



**«Тымсер» сикт öвмöдчöминса администрация  
ШУÖМ**

---

**Администрация сельского поселения «Тимшер»**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

«24» ноября 2014 года

№ 65

пст.Тимшер  
Усть-Куломский район  
Республика Коми

**Об утверждении схем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

В целях осуществления градостроительного планирования территории сельского поселения «Тимшер», руководствуясь статьей 24 Градостроительного кодекса Российской Федерации, статьей 66 Федерального закона от 06 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», учитывая результаты публичных слушаний по проекту от 11 августа 2014 года, в соответствии со статьей 9 Устава сельского поселения «Тимшер» администрация сельского поселения «Тимшер» постановляет:

1. Утвердить схемы теплоснабжения муниципального образования сельского поселения «Тимшер» согласно приложению № 1.
2. Утвердить схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер» согласно приложению № 2.
3. Главе сельского поселения «Тимшер» направить настоящее постановление и схемы теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер» главе муниципального образования муниципального района «Усть-Куломский» для размещения в Федеральной государственной информационной системе.
4. Контроль над исполнением настоящего решения оставляю за собой.
5. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.
6. Настоящее решение подлежит опубликованию в информационном вестнике администрации и совета сельского поселения «Тимшер», обнародованию на Интернет-сайте муниципального образования сельского поселения «Тимшер».

Глава сельского поселения «Тимшер»

М. И. Потапов

# Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

ПРОЕКТ

Общество с ограниченной ответственностью «ГарантЭнергоПроект»

## Схема теплоснабжения

---

Сельского поселения "Тимшер", Усть-Куломского муниципального  
района, Республики Коми.

---

УТВЕРЖДАЮ:  
Глава с. п. Тимшер

Потапов М. И./\_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.П.

---

РАЗРАБОТАЛ:  
Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л./\_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.П.

Вологда  
2014

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Схема теплоснабжения.....	1
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА).....	5
1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	8
1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	14
1.3. Перспективные балансы теплоносителя.....	16
1.4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	16
1.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	18
1.6. Перспективные топливные балансы.....	19
1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	20
1.8. Решение по выбору единой теплоснабжающей организации.....	21
1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	22
1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	22
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	23
2.1.Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.....	23
2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения.....	23
2.1.2 Источники тепловой энергии.....	23
2.1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	28
2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	37
2.1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	37
2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	40
2.1.7 Балансы теплоносителя.....	41
2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	42
2.1.9 Надежность теплоснабжения.....	43
2.1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	45
2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	47

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа .....	48
2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения. ....	49
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .....	53
2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	54
2.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. ....	55
2.6. Предложения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них. ....	57
2.7. Перспективные топливные балансы. ....	58
2.8. Оценка надежности теплоснабжения. ....	59
2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. ....	62
2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации. ....	65

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с требованиями к разработке схем теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании технического задания.

В состав сельское поселение Тимшер входит 2 населённых пункта: административный центр – поселок Тимшер и поселок Лопьювад. Центральное теплоснабжение имеется в двух сельских поселениях.

*Основной целью данной работы* является разработка и оптимизация оптимальных технических решений существующих систем централизованного теплоснабжения определение мероприятий по реконструкции котельной и тепловых сетей, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность систем теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений.

Для достижения поставленной задачи ниже выполнены следующие проработки:

- проведено обследование котельных, тепловых сетей и систем теплоснабжения;
- составлены расчетные схемы тепловой сети по уточненным фактическим параметрам участков тепловых сетей и схемам тепловых вводов;
- выполнен расчет существующих и перспективных тепловых нагрузок;
- произведен расчет гидравлического и теплового режима в тепловых сетях от существующих котельных на температурный график 95-70 °С, определены гидравлические потери напора в тепловых сетях;
- рассчитаны диаметры отверстий дроссельных устройств у потребителей для гашения избыточного напора;
- рассчитаны тепловые потери в трубопроводах тепловой сети
- сделан сравнительный анализ оптимизации диаметров;
- проведена технико-экономическая оценка потребности финансовых средств на выполнение работ по реконструкции систем теплоснабжения;
- выполнена оптимизация диаметров тепловых сетей существующих систем теплоснабжения.

По результатам работы подготовлен настоящий отчет.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

### 1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Сельское поселение «Тимшер» охватывает территорию 204521,2 га, располагается в средней восточной части муниципального района «Усть-Куломский». Граничит с землями на западе с МО СП «Пожег» на севере с МО СП «Вольдино», на востоке – с МО МР «Троицко-Печорский», юго-западе – с МО СП «Мыёлдино» на юге – МО СП «Югыдьяг».

В состав сельское поселение Тимшер входит 2 населённых пункта: административный центр – поселок Тимшер и поселок Лопьювад. Центральное теплоснабжение имеется в двух сельских поселениях.

