населенных пунктах теплоснабжение, децентрализованное – от автономных источников, находящихся в личной собственности граждан, электрическое и печное отопление.

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельных ООО «Лужское тепло» осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения — двухтрубная) с температурным графиком отопления – 95/70 °С. Прокладка трубопроводов тепловых сетей – подземная канальная, бесканальная, воздушная. Год ввода в эксплуатацию – 1963 г.

Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей от котельных составляет 2769,05 м (Волошово-1 – 718 м, Волошово-2 – 2051,05 м) в двухтрубном исчислении.

В таблицах ниже представлены основные характеристики и параметры режимов работы тепловых сетей.

Таблица 1.3.1

Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей
1.	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	-	Угольная котельная в п. Волошово (2 шт.)
2.	Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети	-	ООО «Лужское тепло»
3.	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	-	Централизованные тепловые сети
4.	Структура тепловых сетей (кол-во труб)	-	Двухтрубная система
5.	Тип теплоносителя и его параметры	°С	Вода 95/70
8.	Тип изоляции тепловых сетей	-	ППУ
9.	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	2769,05
	Волошово -1 (отопление – 718 м)		
	D _y 200	м	304,1
	D _y 150		83,1
	D _y 80		105
	D _y 65		101,7
	D _y 50		124,1
	Волошово-2 (отопление – 2051,05 м)		
	D _y 250	м	121,2
	D _y 200		24
	D _y 150		347

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Характеристика тепловых сетей
	D _y 125		217,25
	D _y 100		448,5
	D _y 80		295,2
	D _y 65		161,7
	D _y 50		425,2
	D _y 32		11

Описание нормативов технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии

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

1) потери и затраты теплоносителя (м³) в пределах установленных норм;

2) потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции тепловых сетей и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал);

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

1) затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

2) технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

3) технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

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

Тепловые сети находятся в муниципальной собственности. Обслуживание и эксплуатацию осуществляет одна теплоснабжающая организация – ООО «Лужское тепло». Тепловая энергия от котельных отпускается потребителям по утвержденному температурному графику 95/70 °С. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Схема теплоснабжения – двухтрубная.

Ниже представлен температурный график отпуска теплоносителя от источников теплоснабжения в зависимости от температуры наружного воздуха.

Таблица 1.3.2

№ п/п	Температура наружного воздуха, °С	Температура прямой воды, °С	Температура обратной воды, °С
1.	+10	60	48
2.	+9	60	48
3.	+8	60	48
4.	+7	60	48
5.	+6	60	48
6.	+5	60	48
7.	+4	60	48
8.	+3	60	48
9.	+2	60	48

№ п/п	Температура наружного воздуха, °С	Температура прямой воды, °С	Температура обратной воды, °С
10.	+1	60	48
11.	0	60	48
12.	-1	60	48
13.	-2	60	49
14.	-3	60	50
15.	-4	61	51
16.	-5	63	52
17.	-6	65	53
18.	-7	66	53
19.	-8	68	54
20.	-9	69	55
21.	-10	71	56
22.	-11	72	57
23.	-12	74	58
24.	-13	76	59
25.	-14	77	60
26.	-15	79	61
27.	-16	80	62
28.	-17	82	62
29.	-18	83	63
30.	-19	85	64
31.	-20	86	65
32.	-21	88	66
33.	-22	89	67
34.	-23	91	68
35.	-24	92	68
36.	-25	94	69
37.	-26	95	70

Сведения о приборах учета составлены согласно данным, предоставленным администрацией Волошовского СП, указаны в таблице 1.3.3

Таблица 1.3.3

Оснащенность приборами учета

Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
Число многоквартирных домов всего	27	0
Число жилых домов всего	30	0
Юридические лица (ФАП)	-	1

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 1.3.4

Расчёт главной магистрали сети теплоснабжения котельной Волошово-1

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _{вн} , S	W _в , м/с	ΔP, Па	ΔH, м	ΣH, м
		L	L _{взв}	L _{сп}					
1.	11,201	178,8	29	208	219x3,6	0,36	6058,64	0,6178	0,6178
2.	9,512	22,1	29	51	219x3,6	0,30996	498,186	0,0508	0,6686
3.	6,4353	103,2	29	132	219x3,6	0,20969	874,767	0,0892	0,7578
4.	6,4353	12,8	19	32	159x6,2	0,39734	536,432	0,0547	0,8125
5.	3,2431	70,3	19	90	159x6,2	0,20024	531,5289	0,0542	0,8667

№	G, кг/с	Длина			d _ж хS	W _в , м/с	ΔP, Па	ΔH, м	ΣH, м
		L	L _э	L _{сп}					
6.	1,5352	37,3	8	78	76х2,9	0,41337	1725,017	0,1759	1,0426
7.	0,7753	28,5	5	33	57х2,5	0,38049	1071,884	0,1093	1,1519

Таблица 1.3.5

Расчёт ответвленной сети теплоснабжения котельной Волошово-1

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _ж хS	W _в , м/с	ΔP, Па	ΣP, Па
		L	L _э	L _{сп}				
1.	1,6891	105	10	115	89х3,5	0,3333	2835,9321	2835,9321
2.	1,53848	34	5	39	57х2,5	0,755	7083,387	9919,3191
3.	1,35348	15	5	20	57х2,5	0,755	3127,7827	13047,102
4.	0,83514	42,4	8	51	76х2,9	0,0049	428,067	13475,169
5.	0,81853	15	5	20	57х2,5	0,4017	645,77817	14120,947
6.	1,53848	14	5	19	57х2,5	0,755	2919,2899	17040,237
7.	1,70795	27,6	8	36	76х2,9	0,4599	1666,6667	18706,904
8.	0,75983	12	5	17	57х2,5	0,3729	428,94969	19135,853

Пьезометрический график (рис. 1.3.1 и рис. 1.3.2) дает наглядное представление о давлении или напоре в любой точке тепловой сети.

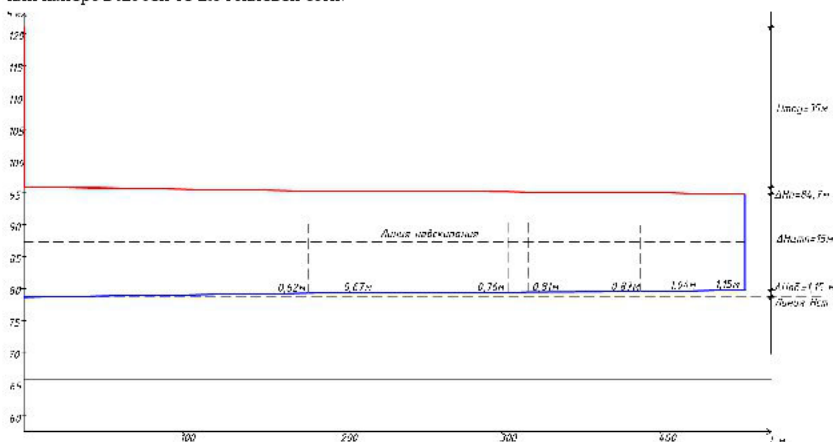


Рисунок 1.3.1 – Пьезометрический график тепловой сети Волошово-1

Таблица 1.3.6

Расчёт главной магистрали сети теплоснабжения котельной Волошово-2

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _ж хS	W _в , м/с	ΔP, Па	ΔH, м	ΣH, м
		L	L _э	L _{сп}					
1.	14,432	51	38	57	246х11,9	0,38789	2012,357	0,2052	0,2052
2.	4,4925	18,6	15	34	133х6,3	0,41124	846,9158	0,08636	0,29156
3.	3,7659	51,1	15	66	133х6,3	0,34473	1501,029	0,15306	0,44462
4.	2,8882	37,8	15	53	133х6,3	0,27811	649,112	0,06619	0,51081
5.	2,3160	28,8	15	44	133х6,3	0,21201	250,9562	0,02559	0,5364
6.	1,5905	24	12	36	108х5,3	0,22248	235,8537	0,02405	0,56045
7.	1,5905	68	12	80	108х5,3	0,22248	668,3338	0,06815	0,6286
8.	0,8717	35,1	12	47	108х5,3	0,12193	76,6892	0,00782	0,63642
9.	0,368	94,5	12	106	108х5,3	0,0516	24,0267	0,00245	0,63887

№	G, кг/с	Длина		d _{вх} S	W _в , м/с	ΔP, Па	ΔH, м	ΣH, м	
10	0,3289	51,7	10	62	89x4,3	0,0675	25,7919	0,00263	0,6415
11	0,1673	22,6	5	28	57x3	0,0853	20,20202	0,00206	0,64356
12	0,1673	19,6	5	25	57x3	0,0853	17,5542	0,00179	0,64535

Таблица 1.3.7

Расчёт ответвлений сети теплоснабжения котельной Волошово-2

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _{вх} S	W _в , м/с	ΔP, Па	ΣP, Па
		L	L _{жв}	L _{пр}				
1.	0,1794	48,2	5	53	57x3	0,09154	51,4857	51,4857
2.	0,1794	65,8	5	71	57x3	0,09154	70,2167	121,7024
3.	0,5029	46,3	12	58	108x5,3	0,07034	255,9576	377,66
4.	0,16171	8,6	5	10	57x3	0,0825	7,0609	384,7209
5.	0,03987	25,7	5	31	57x3	0,0203	0,6374	385,3583
6.	0,03987	27,2	10	37	89x4,3	0,0082	0,069628	385,4279
7.	0,03987	21,6	10	32	89x4,3	0,0082	0,054918	385,4828
8.	0,71884	9,6	5	15	57x3	0,3667	329,214	714,6968
9.	0,72549	27	5	32	57x3	0,3701	947,33745	1662,034
10	0,72217	10	5	15	57x3	0,3684	346,8667	2008,9
11.	0,72771	10	5	15	57x3	0,3713	353,53535	2362,435
12	0,72659	10,5	5	15	57x3	0,3707	369,81465	2732,249
13.	0,95144	101	10	111	89x4,3	0,1953	716,8775	3449,127
14.	0,73878	12	5	17	57x3	0,3769	440,61979	3889,747
15.	0,73878	39	10	49	89x4,3	0,1517	147,102	4036,849
16	0,73878	9	9	18	76x3,6	0,2071	73,9433	4110,792
17.	0,73878	15	9	24	76x3,6	0,2071	123,27155	4234,064
18.	2,429	73,5	15	89	133x6,3	0,2224	721,3886	4955,452
19.	0,772	11	4	15	42x2	0,7094	196,224	5151,676
20	3,20103	42	19	61	159x7,7	0,206	340,4923	5492,169
21.	0,76537	15	5	20	57x3	0,3905	601,64754	6093,816
22	3,96639	45,9	19	65	159x7,7	0,2552	635,97136	6729,787
23.	0,07643	10	5	15	57x3	0,3899	399,6273	7219,414
24.	4,7306	41	19	60	159x7,7	0,3044	882,514	8011,928
25.	0,61362	20	5	25	57x3	0,3131	461,70442	8473,633
26	5,34425	13	19	32	159x7,7	0,3439	379,621	8853,253
27.	0,76426	10	5	15	57x3	0,3899	399,62734	9252,881
28.	6,10853	12,5	19	32	159x7,7	0,3931	509,8558	9762,737
29.	0,70888	29	5	34	57x3	0,3617	960,2824	10723,02
30	0,70888	101,8	9	111	76x3,6	0,1987	754,5356	11477,55
31.	0,73878	5	9	14	76x3,6	0,2071	41,0905	11518,65
32	1,447658	51	10	61	89x4,3	0,2972	1033,6373	12552,28
33.	0,73878	3	9	12	76x3,6	0,2071	24,61508	12576,89
34.	2,18644	12,7	10	23	89x4,3	0,4488	721,5848	13298,48
35.	0,73878	58,6	5	64	57x3	0,3769	2151,613	15450,09
36	0,744319	9	5	14	57x3	0,3797	336,6676	15786,76
37.	1,483102	33,7	9	43	76x3,6	0,4158	1581,4455	17368,21
38	1,483102	100	12	112	108x5,3	0,2075	825,2427	18193,45
39.	3,66956	115,1	19	134	159x7,7	0,2361	1313,0332	19506,48
40	0,161713	6	5	11	57x3	0,0825	4,9034	19511,39
41.	3,83125	92	19	111	159x7,7	0,0466	1168,971	20680,36
42.	9,93978	88,7	38	127	273x13,4	0,2176	824,8504	21505,21

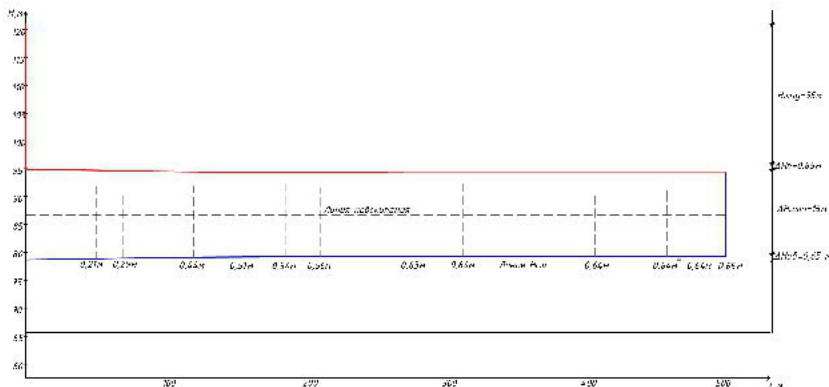


Рисунок 1.3.2 – Пьезометрический график тепловой сети Волошово-2

Исходя из проведенного гидравлического расчета сетей теплоснабжения можно сделать вывод, что участки сети теплоснабжения Волошово-2 от ТК-1 до домов 1,2,3,4,10 по ул. Школьная (уч. 9-12 табл. 1.3.6 и уч. 1-7 (табл. 1.3.7), а также участок «врезка – ул. Северная, д.3» (уч. 40 табл. 1.3.7) рекомендуются к перекладке, в связи с небольшой скоростью потока воды из-за малого диаметра трубопровода.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение в п. Волошово организовано от двух источников – угольных котельных. В других населенных пунктах применяется индивидуальное печное отопление и электроотопление.

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

Расположение источников централизованного теплоснабжения поселения представлено на рисунках ниже.

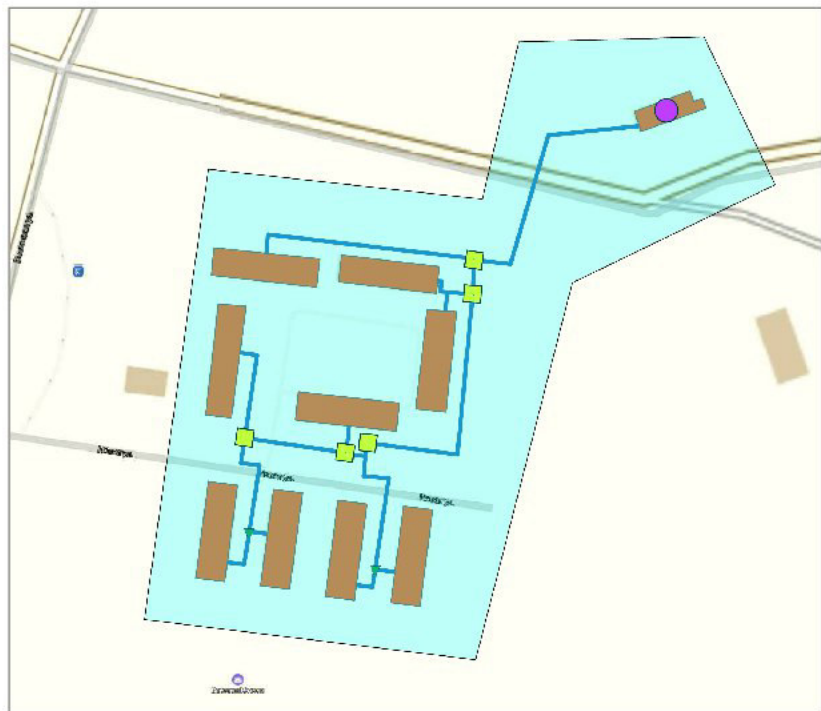


Рисунок 1.4 – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной В олошово-1



Рисунок 1.5 – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной В олошово-2

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

В Котельных установлено следующее оборудование:

- Волошово-1:
 - Водогрейный котел КВ-Р-1,6-95 (2 шт.);
 - Сетевой насос К-200 УЗ;
 - Сетевой насос К-160/30 (2 шт.);
 - Дымосос ДН-8;
 - Дымосос ДН-10.
- Волошово-2:
 - Водогрейный котел КВр-0,8 МВт (2 шт.);
 - Сетевой насос К-2 (3 шт.);
 - Дымосос ДН-6,3 (2 шт.).

Таблица 1.5.1

Основные данные по существующим источникам теплоснабжения

Наименование объекта и его расположение	Вид основного топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Волошово-1, п. Волошово	уголь	1,8	1,0113
Волошово-2, п. Волошово	уголь	1,38	1,303

Таблица 1.5.2

Тепловые нагрузки абонентов котельной Волошово-1

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка на отопление, Гкал/ч
1.	Ул. Новая, д. 1а	0,1542
2.	Ул. Новая, д. 1б	0,1525
3.	Ул. Новая, д. 2	0,07
4.	Ул. Новая, д. 3	0,1389
5.	Ул. Новая, д. 4	0,0686
6.	Ул. Новая, д. 5	0,1389
7.	Ул. Новая, д. 6	0,0754
8.	Ул. Новая, д. 7	0,1389
9.	Ул. Новая, д. 8	0,0739

Таблица 1.5.3

Данные о динамике потребления и уровне потерь воды Волошово-1

№ п/п	Показатели производственной деятельности	2018	2019	2020
1.	Объем выработки, Гкал	2489,523	2489,523	2489,523
2.	Собственные нужды, Гкал	158,065	158,065	158,065
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	2331,458	2331,458	2331,458
4.	Объем потерь, Гкал	355,646	355,646	355,646
5.	Расход условного топлива, т у т	661,584	731,975	687,686
6.	Удельный расход, кг у т / Гкал	265,747	294,022	276,232
7.	Объем реализации всего, Гкал	1975,812	1975,812	1975,812

Таблица 1.5.4

Тепловые нагрузки абонентов котельной Волошово-2

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка на отопление, Гкал/ч
1.	Население (всего – 1,2619)	
2.	Ул. Южная, д. 3	0,0652
3.	Ул. Южная, д. 4	0,0645
4.	Ул. Южная, д. 5	0,0657
5.	Ул. Южная, д. 6	0,0692
6.	Ул. Южная, д. 7	0,0656
7.	Ул. Южная, д. 8	0,0690
8.	Ул. Школьная, д. 1	0,0162
9.	Ул. Школьная, д. 2	0,0151
10.	Ул. Школьная, д. 4	0,0146
11.	Ул. Школьная, д. 7	0,0649
12.	Ул. Школьная, д. 9	0,0655
13.	Ул. Школьная, д. 11	0,0660
14.	Ул. Школьная, д. 12	0,0667
15.	Ул. Школьная, д. 13	0,0640
16.	Ул. Школьная, д. 14	0,0667
17.	Ул. Школьная, д. 17	0,6667
18.	Ул. Школьная, д. 18	0,6667
19.	Ул. Школьная, д. 19	0,6667
20.	Ул. Школьная, д. 20	0,0672
21.	Ул. Школьная, д. 22	0,0859
22.	Ул. Северная, д. 5	0,0554
23.	Ул. Северная, д. 3	0,0146
24.	Бюджет (всего – 0,0292)	
25.	ФАП, ул. Школьная, д. 3 ГБУЗ ЛО «Лужская МБ»	0,0292
26.	Прочие (всего – 0,0119)	
27.	ИП Кирилловык О.Ю., ул. Школьная, д.10	0,0036
28.	ФГУП «Почта», ул. Южная, д. 4	0,0046
29.	ООО «УК «Вердуга», ул. Школьная, д. 11	0,0037

Таблица 1.5.5

Данные о динамике потребления и уровне потерь воды Волошово-2

№ п/п	Показатели производственной деятельности	2018	2019	2020
1.	Объем выработки, Гкал	249,491	3203,185	3171,053
2.	Собственные нужды, Гкал	16,495	203,377	201,337
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	232,996	2499,808	2969,717
4.	Объем потерь, Гкал	26,805	457,598	453,008
5.	Расход условного топлива, т ут	177,103	1095,571	822,419
6.	Удельный расход, кг у.т./Гкал	–	342,025	259,352
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	206,191	2542,210	2516,709
	Население	203,423	2411,351	2429,928
	Бюджетные потребители	–	111,881	65,986
	Прочие потребители	2,768	18,978	20,795

Согласно постановлению Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 N 313 (ред от 30.12.2014) "Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета"; постановлению правительства Ленинградской области от 28.12.2017 №632 "О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 №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", а также постановлению правительства Ленинградской области от 06.06.2017 №199 "Об утверждении нормативов потребления холодной, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области и признании утратившим силу абзаца третьего пункта 2 постановления Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года №25" нормативы потребления коммунальных услуг представлены в таблице 1.5.6.

Таблица 1.5.6

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению, горячему водоснабжению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета

Наименование норматива	Характеристики систем	Ед. изм.	Норматив потребления
Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:		
	Унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700мм с душем	м ³ /чел. в месяц	2,97
	Унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550мм с душем	м ³ /чел. в месяц	2,92
	Унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами(1200мм) с душем	м ³ /чел. в месяц	2,87
	Унитазами, раковинами, мойками, мойками, душем	м ³ /чел. в месяц	2,37
	Унитазами, раковинами, мойками, мойками, ваннами без душа	м ³ /чел. в месяц	1,51
	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками:	м ³ /чел. в месяц	0,7
	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованными мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением,	м ³ /чел. в месяц	1,72

Наименование норматива	Характеристики систем	Ед. изм.	Норматив потребления
	водоотведением		
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению	С наружной сетью ГВС с изолированными стояками с полот енцесушителями	Гкал/м ³ в месяц	0,069
	С наружной сетью ГВС с изолированными стояками без полот енцесушителей	Гкал/м ³ в месяц	0,063
	С наружной сетью ГВС с неизолированными стояками с полот енцесушителями	Гкал/м ³ в месяц	0,074
	С наружной сетью ГВС с неизолированными стояками без полот енцесушителей	Гкал/м ³ в месяц	0,069
	Без наружной сети ГВС с изолированными стояками с полот енцесушителями	Гкал/м ³ в месяц	0,066
	Без наружной сети ГВС с изолированными стояками без полот енцесушителей	Гкал/м ³ в месяц	0,061
	Без наружной сети ГВС с неизолированными стояками с полот енцесушителями	Гкал/м ³ в месяц	0,072
	Без наружной сети ГВС с неизолированными стояками без полот енцесушителей	Гкал/м ³ в месяц	0,066
Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества	МКД с централизованным (нецентрализованным) горячим водоснабжением, этажность:		
	от 1 до 5	м ³ в месяц на м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества МКД	0,026
	от 6 до 9	м ³ в месяц на м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества МКД	0,019
	от 10 до 16	м ³ в месяц на м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества МКД	0,015
	более 16	м ³ в месяц на м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества МКД	0,011

Таблица 1.5.7

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, живущих в МКД или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета

№ п/п	Классификационные группы МКД и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв. м общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

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

В Котельных установлено следующее оборудование:

- Волошово-1:
 - Водогрейный котел КВ-Р-1,6-95 (2 шт.);
 - Сетевой насос К-200 Уз;
 - Сетевой насос К-160/30 (2 шт.);
 - Дымосос ДН-8;
 - Дымосос ДН-10.
- Волошово-2:
 - Водогрейный котел КВр-0,8 МВт (2 шт.);
 - Сетевой насос К-2 (3 шт.);
 - Дымосос ДН-6,3 (2 шт.).