Экспликация земель сельского поселения «Тимшер» по категориям приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование категории земель	Площадь, га	
	Вычислено с помощью координат	Вычисленная путем сложения площадей кварталов, контуров
Земли сельскохозяйственного назначения	-	502
Земли населенных пунктов	913	1043
Земли промышленности	38	50
Земли лесного фонда	203565	212265
Земли водного фонда	9	10
ИТОГО	204522	213870

Экспликация по категория земли населенных мест приведена в таблице 2.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Таблица 2

Показатели	Общая площадь, га	Площадь, га	
		пст. Тимшер	пст. Лопьювад
Сельхозугодия, всего	175	66	109
В том числе личные подсобные хозяйства	47	23	24
Лесные площади, не входившие в ГЛФ	513	360	153
Под улицы и дороги	292	219	73
Застроенные территории	2	12	9
Нарушен. земли	10	7	3
ИТОГО	1043	688	355

На первое января 2012 года численность населения сельского поселения «Тимшер» составляет 1786 человек, с составе двух населенных мест, поселков Тимшер и Лопьювад.

Динамика численности населения (человек) на начало года представлена в таблице 3.

Таблица 3

Численность населения	2008	2009	2010	2011	2012
п. Тимшер	1360	1342	1324	1330	1305
п. Лопьювад	534	535	503	494	481
ВСЕГО	1894	1877	1827	1824	1786

Общие количество жилого фонда сельского поселения составляет – 32,9 тыс.кв.м. общей площади, средний уровень жилого обеспеченности составляет 18.42 кв.м на одного жителя (при численности населения на 01.01.2012 г.-1786 человек).

Показатели жилого фонда представлены в таблице 4.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Таблица 4

Населенный пункт	Общая площадь, тыс. кв. м. всего.	В том числе, тыс. кв. м			
		Из общего числа общей площади		Из общего числа общей площади	Из общего числа общей площади
		муниципальный	частный	ветхий	1этажный
п. Тимшер	24.8	12.8	12.2	11.1	24.8
п. Лопьювад	8.1	7.8	0.3	4.2	8.1
ВСЕГО	32.9	20.6	12.5	15.3	32.9

По типам застройки в сельском поселении «Тимшер» жилой фонд представлен одноэтажными частными жилыми домами в деревянном исполнении.

Муниципальный жилой фонд п. Тимшер представлен одноэтажными жилыми двухквартирными и более домами в деревянном исполнении.

Муниципальный фонд п. Лопьювад представлен одноэтажными жилыми двухквартирными и более, многоквартирными домами в деревянном исполнении.

Жилой фонд не отличается высоким уровнем благоустройства. Частный жилой фонд благоустройства не имеет.

Климат умеренно-континентальный, лето короткое и умеренно-прохладное, зима многоснежная, продолжительная и холодная, Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Вынос теплого морского воздуха, связанный с продолжением атлантических циклонов, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течении всего года.

Годовая амплитуда колебаний температуры воздуха составляет 32.6 . Самым теплым месяцем года является июль(средняя месячная температура +16.2 ), самым холодным – январь (-16.4) Среднегодовая температура воздуха, по данным метеостанции Усть-Кулом, равна -0.2 . Число дней со средней суточной температурой воздуха выше нуля градусов составляет 186.

Среднегодовое количество осадков в районе равно 623.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, в основном вследствие большой отражательной

## **Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер**

---

способности поверхности снега. В то же время снежный покров предохраняет почву от глубокого промерзания. Наиболее интенсивный рост высоты снежного покрова идет от ноября к январю, в месяцы с наибольшей повторяемостью циклонической погоды, когда сохраняются основные запасы снега. Наибольшей величины он достигает во второй декаде марта. Наибольшая за зиму средняя высота снежного покрова в лесу составляет 86 см.

В целом за год преобладают ветры северо-западного направления. Среднегодовая скорость ветра 4,0 м/с. Преобладающее направление ветра зимой - юго-восточные со средней скоростью 2,3 м/сек, летом - северо-западные со скоростью 1,1 м/сек.

По схематической карте климатического районирования поселение «Тимшер» относится к району I, подрайону I В.

Расчетная температура для проектирования массивных конструкций и отопления самой холодной пятидневки равна  $-38^{\circ}\text{C}$ .

Температура наиболее холодных суток  $-41^{\circ}\text{C}$

Средняя температура наиболее холодного периода равна  $-21^{\circ}\text{C}$ .

Продолжительность отопительного периода равна 248 суткам при среднесуточной температуре  $-6,3^{\circ}\text{C}$ .

В настоящее время на территории сельского поселения Тимшер имеется два источника тепловой энергии.

Одна котельная обеспечивает теплоснабжение сельского поселения Тимшер, а вторая сельское поселение Лопъювад.

Обслуживанием котельных занимается ресурсоснабжающая организация ОАО «Коми тепловая компания».

Котельные обеспечивают теплом социально-бытовые и культурные объекты. Жилая зона сельского поселения Тимшер выполнена домами усадебного типа, теплоснабжение которых осуществляется от индивидуальных источников тепла.

### **1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.**

1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.

В таблице 5 представлены данные о существующих площадях жилищного фонда сельского поселения Тимшер.