Таблица 1.6

Основные данные по существующим источникам теплоснабжения

Наименование объекта и его расположение	Вид основного топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход топлива за 2020 год, т
Волошово-1, п. Волошово	уголь	1,8	1,0113	1264,6
Волошово-2, п. Волошово	уголь	1,38	1,303	1442,7

1.7. Балансы теплоносителя

Согласно данным, предоставленным компанией ООО «Лужское тепло», водоподготовка на территории Волошовского сельского поселения не осуществляется. В связи с этим отсутствуют химические анализы и исходной воды по каждому теплоисточнику.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Основным топливом для котельных является уголь, резервное топливо отсутствует. Расход угля за 2020 год представлен в таблице ниже.

Таблица 1.8

Расход топлива по месяцам за 2020 год (тонн/месяц)

Наименование	01.20	02.20	03.20	04.20	05.20	09.20	10.20	11.20	12.20	Итого
Волошово-1	142,190	117,830	106,83	112,47	47,0	18,8	90,95	116,83	151,95	1264,6
Волошово-2	203,620	166,320	134,55	132,64	65,2	19,2	87,45	120,75	152,4	1442,7

1.9. Надежность теплоснабжения

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

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

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей

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

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

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

В связи с перекладкой тепло сетей в 2016-2017 годах аварийность на сетях отсутствует.

Таблица 1.9

Тепловые сети, нуждающиеся в замене, км	0,7
Аварийность на сетях, ед/км	-
Износ теплопроводных сетей (в процентах),%:	
Волошово-1	0
Волошово-2	3,7

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и тепловых организаций

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

В Волошовском сельском поселении Лужского муниципального района Ленинградской области ООО «Лужское тепло» имеет в своем составе 2 котельных, основным топливом которых является уголь.

С 20016 г. по 20017 г. проведена реконструкция тепловых сетей. Трубы проложены стальные в ППУ изоляции.

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 2020 году, а также динамика ее изменения в течение трех предыдущих лет представлена в таблице ниже.

Тарифы установлены в одноставочном исчислении.

Таблица 1.11

Средние тарифы на отопление в 2018-2020 гг., руб./Гкал

Группа потребителей	2018		2019		2020	
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
Население	1771,72	1830,19	1861,21	1898,43	1898,43	1966,77
Бюджет, пр.	4297,39	4442,12	4442,12	4632,668	4445	4541,5

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

В настоящее время в поселении отсутствуют водоподготовительные установки.

Химводоочистка (ХВО) предназначена для обеспечения бесперебойной работы котельного оборудования, предотвращения образования накипи на внутренних поверхностях котлов, коррозии и образования шлама в трубопроводах тепловых сетей. Самым слабым звеном в системе теплоснабжения является транспортировка тепла, вследствие разрушений металлических труб. Поэтому для повышения эффективности и увеличения срока службы систем теплоснабжения необходимо проводить комплексную водоподготовку, включающую в себя – химводоочистку вместе с деаэрацией (удаление газов посредством доведения воды до температуры кипения). Деаэрация позволяет удалить агрессивные газы, такие как: O_2 и CO_2 из воды. Подобная обработка воды в системах теплоснабжения намного повышает стабильность и износостойкость всей системы, снижает коррозионные разрушения оборудования и сетей. Эффективная водоподготовка позволяет значительно снизить возникновение незапланированных дорогостоящих ремонтов котельных. Ключевой элемент схемы водоподготовки водогрейной котельной заключается в снижении растворенных в воде солей жесткости. Необходимое значение – 1,5 мг/л, однако оно снижается до 0,1-0,5 мг/л в зависимости от рабочего давления котла.

Начинается водоподготовка у котельных также с механической фильтрации. Из сырья выводятся крупные включения примесей, затем вводятся химические реагенты и различные коагулянты для снижения жесткости. Соединения, которые не поддалась воздействию, задерживаются фильтрами и выводятся из системы в период сервисного обслуживания. Чем

лучше и качественнее проведена эта стадия, тем меньше будет последующая нагрузка на фильтры ионного обмена, куда далее направляется вода. Такой обработки достаточно, чтобы снизить концентрацию солей до 0,5 мг/л.

Основные требования к подготовке воды в котельных приведены в «СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76».

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно Положению о территориальном планировании, общий объем нового жилищного строительства составит:

- На 2025 год – 12,356 тыс. м²,
- На 2040 год – 30,587 тыс. м².

Все площадки жилищного строительства расположены на небольшом расстоянии от зоны действия котельной. Данные обстоятельства позволяют присоединить перспективных потребителей к системе централизованного теплоснабжения.

Согласно Генеральному плану прирост нового жилищного фонда будет осуществляться за счет индивидуального жилищного строительства, площадью 75,46 га, в основном, в п. Волошово. Ввиду данного обстоятельства теплоснабжение новых потребителей рационально осуществлять от централизованных источников тепловой энергии.

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с Постановлением Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной.

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.

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

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

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса определены в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», исходя из численности населения, величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования, с учетом укрупненных показателей – удельных максимальных часовых расходах тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 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 учетом потребления в общественных зданиях.

Источниками централизованного теплоснабжения Волошовского сельского поселения являются две угольных водогрейных котельных Волошово-1 и Волошово-2, установленных в поселке Волошово. Установленная мощность котельной Волошово-1 составляет 1,8 Гкал/ч, Волошово-2 – 1,38 Гкал/ч. В остальных населенных пунктах отопление местное.

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей Волошовского СП, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, представлены администрацией поселения, а также ООО «Лужское тепло». Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления на территории поселения составляет 29 °С.

Таблица 4.1

Основные технические характеристики

Здание газовой котельной в п. Волошово	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход топлива, т/год	Объем выработки воды всего, Гкал	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Волошово-1	1,8	1,0114	1264,6	2489,529	+
Волошово-2	1,38	1,3030	1442,7	3171,053	отсутствует

5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

План развития Волошовского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Волошовского сельского поселения Лужского 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;
- повышение уровня обеспеченности качественной питьевой водой сельского населения;
- бесперебойное водоснабжение населения;
- создание резервных источников обеспечения водоснабжением;
- налаживание схемы работы в сфере ликвидации ТБО в населенных пунктах (деревнях) Волошовского сельского поселения.

Основным видом топлива, используемого для отопления индивидуальной застройки, является уголь.

На территории Волошовского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области компания ООО «Лужское тепло» осуществляет централизованное теплоснабжение от двух угольных котельных.

Согласно данным администрации поселения, планируется рост нагрузки за счет подключения новых потребителей к тепловым сетям Волошово-2. Планируемые к подключению потребители находятся в зоне эффективного теплоснабжения.

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

Система ХВО предназначена для приготовления воды:

- восполнения утечек в тепловой сети закрытого типа (забор воды осуществляется после декарбонизатора);
- на приготовление добавочной воды для питания энергетических котлов.

Согласно ФЗ № 261 «Об энергосбережении и энергетической эффективности», следует ожидать снижения потребления воды и пара потребителями, и, следовательно, увеличения резерва на ВПУ.

На территории Волошовского сельского поселения ВПУ отсутствуют.

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

Установленная мощность источников тепловой энергии пос. Волошово – угольных котельных – составляет: Волошово-1 – 1,8 Гкал/ч, Волошово-2 – 1,38 Гкал/ч, что достаточно для покрытия текущих и перспективных тепловых нагрузок системы централизованного теплоснабжения.

Рекомендуются к перекладке участки сети теплоснабжения Волошово-2 от ТК-1 до домов 1,2,3,4,10 по ул. Школьная, а также участок «врезка – ул. Северная, д3» на трубы с большим диаметром.

Также рекомендуется установить систему ВПУ, т.к. в поселении она отсутствует. Выбор способов деаэрации подпиточной воды тепловой сети, способов подготовки воды для подпитки котлов и подпитки систем теплоснабжения, разработка технологий водоподготовки должны производиться специализированной (проектной, наладочной) организацией с учетом качества исходной воды, назначения котельной, санитарных требований к теплоносителю, требований, определяемых конструкцией водогрейных котлов, условий безопасной эксплуатации, технико-экономических показателей и в соответствии с требованиями заводов-изготовителей. Одним из распространенных на сегодняшний день и дешевых решений для организации подготовки сетевой воды и обеспечения норм водно-химического режима водогрейных котлов является применение автоматической системы дозирования реагентов АСДР «Комплексон-б».

Принцип работы АСДР Комплексон-б (Рис 1.6): ввод реагента осуществляется насосом-дозатором (1) по сигналу с блока управления (2). Величина вводимой дозы пропорциональна количеству подпиточной воды, измеренному расходомером (5) на магистрали подпитки (6).



Рис.1.6. Принцип работы ВПУ

Перед пуском водогрейного котла в работу проводится ревизия тепловых сетей, промывка и устранение утечек. Способы и методы промывки устанавливает специализированная проектная организация, в зависимости от местных условий.

Далее в процессе эксплуатации котла, необходимо проводить контроль. Периодичность химического контроля водно-химического режима водогрейных котлов устанавливается специализированной наладочной организацией с учетом качества исходной воды и состояния действующего оборудования. На основании периодичности составляется график химконтроля за водно-химическим режимом котла.

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

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

Так же согласно технико-экономическому обоснования необходимости строительства (реконструкции, приобретения) тепловых сетей (прил. 2) предлагается объединить тепловые сети от котельных Волошово-1 и Волошово-2 в общий контур централизованного теплоснабжения (рис. 8). Данные работы включают в себя замену существующих сетей от котельной Волошово-1 до ТКнов (длина участка 130 м), новое строительство тепловых сетей от ТКнов до ТК-1 В олошово-2) длина участка 570 м), а также монтаж и обустройство новой тепловой камеры. Строительство и реконструкция тепловых сетей будет осуществляться за счет бюджета Ленинградской области и бюджета муниципального образования. Гидравлический расчет, расчетные тепловые нагрузки потребителей, а также рекомендации по реконструкции тепловых сетей представлены в Приложениях 3 и 4.

Стоимость строительства(реконструкции), в т.ч. по годам, представлена в прил. 2.

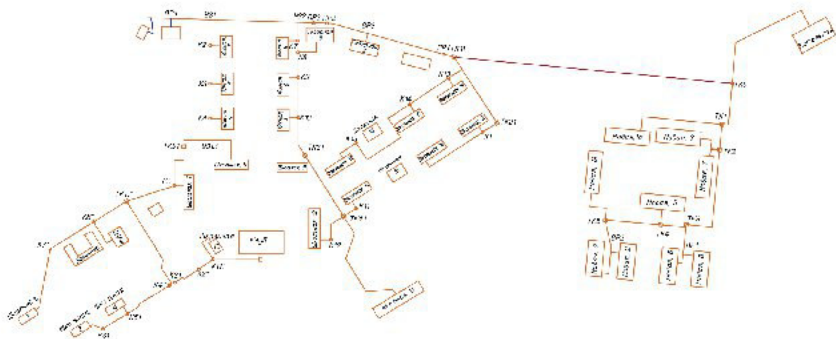


Рис. 8. Проектируемая схема теплоснабжения.

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

С 2013 года запрещается присоединение (подключение) внутридомовых систем горячего водоснабжения к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения по открытой схеме. К 2022 году все потребители, внутридомовые системы горячего водоснабжения которых были присоединены к тепловым сетям по схемам с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения, должны быть переведены на присоединение внутридомовых систем горячего водоснабжения по закрытой схеме.

Для перехода на закрытую схему необходимы только блоки ГВС. Эффективность от их установки у потребителей:

- Снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды,
- Снижение тарифа на тепловую энергию при отключении от ЦТП (где есть ЦТП и применяется такое тарифное решение),
- Повышение качества воды (в большинстве случаев),
- Соблюдение температуры горячей воды,
- Снижение удельного теплосодержания при чрезмерной циркуляции или уменьшение сливов при отсутствии циркуляции,
- Повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.
Эффективность у тепло снабжающей организации:
- Ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат (что наблюдается повсеместно);
- Возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП,
- Улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;
- Повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

В п. Волошово система горячего водоснабжения отсутствует.

10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Тепловая энергия на территории Волошовского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области вырабатывается двумя угольными котельными ООО «Лужское тепло».

Основным топливом котельной является уголь. Резервное топливо отсутствует.

Годовой расчетный объем потребления угля за 2019 год составил 2413,76 тонн (966,78 – Волошово-1, 1446,98 – Волошово-2).

11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

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

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

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

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

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» надежность теплоснабжения определяется как способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) и характеризуется тремя показателями (критериями): вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности [Кг], живучести [Ж].

Вероятности 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 [Кг] – 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.

1. Безотказность тепловых сетей обеспечивается за счет определения
 - мест размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
 - расчета достаточности диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
 - определения необходимости замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные;
 - определения очередности ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
 - необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.
2. Готовность системы к исправной работе определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу нерасчетных температур наружного воздуха.

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

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

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

3. 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 теплоснабжения у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;
- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;

- обеспечение необходимого пригуза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях,
 - временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.
4. Резервирование тепловых сетей должно производиться за счет
- резервирование тепловых сетей смежных районов,
 - устройства резервных насосных и трубопроводных связей,
 - установки местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных) для потребителей первой категории со 100%-ной подачей тепла при отказах от централизованных тепловых сетей,
 - установки местных источников тепла для резервирования промышленных предприятий.
5. Резервирование на источниках тепловой энергии предусматривается за счет
- применение на источниках теплоты рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования,
 - установки на источнике теплоты необходимого резервного оборудования,
 - организации совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты.

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

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

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

План развития Волошовского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Волошовского сельского поселения Лужского 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;
- повышение уровня обеспеченности качественной питьевой водой сельского населения;
- бесперебойное водоснабжение населения;
- создание резервных источников обеспечения водоснабжением;
- налаживание схемы работы в сфере ликвидации ТБО в населенных пунктах (деревнях) Волошовского сельского поселения.

Основным видом топлива, используемого для отопления индивидуальной застройки, является уголь.

На территории Волошовского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области компания ООО «Лужское тепло» осуществляет централизованное теплоснабжение от двух угольных котельных.

Согласно данным администрации поселения, планируется рост нагрузки за счет подключения новых потребителей к тепловым сетям Волошово-2. Планируемые к подключению потребители находятся в зоне эффективного теплоснабжения.

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

Так же согласно технико-экономическому обоснованию необходимости строительства (реконструкции, приобретения) тепловых сетей (прил. 2) предлагается объединить тепловые сети от котельных Волошово-1 и Волошово-2 в общий контур централизованного теплоснабжения. Данные работы включают в себя замену существующих сетей от котельной Волошово-1 до ТКнов (длина участка 130 м), новое строительство тепловых сетей от ТКнов до ТК-1 Волошово-2) длина участка 570 м), а также монтаж и обустройство новой тепловой камеры. Строительство и реконструкция тепловых сетей будет осуществляться за счет бюджета Ленинградской области и бюджета муниципального образования.

Стоимость строительства(реконструкции), в т.ч. по годам, представлена в прил. 2.

13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения:

- Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на 1 км тепловых сетей;
- Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности;
- Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг у.т./Гкал;
- Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/км*год;
- Коэффициент использования установленной тепловой мощности (отношение фактической мощности к плановой, умноженное на 100);
- Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке (отношение материальной характеристики сети к присоединенной тепловой нагрузке, м³/Гкал*ч);
- Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструируемых за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в схеме теплоснабжения).

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 Волошовского сельского поселения осуществляет компания ООО «Лужское тепло».

Таблица 14.1

Средние тарифы на отопление в 2018-2020 гг., руб./Гкал

Группа потребителей	2018		2019		2020	
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
Население	1771,72	1830,19	1861,21	1898,43	1898,43	1966,77
Бюджет, пр.	4297,39	4442,12	4442,12	4632,668	4445	4541,5

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, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организация) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа,
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. 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 системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации,
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:
- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
 - осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
 - надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
 - осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время ООО «Лужское тепло» является единственной теплоснабжающей организацией и отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

План развития Волошовского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Волошовского сельского поселения Лужского 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;
- повышение уровня обеспеченности качественной питьевой водой сельского населения;
- бесперебойное водоснабжение населения;
- создание резервных источников обеспечения водоснабжением;
- налаживание схемы работы в сфере ликвидации ТБО в населенных пунктах (деревнях) Волошовского сельского поселения.

Основным видом топлива, используемого для отопления индивидуальной застройки, является уголь.

На территории Волошовского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области компания ООО «Лужское тепло» осуществляет централизованное теплоснабжение от двух угольных котельных.

Согласно данным администрации поселения, планируется рост нагрузки за счет подключения новых потребителей к тепловым сетям Волошово-2. Планируемые к подключению потребители находятся в зоне эффективного теплоснабжения.

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

Так же согласно технико-экономическому обоснованию необходимости строительства (реконструкции, приобретения) тепловых сетей (прил. 2) предлагается объединить тепловые сети от котельных Волошово-1 и Волошово-2 в общий контур централизованного теплоснабжения. Данные работы включают в себя замену существующих сетей от котельной Волошово-1 до ТКнов (длина участка 130 м), новое строительство тепловых сетей от ТКнов до ТК-1 Волошово-2 (длина участка 570 м), а также монтаж и обустройство новой тепловой камеры. Строительство и реконструкция тепловых сетей будет осуществляться за счет бюджета Ленинградской области и бюджета муниципального образования.

Стоимость строительства (реконструкции), в т.ч. по годам, представлена в прил. 2.

В Волошовском сельском поселении отсутствует водоподготовка. В связи с этим предлагается установка ВПУ – автоматической системы дозирования реагентов АСДР «Комплексон-б». Цена данной установки по Ленинградской области составляет 40–100 тыс. руб., в зависимости от комплекта поставки. Способы и методы промывки устанавливает специализированная проектная организация, в зависимости от местных условий.

Приложение 1. Паспорт качества топлива

Чертежи штампов топлисов. Формы УПД-35

Результат анализа

УСД РАЗИВА ЧЕРНОГОРСКИЙ С/ТЭК

информации по лабораторию

Регистрационный номер документа аккредитации ИС

сроком действия до 23.05.2020

№ п/п	Наименование и обозначение показателя	Ед. Изм.	Результат измерения
1	Высота штагеля строения	Q ₁ мбары	7715,000
2	Плщадь штагеля строения	Q ₂ мбары	5669,000
3	Сред. обфид. на шром. секционне	S ₁ %	0,45
4	Выход дегуст. вещества	Y _{дг} %	41,5
5	Зольность Угле В. Строус.Состояния	A ₁ %	9,9
6	Выход газа/СтройВаж.вещ.в.один тонн	Q _г мбары	6526,000
7	Влага обфид.на работ.с.с.основание	W ₁ %	14,1

18.04.2020

Завещающий лабораторий: (полностью) РЕЗАНОВА ЮЛИЯ ВАСИЛЬЕНА

(Фамилия, И.О.)

(Печатать лабораторию)

Рассудка за качество топлива
(по воде, сред. сред. воде)

Сознано топли	Влага, влажность (по воде, сред. влажность)	различия между расходом топлива фактического содержания	процент топлива в расчете на одну тонну в топли	различия между фактическим содержанием	Доля топлива сгоревшего за количество		
					сгоревшего в топли	сухого	
1	2	3	4	5	6	7	8

Владелец: _____ (полностью) _____ (полностью И.О.)

Типовой формы УПД-35
Утверждена Министром России

Код по ОКРУГ	2030
Удаль. САР	100001260
Пароль САР	0000101210

Регистр. Информация

Сертификат № 388

в классе уголь

УПОДОБЕРЕНИЕ № 388

от 20.04.2020 г.

Материал ДПК ОБОГАЩЕННЫЙ

Код № 60-130

Инвентарный адрес:

Сертификат № РК.С.К.П.У.М.И.О.С.Р.2 (срок действия с 28.11.2017 по 28.11.2020)

Таб. Условно Д.С.Д.В.О.О.К.И.П.О.О.С.2017 от 01.08.2017

Период, устанавливающий технические условия на: ГОСТ или договор или по требованию заказчика

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

используемых в производстве

Удаль. САР по требованию заказчика
Пароль САР по требованию заказчика
ПОСЕЛЕНИЕ СЕЛЬСКОЕ ВОЛОШОВСКОЕ, С/ТЭК № 3
И.О. _____ (полностью) _____ (полностью И.О.)

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ВОЛОШОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ**

Формы УПД-35

Код по СКУД 2039

ПАО "КТК"

предприятие

**Удостоверение № 651 / Z
о качестве угля**

20.07.2020

Мярка ДТК ММ-200

Класс сортовой

650991, Камаровская область - Кузбасс, Комарово г, 50 лет Октября ул, дом 4

прямой анализ



Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом (ГОСТ 32 347-2013)
для данного угольного предприятия в процентах

Зола (A) сред. _____	10,00	пред. _____	20,00
Сера (S) сред. _____		пред. _____	1,00
Влага (I) сред. _____	15,50	пред. _____	15,00
Хлор (Cl) _____		пред. _____	0,30
Мышьяк (As) _____		пред. _____	0,0100
Азот (N) _____		пред. _____	

Разнов. (шахта): ПАО "КТК"

станция отправления

Мерель

Проба отобрана в соответствии с ГОСТом 12742-71 СТ СЭВ 752-77

из партии (шт) и/или весом 422,50 тонн 6 вагонов, отгруженного
за время с _____ по 20.07.2020 г. потребителю, паричисленным на обороте.
Проба помещена в бумаг № 651 и опломбирована пломбой № УТК _____
Вес пробы лабораторной 623 г. дублированной 826 г.

Фактическое содержание видовой породы _____ %, факти весов содержания мелочи _____ %.
Уголь принят по надзору осмотра и даным последующего отборивания.

УТК

РЕЗУЛЬТАТ АНАЛИЗА

Наименование лаборатории: ПАО "КТК"

Содержания %						Выход летучих веществ (V ^{daf}) %	Теплота сгорания выш. Q _{ср} ^{daf} ккал/г	Теплота сгорания низв. Q _{ср} ^с ккал/г	Теплота сгорания из влаги-вероятно без учета влаги по формуле (массу) Q _{ср} ^с ккал/г
Влага (W _t)	Зола (Ad)	Сера (S ^d)	Хлор (Cl)	Мышьяк (As)	Азот (N ^d)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14,00	9,30	0,30	0,02	0,0034		41,90	7 458	5 633	

20.07.2020

Зав. хит. лабораторией:

Губинская М.А.
инж.



[Signature]
инж.

**РАСЧЕТЫ ЗА КАЧЕСТВО ТОПЛИВА
(по золе, сере, влаге)**

Вест.	Виды расчетов (по сере, сере, влаге)	разница между расчет. нормой и факт. содержанием (%):	% отплат или скидки	Доплате или скидки за качество		сумма	
				з расчета на 1 тонну			
				приплата	скидка	приплата (руб./сол.)	скидка (руб./сол.)
422,50	Зсере						
422,50	Влага						

Бухгалтер:

ФИО

должность

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ВОЛОШОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ

ЖД вагоны		Наименование	
№	Вес (тонн)	Потребителя	Станция назначения (дорога)
1	2	3	4
62 251 259	86,70	Тяжин АО	Фразерный, Октябрьская жд
63 406 182	89,70		
56 654 202	70,70		
61 838 827	66,70		
62 573 019	74,70		
65 070 724	88,70		
= 6	= 422,50		
= 6	= 422,50		

Мастер УТК: _____

Тяжкова А.В.
 ф/О

Пегуров
 ф/О

УСЛ РАЗРЕЗА ЧЕРНОГОРСКИЙ СТК

расчетные значения

Распределительный номер документа аккредитации 66-28/146

сроком действия до 18.05.2023

№ п/п	Наименование и обозначение показателя	Ед. Изм.	Результаты испытаний
1	Высшая теплота сгорания	Q _d ккал/кг	7712,000
2	Нижняя теплота сгорания	Q _d ккал/кг	5706,000
3	Сера общая на сухое состояние	S _{ad} %	0,43
4	Водогаз воздуха вешество	W _{ad} %	42,0
5	Влага общая в рабочем состоянии	W _{ad} %	14,6
6	Зольность Угля В Сухом Состоянии	A _d %	8,8
7	Высший Теплота Выхода Кислорода	Q _d ккал/кг	5494,000

Эквив. ДНК

Завершающий лабораторий (ссылка) РИЗАНСНА ЮНИИ ВАСИЛЬВИНА

(Формат ДКО)

(Печатть лабораторий)

Расчеты за количество топлива
(по доле, сред. анализ)

Колово сери	Ветвь расчетов (по доле, сер., анализ)	Разница между расчетной и фактической содержанием	Процент прибыль стопок		в расчете на одну тонну в год.		сумма
			арышата	соды	арышата	соды	
1	2	3	4	5	6	7	8

Букаштер

(ссылка МС)

Тепловая форма УПЦ-35
Унитарное предприятие Россия

Код по ОКРУД	2009
Удаль SAR	020001261
Легит SAR	0021005515

Фирма Черногорский

(преприлате)

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 1267

о качестве

Уголь

30.08.2020 г.

Марка ДУ ОВОГАЩЕННЫЙ

Класс 25-60

653162

(полный адрес)

Сертификат соответствия ГОСТ Р ТУ 0308.003883.Срокно действия с 28.11.2012 по 28.11.2020

Текст Удаль № 05.00.00119103.2017 от 01.08.2017

Натурь, установленные техническими условиями кол ГОСТОМ для данного вида
использования и приливка.

Доля (A) сред. не более
 Сера (S) сред. не более
 Хлор (Cl) сред. не более
 Мышьяк (As) сред. не более
 Влага (W) сред. не более
 Мыш. окислы сред. не более
 Нижняя теплота сгорания (Q_d) сред.

Плате (продолж) Ветвь Черногорский лес. дорож. Красногорский лес.
 ст. отправления 887964 Черногорский Каши

Пробь отобрана в соответствии с ГОСТ 10742-71
 с партией чистота весов 261,800 г. 4
 с 30.08.2020 по 30.08.2020 отобранным партиям анализ по пробам.

Пробь подана в бланк № 1267 и отобраны
 в лабораторию
 № _____ Ветвь лабораторной 520 г.
 № _____ лабораторной 520 г.
 фактические отклонение выданных порций. % фактическое содержание азота

Уголь принят по партиям качеству и данным арктикам теплоты отобраны с учетом погрешности
 (ссылка МС) 66-28/146-05-02/07/03/04
 ПОДПИСА СЕРГЕЙ ИВАНОВИЧ СЕРГЕЕВ

Сертификат № 3

срокно 30.08.2020

продолж МС

УК 1267 от 30.08.2020

Водная станция насосной формы УПД-35

Часть и месяц отгрузки	Показатели		Наименование		Кол-во, тонн	Наименование	
	затратных	накладных	потребители	станции		статусы	6
1	2	3	4	5	6	Формулы	
50,8228	5534833		40750	40750			
	6411758		40700	40700			
	5581418		46750	46750			
	5370953		40700	40700			
4 и более	3873229		261200	261200			

УК 1267 от 30.08.2020

Третья смена насосной формы УПД-35

Часть и месяц отгрузки	Показатели		Наименование		Кол-во, тонн	Наименование	
	затратных	накладных	потребители	станции		статусы	6
1	2	3	4	5	6		
Итого	4 смена		261200 тн		261200 тн		

Проектная служба «Волошковское сельское поселение»
355302, Вологодская обл., Волошковское с/пос., ул. Советская, д. 10/1
Тел./факс: (817) 43 01 231; e-mail: voloshkovskoe@yandex.ru



Лист 3 из 3

Проектная служба «Волошковское сельское поселение» _____
ИНТЕРСЕТСЕРВИС

Методика расчета тепловой фактуры УЩС-18

Результат анализа

УЩС РАЗРЕЗА «ВОСТОЧНО-ВЕЙСКИЙ»

Самостоятельно выдвинуто:

Регистрационный номер документа актуальности 48-28/46 ОТ/02.06.2020

сроком действия до 02.06.2023

№ п/п	Наименование и обозначение показателя	Ед. Изм.	Результат анализа
1	Высшая теплота сгорания Q_v	ккал/кг	7645,000
2	Испаленная теплота сгорания Q_p	ккал/кг	5489,000
3	Средняя теплота сгорания S	%	0,47
4	Выход летучих веществ $V_{лет}$	%	40,8
5	Влага обшла в рабочее состояние W^*	%	11,3
6	Зольность Угля В Сухои Состоянии A^*	%	15,0

Лаборатория _____ (наименование) ПИЛЬНИКОВА Е.В.

(Область, ДТО)

(Печать лаборатории)

Расчета по количеству топлива
(100 тонн, сред. влажность)

Код по топливу	Виды расчетов (по влаге, сред. влаге)	Дополнительно зная по количеству				сумма
		разница между расчетной и фактической влажностью	прироста	сгорания	сгорания, руб. кол.	
1	2	3	4	5	6	7
						8

Бухгалтер _____ (наименование) _____ (подпись)

Тепловая фактура УЩС-18
Утверждена Минотделом России

Код по ОКРУ	2109
Уровень SAP	100000062
Пароль SAP	0001034266

ООО «Восточно-Вейский разрез»

(расшифровка)

УЩС ТОПЛИВНИКОВ
о количестве **500** тонн
03.09.2020 г.

Марка **ДР**
Класс **0-300**

655796 Вейский Разрез, ул. Майское б

(полный адрес)

Сертификат соответствия ГОСТ Р 12301.105191.Сроком действия с 29.01.2020 по 29.01.2023

Тех. Условия 12301.105191-5189355-2012 (г) 23.05.2018

Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом для данного вида топлива и процента

Вид (А)	ср.	16,0	не более	22,1
Сера (S)	ср.	0,300 <td>не более</td> <td>0,600</td>	не более	0,600
Хлор (Cl)	ср.	0,020 <td>не более</td> <td>0,030</td>	не более	0,030
Мышьяк (As)	ср.	0,0005 <td>не более</td> <td>0,0200</td>	не более	0,0200
Влага (W)	ср.	12,500 <td>не более</td> <td>17,000</td>	не более	17,000
Мол. серовод. ср.			не более	7,00
Названые элементы серовод. (Q)	ср.	5,300		

Пила (разреш.) Восточно-Вейский разрез

ст. отправления 800081 Калачинск ж.д. станция Курьезинская ж.д.

Проба отсортирована в соответствии с ГОСТ 10925-71

с 03.09.2020 по 03.09.2020 пробовались, перемешивались на сорбите.

Проба отсортирована в банках № _____ и отсортирована

наоборот _____

весом _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

фактическое содержание влаги горючей _____

Методика хранения пшеницы УПД.25

Результат анализа

УЧЛ РАДЗЕЗА "ВОСТОЧНО-БЕЛСКИЙ"

лаборатория

Информационный номер документа аккредитации 48-281466-01-02.06.2020

свой код-дата 4012.06.2023

№ п/п	Наименование к обозначению показателя	Ед. Изм.	Результаты испытаний
1	Земляная глыбола сорняка	Q _z аб/абт	764,0/0,0
2	Нормала чистота сорняка	Q _z аб/абт	5480,0/0,0
3	Содра аб/абт на судас суставіне	S ₁ %	0,47
4	Вывод ветручка ветрест	V ₁ %	40,8
5	Вывод аб/абт на работас суставіне	W ₁ %	11,3
6	Земляная глыбола В СудасСуставіне	S ₁ %	15,0

Заведующий лабораторией _____ (подпись) ПАДПРЫКОРА Е.В. (фамилия, и.п.о.)

Расчеты за количество чистоты (по жолс, серб, вале)

Кол-во тонн	Виды расчетов (по жолс, серб, вале)	разница между расчетной и фактической чистотой	Допыток или скидки за качество			
			принят	в расчете на одну тонну в коп.	для принятия	сумма штрафа, руб./тонн.
1	2	3	4	5	6	7
						8

Результат _____ (подпись) _____ (фамилия, и.п.о.)

УЧЛ "Восточный-Белый зерно"

(подпись)

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 50a

от класса _____

узна _____

от 03.09.2020 г.

Видов ЖР _____

Класс: 0-300 _____

655796 Беларусь г.ом. а.Карбы, р.а.Маласка б

(подписи)

Сертификат соответствия ДККБ ВУЛТОВА БЕЛСКИЙ. Срок действия с 20.04.2020 по 20.04.2024.

Тех. Условия ТУ03-10.112.2005-5342445-2012 от 20.03.2018

Порядок, устанавливающий государственные требования к условиям для ГОСТов для данного вида

потребителя в производстве

Виды (А)	ср.а.	16,0	не более	22,0
Сера (S)	ср.а.	0,50	не более	0,60
Хор (Cl)	ср.а.	0,03	не более	0,60
Милкас (M)	ср.а.	0,0005	не более	0,0200
Влага (W)	ср.а.	12,50	не более	17,00
Мил. прамеса:	ср.а.		не более	7,00
Нормала глыбола сорняка (Q _z) ср.а. 5300				

Пшеница (зерно) Восточный-Белый зерно

ст. назначения 857023 Беларусь жолс, аб/абт Кратковремен 309

Проба отобрана в соответствии с ГОСТ 10742-71

от партии заявленной массой 270 т/т

с 19.09.2020 по 19.09.2020

использована в лаборатории _____

Проба помещена в бочку № _____

использована _____

использована _____

использована _____

использована _____

использована _____

использована _____

использована _____

использована _____

использована _____



Утвержден и не вступает в силу с 01.09.2023
ПОДПИСА ОДНАКОМАНДАВАЦЬ: _____
_____ 01.09.2023 _____

Приложение 2. Технико-экономическое обоснование необходимости строительства

Приложение 4
к Положению...
(Форма)

Технико-экономическое обоснование
необходимости строительства
(реконструкции, приобретения) объекта инвестиций

**Проектирование прокладки тепловых сетей для соединения
п. Волошово-2 с п. Волошово-1 в общий контур централизованного
теплоснабжения и строительные-монтажные работы в соответствии
с проектом**
(наименование объекта инвестиций)

1	Общая информация об объекте	Местонахождение объекта	п. Волошово Лужского района Ленинградской области
		Форма собственности, собственник	Муниципальная, МО «Волошовское сельское поселение»
		Плановый период строительства (реконструкции, приобретения)	2021г. – ПИР, 2021г. – строительные-монтажные работы
2	Характеристики объекта инвестиций	Проектная мощность (протяженность) объекта	Общая протяженность теплосетей - 700м в двухтрубном исчислении
		Общая площадь здания (зданий) (при наличии)	
		Строительный объем здания (зданий) (при наличии)	
		Обеспеченность объекта инвестиций инженерной инфраструктурой (наличие инженерных сетей и котельных)	Линейный объект теплосети п. Волошово-1 и п. Волошово-2
		Перечень возводимых (приобретаемых) зданий и сооружений (для строительства, приобретения)	отсутствует
		Основные виды выполняемых работ по конструктивам (для реконструкции)	Наружные сети теплоснабжения: - замена существующих сетей (диаметры труб определить расчетом) от существующей котельной п. Волошово-1 до ТКнов., длина участка 130 м, - новое строительство от ТКнов. до ТК1 п. Волошово-2, длина участка 570 м. - монтаж и обустройство тепловой камеры
Иные значимые характеристики объекта	отсутствуют		

3	Информация о проектной документации и правоустанавливающих документах	Наличие проектной документации	Отсутствует
		Источник финансирования работ по разработке проектной документации	Бюджет Ленинградской области, бюджет муниципального образования
		Наличие правоустанавливающих документов на земельный участок, здания, сооружения	Земельный участок – МО «Волошовское сельское поселение», кадастровый кварталы № 47-29-0967001, 47-29-0967002
4	Социально-экономические эффекты ввода объекта в эксплуатацию	Корреспондирующие проекты (направления) Стратегии социально-экономического развития Ленинградской области	
		Обеспеченность населения аналогичными объектами:	
		существующая	100%
		ожидаемая с учетом ввода объекта	100%
		Влияние ввода объекта на индикаторы государственной программы (подпрограммы) (в единицах измерения соответствующих индикаторов)	100%
Иные позитивные эффекты, возникающие в результате ввода объекта в эксплуатацию	Качественное теплоснабжение		
5	Стоимость строительства (реконструкции, приобретения), тыс. руб.	Общая расчетная стоимость строительства (реконструкции, приобретения),	17 500,0 тыс.рублей
		в том числе федеральный бюджет,	
		в том числе областной бюджет,	17 325,0 тыс.рублей
		в том числе местные бюджеты,	175,0 тыс.рублей
		в том числе иные источники	
		Расчетный объем бюджетных ассигнований областного бюджета, всего,	17 325,0 тыс.рублей
		в том числе по годам	2021г. – 2 500,0 тыс.рублей 2021г. – 15 000,0 тыс.рублей
		Расчетная стоимость на 1 кв. м общей площади зданий (при наличии)	Отсутствует
		Расчетная стоимость на единицу мощности (протяженности)	Отсутствует
Подтверждение финансирования объекта из федерального бюджета	-----		
6	Сопутствующая информация	Информация о вводе аналогичных объектов за три последних года	-----
		Численность населения муниципального	2018г. - 1207 чел.

образования (МО), в котором находится объект, всего,	2019г. - 1222 чел. 2020г. - 1240 чел.
в том числе младше трудоспособного возраста,	2018г. - 131 чел. 2019г. - 127 чел. 2020г. - 135 чел.
в том числе в трудоспособном возрасте,	2018г. - 426 чел. 2019г. - 412 чел. 2020г. - 355 чел.
в том числе старше трудоспособного возраста	2018г. - 650 чел. 2019г. - 683 чел. 2020г. - 750 чел.
Прирост населения в муниципальном образовании за последние три года	2018г. - 44 чел. 2019г. - 37 чел. 2020г. - 30 чел.
Коэффициент рождаемости в муниципальном образовании (средний за последние три года)	
Коэффициент смертности в муниципальном образовании (средний за последние три года)	
Наличие потребителей услуг в достаточном количестве для обеспечения проектируемого уровня мощности объекта	Потребители теплоснабжения: МКД, социальный объект

Отраслевой орган
исполнительной власти
Ленинградской области

Глава администрации
МО «Волошовское сельское поселение»

(должность)



« 16 января 2021 » год

Дюба Н.В.

(подпись, фамилия, инициалы)

Приложение
к распоряжению комитета по
топливно-энергетическому комплексу
Ленинградской области
от «26» февраля 2020 г. № 14

Заявка
на участие в отборе муниципальных образований Ленинградской области
для предоставления субсидий из областного бюджета Ленинградской области
бюджетам муниципальных образований Ленинградской области на
капитальное строительство (реконструкцию) объектов теплоэнергетики,
включая проектно-изыскательские работы в рамках подпрограммы
«Энергетика Ленинградской области»

1. Наименование муниципального образования:
Волошовское сельское поселение Лужского муниципального района
Ленинградской области

2. Наименование объекта:
Прокладка тепловых сетей для соединения п. Волошово-2 с п. Волошово-1
в общий контур централизованного теплоснабжения, Лужский
муниципальный район, МО «Волошовское сельское поселение», п. Волошово
*указывается вид объекта, адрес (муниципальный район, муниципальное образование,
деревня (посёлок, село), улица)*

3. Вид работ:
Проектно-изыскательные работы
*указывается вид работ (проектно-изыскательские, новое строительство,
реконструкция).*

4. Полная стоимость проектно-изыскательских и (или) строительно-монтажных работ: 2 478, 367

тыс. руб.

5. Технические характеристики объекта:

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
Котельная (установленная мощность)	Гкал/ч.	

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель	
Котельная подключенная нагрузка, в том числе: - ГВС - Отопление	Гкал/ч.		
	Гкал/ч.		
	Гкал/ч.		
Вид основного топлива		уголь	
Трубопроводы (протяженность в 2-х трубомах исчислении)	м. п.	700	
Способ прокладки трубопроводов (надземный, подземный)	м. п.	Надземный 400	Подземный 300

6. Иные характеристики объекта:

Наименование показателя	Оценочный критерий показателя	Значение оценочного критерия показателя
Наличие проектно-сметной документации (ПСД) и положительного заключения государственной экспертизы	- в наличии; - проходит государственную экспертизу; - отсутствует.	в наличии
Наличие оформленного земельного участка для проектирования и строительства	- Документы имеются; - Документы отсутствуют.	отсутствует
Наличие (в случае реконструкции) заключения экспертной организации о необходимости проведения работ	- Заключение имеется; - Заключение отсутствует.	имеется
Количество предписаний контрольно-надзорных органов в отношении объектов топливно-энергетического комплекса муниципальной собственности	шт.	-
Доля потребителей, относящихся к категории «население», обеспеченного качественным теплоснабжением	- Более 70%; - Менее 70%.	- Более 70%
Влияние ввода объекта на показатели иных государственных программ	- Влияет; - Не влияет.	влияет
Наличие решения о выводе источника теплоснабжения из эксплуатации на основании схемы теплоснабжения или	- Наличие решения или уведомления; - Отсутствие решения или уведомления.	отсутствует

Наименование показателя	Основной критерий показателя	Значение оценочного критерия показателя
уведомления от собственника		
Количество потребителей, относящихся к категории «население», теплоснабжение которых, непосредственно связано с объектом и его техническим состоянием	- Домовладений (шт./чел.) - МКД (шт./чел.)	МКД (30/915)
Количество объектов социальной сферы, теплоснабжение которых непосредственно связано с объектом и его техническим состоянием	шт./чел. (с расшифровкой наименования объектов соц. сферы: образовательные учреждения, учреждения здравоохранения, дом культуры и т.д.)	ФАП – учреждение здравоохранения (20 посещений в смену); КДЦ «Селяночка» - дом культуры (планируется).
Прочие потребители (с расшифровкой наименования потребителей)	шт./чел.	ФГУП «Почта России»; ИП Кирилловых О.Ю. – магазин; ИП Прибыткова Л.А. – магазин (планируется)

При закольцовке тепловых сетей п. Волошово-2 с п. Волошово-1 в общий контур централизованного теплоснабжения улучшится качество теплоснабжения населения и социально-значимых объектов.

Приложения:

1. Положительное заключение экспертизы - на 4 л. в 1 экз.;
2. Сводная смета на ПИР - на 5 л. в 1 экз.;
3. Постановление № 1948 от 19 июня 2020 года - на 3 л. в 1 экз.;
4. Техничко-экономическое обоснование необходимости строительства (реконструкции) объекта инвестиций - на 3 л. в 1 экз.;
5. Расчет ежегодных эксплуатационных расходов и расходов на материально-техническое обеспечение объекта инвестиций после ввода его в эксплуатацию.

Ответственное лицо

Ф.И.О.	Должность	Телефон	Электронный адрес
Дюба Николай Васильевич	Глава администрации	88137256126	a56125@mail.ru

Глава администрации
муниципального образования
«Волошовское сельское поселение»

(наименование)



(подпись)

Н.В. Дюба

(Ф.И.О.)

«11» января 2021г.

Приложение 3. Проектируемые тепловые нагрузки

№ п/п	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, ккал/час (отопление)	Всего	Расход воды, т/ч (отопление)	Всего
Волюшово-1					
1	ул. Новая, 1А	154200	154200	6,168	6,168
2	ул. Новая, 1Б	152500	152500	6,1	6,1
3	ул. Новая, 2	70000	70000	2,8	2,8
4	ул. Новая, 3	138900	138900	5,556	5,556
5	ул. Новая, 4	68600	68600	2,744	2,744
6	ул. Новая, 5	138900	138900	5,556	5,556
7	ул. Новая, 6	75400	75400	3,016	3,016
8	ул. Новая, 7	138900	138900	5,556	5,556
9	ул. Новая, 8	73900	73900	2,956	2,956
Всего Волошово-1			1011300		40,452
Волошово-2					
1	Южная, 4 (ФГУП "Почта России")	4600	4600	0,184	0,184
2	Школьная, 10 ИП Кирилловых О.Ю.	3600	3600	0,144	0,144
3	Школьная, 3 (Дужская ЦРБ)	29200	29200	1,168	1,168
4	Школьная, 11 (УК Вердуга)	3700	3700	0,148	0,148
5	Южная, 3	65200	65200	2,608	2,608
6	Южная, 4	64500	64500	2,58	2,58
7	Южная, 5	65700	65700	2,628	2,628
8	Южная, 6	69000	69000	2,76	2,76
9	Южная, 7	65600	65600	2,624	2,624
10	Южная, 8	69000	69000	2,76	2,76
11	Школьная, 1	16200	16200	0,648	0,648
12	Школьная, 2	15100	15100	0,604	0,604
13	Школьная, 4	14600	14600	0,584	0,584
14	Школьная, 7	64900	64900	2,596	2,596
15	Школьная, 9	65500	65500	2,62	2,62
16	Школьная, 11	66000	66000	2,64	2,64
17	Школьная, 12	66700	66700	2,668	2,668
18	Школьная, 13	64000	64000	2,56	2,56
19	Школьная, 14	66700	66700	2,668	2,668
20	Школьная, 17	66700	66700	2,668	2,668
21	Школьная, 18	66700	66700	2,668	2,668
22	Школьная, 19	66700	66700	2,668	2,668
23	Школьная, 20	67200	67200	2,688	2,688
24	Школьная, 22	85900	85900	3,436	3,436
25	Северная, 3	14600	14600	0,584	0,584
26	Северная, 5	55400	55400	2,216	2,216
27	ДЦ	159190	159190	6,3676	6,3676
Всего Волошово-2			1462190		58,4876
ИТОГО			2473490		98,9396

Приложение 4. Гидравлический расчет для проектируемой системы теплоснабжения

Наименование участка	Расход тепл. энергии, МВт/ч	Расстояние до потребителей, км		Диаметр трубопровода, мм	Длина участка, км	Сумма потерь на трение, МВт/ч	Расчетная длина участка, км	Потери давления в подводящем трубопроводе, кг/см ²		Потери давления в магистральном трубопроводе, кг/см ²		Перепад давления в абоненте, кг/см ²	Скорость в трубопроводе, м/сек	Скорость в абоненте, м/сек	Комментарий		
		в подводящем трубопроводе	в магистральном трубопроводе					в подводящем трубопроводе	в магистральном трубопроводе								
КОТЕЛЬНАЯ	2473480	91,572	98,438	200	160	4,5	77,0	0,8717	5,5167	0,2746	395,18	40	20,5791	16,9204	Проектируемая сетьового назначения, длиной 11,0 км. Давление в точке подключения 20 МПа.		
	2314300	91,572	98,438	200	22	1,3	26	0,3205	20,04	0,7788	33,25	39,3883	23,9591	15,4291			
	1325000	6,1	6,1	80	105	6	650	30,3284	201,39	0,3284	206,02	30,1886	23,0795	15,2062	0,243		
	838800	34,357	34,357	200	77,1	1,3	29,773	0,3345	5,5	0,5472	17,77	39,3778	23,6501	0,316	0,311		
	1389000	5,556	5,556	50	34	4	136	4,6942	6,1121	4,6319	616,34	38,7656	23,1463	15,6164	0,817	0,604	
	1889000	5,556	5,556	50	13	2,5	37,5	7,8378	244,73	7,8824	295,29	39,0791	23,7835	15,2953	0,817	0,604	
	555600	23,24	23,24	200	103,2	2,5	258	0,102	26,31	0,1032	37,13	39,3485	23,6658	15,6863	0,214	0,21	1 допустимая скорость циркуляции теплоносителя в магистральном трубопроводе 0,2 м/сек
ВЛ-НОВАЯ-6	1493000	5,972	5,972	65	36,8	2,2	80,65	2,312	187,8	2,3527	190,64	39,1594	23,8167	15,3415	0,57	0,511	
	7500	3,016	3,016	50	5,6	2,5	12	3,054	88,88	3,5129	49,18	30,1105	24,0613	15,0413	0,444	0,436	
	31900	2,366	2,366	50	15	2,5	18,73	4,1115	77,29	39,0839	24,0088	16,0764	0,435	0,428			
	437000	17,268	17,268	150	12,8	3,3	20,44	0,2143	15,14	0,517	15,22	30,3327	23,6623	15,6384	0,282	0,278	
	1489000	5,556	5,556	50	14	2	28	9,4011	243,23	9,4946	295,15	39,0882	25,3033	15,29515	0,817	0,604	
ВЛ-НОВАЯ-5	2478000	31,772	31,772	150	40,8	2	140,6	0,143	20,12	0,1481	22,82	39,3715	25,0482	15,6486	0,183	0,183	Гидравлическая потеря при циркуляции теплоносителя в магистральном трубопроводе 0,2 м/сек
	1547000	6,168	6,168	65	27,6	3,7	107,12	1,2459	138,26	1,2627	180,47	44,133	24,9626	15,18047	0,537	0,528	
	1386000	5,540	5,540	65	37,3	2,2	82,05	2,0021	164,20	2,0315	186,69	39,2407	23,720	15,4167	0,483	0,475	
	70000	2,8	2,8	50	38,5	7,5	49,875	3,8884	134,1	2,1488	177,17	39,0729	23,9857	15,17717	0,417	0,423	
ВЛ-НОВАЯ-4	689000	2,704	2,704	50	12	1,25	15	1,526	54,30	3,705	55,59	39,0926	24,037	15,0559	0,404	0,377	
	1591000	6,3676	6,3676	150	550	4,5	2385	0,228	2213,21	0,3392	2240	37,1052	21,1762	16,02693	0,352	0,338	
	1374000	7,896	7,896	60	12,7	3,5	44,45	1,4307	67,86	1,5342	68,19	37,1273	24,9729	13,3541	0,454	0,446	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ВОЛОШОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ**

Наименование участка	Город	Теплота, кВт/ч	Отделение	расходы в		Диаметр трубы участка, мм	Циклы участка по плану, м	Сумма в-тов метрических коэффициентов	Расчетная длина участка, м	Потери давления на участке			Расчетные расходы в сети, м³/сут	в обратном трубопроводе	в подпиточном трубопроводе	в сборном трубопроводе	Пуск на линию, м³/сут	Скорость в подпиточном трубопроводе, м/сек	Скорость в обратном трубопроводе, м/сек	Периодичность
				подпиточном	сборном					участка, м³/ч²	участка, м³/ч²	участка, м³/ч²								
К13-Школьная, 19	65700	2,668	2,668	2,668	2,668	65	3	1,8	5,1	1,4111	7,62	1,4185	7,66	37,1107	25,1-2	12,00766	12,00766	0,232	0,228	Провести замену трубопровода от следовой канализации в районе теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
К14-Школьная, 17	65700	2,668	2,668	2,668	2,668	65	5	1,3	9	1,0889	5,53	1,0722	5,05	37,0507	25,0-11	12,00965	12,00965	0,232	0,228	Провести замену трубопровода от следовой канализации в районе теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
К14 К15	64000	2,56	2,56	2,56	2,56	65	56,8	3,35	324,28	0,2089	93,69	0,2969	97,76	36,9066	24,5-08	12,31637	12,31637	0,273	0,279	Провести замену трубопровода от теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
К15 Школьная, 13	64000	2,56	2,56	2,56	2,56	50	20	2	58	1,8643	108,13	1,9126	110,53	36,8585	24,7475	12,1053	12,1053	0,377	0,37	Провести замену трубопровода от теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
ТК11-ТН21	33300	5,355	5,355	5,355	5,355	65	100,8	2,25	226,9	0,2016	45,72	0,2057	47,55	37,1-95	24,38-6	12,7049	12,7049	0,194	0,194	Провести замену трубопровода от следовой канализации в районе теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
ТН21 К1	33300	5,355	5,355	5,355	5,355	65	37,9	0,7	23,03	3,3183	127,48	3,4458	125,51	37,027	24,4271	12,63487	12,63487	0,455	0,459	Провести замену трубопровода от следовой канализации в районе теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
К1-Школьная, 20	67200	2,668	2,668	2,668	2,668	50	9	2	18	2,3317	47,37	2,3728	48,11	36,9796	24,9315	12,54811	12,54811	0,355	0,389	Провести замену трубопровода от следовой канализации в районе теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
К1-Школьная, 18	65700	2,668	2,668	2,668	2,668	50	56,6	3	175,8	1,3178	231,63	1,3523	237,73	36,7963	24,5576	12,23773	12,23773	0,355	0,389	Провести замену трубопровода от следовой канализации в районе теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
ТН11-ТН1	97100	38,868	38,868	38,868	38,868	50	3	1,22	3,66	47,75	178,65	47,240	172,03	37,0205	23,412	13,69624	13,69624	1,423	1,406	Провести замену трубопровода от следовой канализации в районе теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм
ТН2-ТН3	97100	38,868	38,868	38,868	38,868	50	112,1	1,87	205,62	1,4382	264,2	1,4755	289,13	36,7388	23,3872	13,74859	13,74859	0,635	0,625	Провести замену трубопровода от следовой канализации в районе теплотой точки уменьшить диаметр до 42 мм

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ВОЛОШОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ**

Виды помещений в здании	Промышлен	Расход тепловой энергии, Гкал/год	Отопление	Защитные слои в ограждениях		Диаметр трубопровода, мм	Удельная теплоемкость	Сумма потерь в системах	Расстояние от центра котельной	Потери давления на участке в теплопроводах				Плотность газа при температуре 101,325 кПа и давлении 0,101325 МПа	Температура газа при входе в котельную, °С	Температура газа при выходе из котельной, °С					
				в наружных трубопроводах	в помещениях					в трубах	в помещениях	в трубах	в помещениях				в трубах	в помещениях			
Б-3 - Северная, 3	14600	0,584	0,584	50	50	50	13,5	9,5	13,5	0,737	7,48	0,1403	7,54	36,7333	36,7307	10,00754	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
803-ПФ-2 ПФ-2 ПФ-2	95710 95710 95710	58,284 38,284 38,284	58,284 38,284 38,284	130 200	130 200	130 200	17,10 4,4	1,58 1,1	17,10 4,4	1,9104 1,9765	203,17 8,71	1,6717 1,6682	706,77 8,66	36,5206 34,0925	35,8364 32,44125	12,6603 12,44125	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
ПФ-4Э	95710	38,284	38,284	230	230	230	1,65	1,1	1,65	2,8121	2,69	1,7879	2,95	36,5209	34,0925	12,4236	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
УЗ-47	54300	21,728	21,728	150	150	150	62,125	3,3	62,125	0,7084	30,55	0,7072	30,5	36,5203	21,2347	15,35564	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356
87-83 88-89	47880 43360	18,232 16,936	19,132 16,936	130 140	130 140	130 140	21,65 7,3	1,65 1,8	21,65 7,3	0,7219 0,3464	19,5 2,278	0,7296 0,2577	13,665 26,4	36,7798 36,4481	21,2352 11,26821	0,313	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277
КВ-11	35400	14,176	14,176	130	130	130	84,515	1,85	84,515	0,2578	20,19	0,2445	20,76	36,5289	21,2973	13,22163	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232
К10-К12	29540	11,412	11,412	140	140	140	8,82	2,1	8,82	0,2779	13	0,1517	13,88	36,5209	21,238	13,18769	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
К14-К15	21980	8,772	8,772	175	175	175	171,25	2,33	171,25	0,177	29,739	0,18	30,881	21,2713	13,13784	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
К7-Омск, 6	69000	2,76	2,76	50	50	50	22,5	2,25	22,5	1,4711	55,5	2,508	55,3	36,5207	24,3783	12,05913	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ВОЛОШОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ**

Некоммерческая организация	Организация	Годовая теплопроизводительность, тыс. Гкал/год	Оформление заявки	Расчетные показатели теплопроизводства		Диаметр трубопровода, мм	Удельная теплопроизводительность, кВт/м	Удельная теплопроизводительность, кВт/м	Годовые потери в теплопроводах		Удельная теплопроизводительность, кВт/м	Удельная теплопроизводительность, кВт/м	Годовые потери в теплопроводах, тыс. Гкал/год	Годовые потери в теплопроводах, тыс. Гкал/год	Потери в теплопроводах, тыс. Гкал/год	Классификация теплопровода	Длина теплопровода, км	Затраты на эксплуатацию, тыс. руб./год		
				в объеме, тыс. Гкал/год	на 1 км, кВт/м				в объеме, тыс. Гкал/год	на 1 км, кВт/м										
ИП «Сельский сервис»	ИП «Сельский сервис»	35800	2,476	2,216	2,276	53	1,087	35,46	1,112	166,75	36,406	14,080	14,080	0,276	0,427	0,151	0,151	0,151	0,151	
	ИП «Сельский сервис»	69000	2,76	2,76	2,76	10	2,471	5,1	2,536	56,43	36,391	24,317	12,064	0,406	0,389	0,017	0,017	0,017	0,017	
	ИП «Сельский сервис»	69100	2,764	2,764	2,764	15	2,375	2,751	2,295	75,92	36,384	24,294	12,052	0,407	0,4	0,007	0,007	0,007	0,007	
Школа № 11	Школа № 11	69100	2,764	2,764	2,764	11	2,375	2,016	174,76	2,114	46,274	21,045	14,163	0,41	0,41	0,000	0,000	0,000	0,000	
	Школа № 11	69100	2,363	2,658	2,668	63	4,25	1,118	16,3	0,114	18,9	36,368	21,221	15,117	0,153	0,153	0,000	0,000	0,000	0,000
Школа № 12	Школа № 12	66700	2,568	2,658	2,668	53	12	0,75	5,31	27,75	5,425	49,01	15,32	21,271	15,046	0,382	0,382	0,000	0,000	
	Школа № 12	66700	2,363	2,658	2,668	65	15	2	0,855	17,57	0,4763	20,1	36,365	21,324	15,021	0,232	0,228	0,004	0,004	
Школа № 2	Школа № 2	66700	2,363	2,658	2,668	45	9	0,85	7,85	1,458	11,4	36,357	21,345	15,011	0,257	0,278	0,021	0,021	0,021	0,021
	Школа № 2	66700	2,425	2,426	2,426	81	94	3,4	48,7	0,116	46,42	21,222	14,068	0,197	0,194	0,003	0,003	0,003	0,003	
Школа № 27	Школа № 27	85200	16,224	18,224	18,224	252	88,3	1,7	1,3015	0,628	4,03	36,217	24,084	12,227	0,085	0,084	0,001	0,001	0,001	0,001
	Школа № 27	85200	16,224	18,224	18,224	252	88,3	1,7	1,3015	0,628	4,03	36,217	24,084	12,227	0,085	0,084	0,001	0,001	0,001	0,001

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ВОЛОШОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ

Участки Нанесенный план	Площадь, кв. м	Расход теплоносителя, тыс. м ³	Мощность, кВт	Расчетные расходы в фундаменте		Площадь дачной территории, кв. м	Площади, расположенные внутри				Расстояние в фундаменте до центра в.в.ст.	Площадь в фундаменте, кв. м	Средняя в фундаменте температура, °C	Рекомендации		
				в фундаменте	в фундаменте		площадь в фундаменте, кв. м	площадь в фундаменте, кв. м	площадь в фундаменте, кв. м	площадь в фундаменте, кв. м						
															площадь в фундаменте, кв. м	площадь в фундаменте, кв. м
У31-3Р/ВМ-полонез	0	0	0	250	31	1,2	37,2	0	0	0	0	0	0	0		
	0	0	0	200	20	2,1	23	0	0	0	0	0	0	0		
	405600	16,224	16,224	125	1555	2,7	51,613	0,7712	36,34	0,771	39,6	36,1777	24,0085	12,3794	0,382	0,376
	8785	136	136	175	51,1	1,6	81,78	0,797	47,08	0,5986	48,29	38,4307	24,379	17,5074	0,32	0,315
8384	271000	10,972	10,972	125	378	1,5	51,7	1,28	24,2	0,7402	2,95	36,1061	24,2662	12,2218	0,258	0,254
У4-У5/1	205200	8,361	8,361	125	28,8	1,4	40,32	0,1879	11,61	0,2989	1,97	36,3598	24,112	12,1834	0,187	0,194
	145600	8,794	8,794	125	6,6	2,2	17,1	0,2499	7,88	0,2927	2,84	48,3019	24,2751	17,1830	0,188	0,198
У5/1-А6	145600	8,794	8,794	120	86,3	3,4	283,7	0,1988	41,76	0,1106	49,4	46,3461	29,3236	17,1187	0,271	0,268
	78700	3,148	3,148	100	80,4	2,4	192,96	0,0713	14,13	0,0767	21,6	33,23	24,2756	12,0643	0,115	0,114
ИК1-1-Р/5-7/Л	33300	1,332	1,332	100	94,5	4,4	91,32	0,0088	3,68	0,0092	3,88	36,3261	24,3202	12,0361	0,045	0,048

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ВОЛОШОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ

Наименование участка	Отопление	Расход топлива, куб. м/год	Соплоение	Расстояние до котельной и теплового пункта		Длина участка по плану, м	Сумма потерь тепла, кВт	Расчетная длина участка, м	Плотность теплового потока		Расстояние от здания до котельной		Плотность теплового потока, Вт/м ²	Скорость в поперечном сечении, м/сек	Скорость в поперечном сечении, м/сек	Рекомендации	
				в здании	в теплопункте				в здании	в теплопункте							
К41 К51	1,58	1,188	1,188	80	51,7	4,2	7,714	0,0264	5,09	0,0245	5,33	36,3713	74,294	12,02717	0,058	0,067	Положить землю в траншеях при капитальном строительстве с учетом уклона. Утеплить до 25 мм.
К51-Школы №2	0,624	0,604	0,504	50	42,2	2,5	105,5	0,1015	10,71	0,055	11,13	36,3106	24,2984	12,01113	0,085	0,088	Положить землю в траншеях при капитальном строительстве с учетом уклона. Утеплить до 25 мм.
К31-К21	0,44	0,144	0,144	80	21,6	2,4	51,84	0,0002	0,01	0,0008	0,04	36,1263	26,325	10,00133	0,008	0,008	Положить землю в траншеях при капитальном строительстве с учетом уклона. Утеплить до 25 мм.
К21-К11	0,24	0,144	0,144	80	27,2	2,5	68	0,0001	0,01	0,0007	0,05	36,1263	26,325	10,00128	0,008	0,008	Положить землю в траншеях при капитальном строительстве с учетом уклона. Утеплить до 25 мм.
К2-Очист. 2	0,600	2,024	2,024	50	10,5	2,2	73,7	2,2424	51,8	2,2757	52,66	36,4279	74,3753	12,02706	0,386	0,38	
К3-Очист. 5	0,700	2,628	2,628	50	10	2,2	72	2,2841	50,25	2,3226	51,05	36,4804	74,3294	12,03106	0,387	0,38	
К4-Очист. 3	0,200	2,608	2,608	50	10	2,2	72	2,2309	49,52	2,2873	50,82	36,4369	74,3005	12,03032	0,381	0,377	
УЗЛ-Школы №9	0,650	2,63	2,63	125	7	2,2	4,4	0,1114	0,49	0,031	0,48	36,3948	24,1926	12,20177	0,052	0,061	
УЗЛ-Школы №9	0,550	2,62	2,62	50	25	2	50	1,968	99,4	2,0362	101,84	36,2949	24,193	12,10184	0,385	0,379	
К6-Школы №7	0,900	2,596	2,596	50	9,6	1,25	12	3,4133	40,06	3,4838	41,83	36,3032	24,2641	15,07183	0,382	0,376	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ВОЛОШОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ**

Наименование объекта	Средняя температура воздуха в помещении, °С	Расход тепловой энергии, кВт/ч	Средняя температура воздуха в помещении, °С	Расстояние от здания до котельной, м		Длина участка участка, м	Сумма потерь тепла, кВт/ч	Расчетная длина участка, м	I степень давлений в системе в зависимости от диаметра труб, м			Температура воды в подающей магистрали, °С	Температура воды в обратной магистрали, °С	Скорость в подающей магистрали, м/сек	Скорость в обратной магистрали, м/сек	Рекомендации	
				в подающей магистрали, м	в обратной магистрали, м				в подающей магистрали, м/сек	в обратной магистрали, м/сек	в подающей магистрали, м/сек						в обратной магистрали, м/сек
КП1* - 9*	15,00	1855	15,00	1,216	1,216	46,3	5	251,3	0,0104	3,79	2,217	3,93	36,3263	26,2361	10,2679	0,087	Положить теплоизоляцию при температуре воздуха в помещении не выше 18,00 °С. Диаметр до 25 мм
КП2 - Школьный, 3 (судг)	26700	1,168	15,00	1,168	40	15	2	50	0,0436	41,37	1,40	43,6	36,3263	26,2361	10,2679	0,268	Положить теплоизоляцию при температуре воздуха в помещении не выше 18,00 °С. Диаметр до 25 мм
КП3 - Школьный, 1	10200	0,648	15,00	0,648	50	114	6,6	752,4	0,0436	31,79	0,0458	34,42	36,3263	26,2361	10,03445	0,035	Положить теплоизоляцию при температуре воздуха в помещении не выше 18,00 °С. Диаметр до 25 мм
КП4 - Школьный, 4	14900	0,587	15,00	0,587	30	86	2,5	21,3	0,1288	2,77	0,1455	2,87	36,3263	26,2361	10,00287	0,036	Положить теплоизоляцию при температуре воздуха в помещении не выше 18,00 °С. Диаметр до 25 мм
КП5 - Школьный, 8	0	0	15,00	0	50	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Положить теплоизоляцию при температуре воздуха в помещении не выше 18,00 °С. Диаметр до 25 мм
КП11 - Итого, 10	36500	0,142	15,00	0,142	50	25,7	4,5	115,35	0,0062	0,71	0,0075	0,52	36,3263	26,2361	10,00052	0,021	Положить теплоизоляцию при температуре воздуха в помещении не выше 18,00 °С. Диаметр до 25 мм
КП15 - Итого, 15	159200	6,3075	15,00	6,3075	50	51,2	4	252,8	0,0517	13,07	0,0521	13,18	36,3133	23,183	13,1495	0,921	Положить теплоизоляцию при температуре воздуха в помещении не выше 18,00 °С. Диаметр до 25 мм