Таблица 5

Населенный пункт	Общая площадь, тыс. кв. м. всего.	В том числе, тыс. кв. м			
		Из общего числа общей площади		Из общего числа общей площади	Из общего числа общей площади
		муниципальный	частный	ветхий	1этажный
п. Тимшер	24.8	12.8	12.2	11.1	24.8
п. Лопьювад	8.1	7.8	0.3	4.2	8.1
ВСЕГО	32.9	20.6	12.5	15.3	32.9

По типам застройки в сельском поселении «Тимшер» жилой фонд представлен одноэтажными частными жилыми домами в деревянном исполнении.

Муниципальный жилищный фонд п.Тимшер представлен одноэтажными жилыми 2кв и более многоквартирными домами в деревянном исполнении.

Муниципальный жилищный фонд п.Лопьювад представлен одноэтажными жилыми 2кв и более, многоквартирными домами в деревянном исполнении.

Жилой фонд не отличается высоким уровнем благоустройства. Частный жилой фонд благоустройства не имеет.

1.1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

При оптимистическом развитии сельского поселения Тимшер планируется увеличение жилищного фонда до 50 тыс.кв.м, что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность 25 кв.м. на человека. Теплоснабжение жилой зоны (усадебная застройка) сельского поселения Тимшер планируется индивидуальное – от бытовых теплогенераторов на твердом топливе, электродотлов.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

В таблице 6 представлены объемы потребления и приросты потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Таблица 6

	Наименование блока	Вид теплоснабжения	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч	Прирост потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч
				2014-2028 г
1	2	3	4	5
п. Тимшер	Социально-бытовые и культурные объекты	Отопление	0,491	-
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
	Собственные нужды	Отопление	0,006	
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
п. Лопьювад	Социально-бытовые и культурные объекты	Отопление	0,307	-
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
	Собственные нужды	Отопление	0,018	
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	

1.1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.

На территории сельского поселения Тимшер производственные зоны отсутствуют. Строительство и подключение к центральному теплоснабжению производственных зон за расчетный период не запланировано

1.1.4. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В настоящее время на территории сельского поселения Тимшер имеется два источника тепловой энергии.

Одна котельная обеспечивает теплоснабжение сельского поселения Тимшер, а вторая сельское поселение Лопьювад.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

Обслуживанием котельных занимается ресурсоснабжающая организация ОАО «Коми тепловая компания».

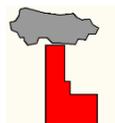
Котельные обеспечивают теплом социально-бытовые и культурные объекты. Жилая зона сельского поселения Тимшер выполнена домами усадебного типа, теплоснабжение которых осуществляется от индивидуальных источников тепла

В перспективе планируется строительство транспортабельной котельной полной заводской готовности на твердом топливе (дрова, пеллеты, брикеты из отходов деревообрабатывающего производства), расчетная тепловая мощность котельной п. Тимшер составляет – 2 Гкал/ч и п. Лопьювад – 1 Гкал/ч.

При оптимистическом развитии сельского поселения Тимшер планируется увеличение жилищного фонда до 50 тыс.кв.м, что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность 25 кв.м. на человека. Теплоснабжение жилой зоны (усадебная застройка) сельского поселения Тимшер планируется индивидуальное – от бытовых теплогенераторов на твердом топливе, электрокотлов.

На рисунке 1.1 показано расположение источников теплоснабжения поселка Тимшер, на рисунке 1.2 показано расположение источников теплоснабжения поселка Лопьювад.

Условные обозначения:



Котельная.





## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

### 1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективные балансы тепловой мощности (Гкал/ч) и тепловой нагрузки (Гкал/ч) в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Таблица 1.4

Этапы	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
2013-2030г.	Котельная п. Тимшер	3*Энергия 3 1*НИИСТУ-5	1.07	1.07	0,006	1.064	0.491	0.01	0.492
2013-2030 г	Котельная п. Лопьювад	2*Энергия 3 1*Универсал 6	0.65	0.65	0,018	0.47	0.307	0.006	0.313

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

В связи с значительным износом котельного оборудования планируется ликвидация котельных сельского поселения Тимшер. В перспективе планируется строительство транспортабельной котельной полной заводской готовности на твердом топливе (дрова, пеллеты, брикеты из отходов деревообрабатывающего производства), расчетная тепловая мощность котельной п. Тимшер составляет – 2 Гкал/ч и п. Лопьювад – 1 Гкал/ч.

Котельные обеспечивают теплом объекты социальной инфраструктуры. Система центрального теплоснабжения охватывает не всю территорию поселков. Теплоснабжение остальной части жилищного фонда сельского поселения Тимшер осуществляется за счет индивидуального печного отопления.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения. Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

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

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

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов позволяет определить величину оптимального радиуса теплоснабжения.

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

### 1.3. Перспективные балансы теплоносителя.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в номинальном и аварийном режимах работы систем теплоснабжения представлены в таблице 1.5.

Перспективное развитие городского поселения не предусматривает подключение новых потребителей к системе центрального теплоснабжения.

Таблица 1.5

Период	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
			Номинальный режим	Аварийный режим	
Настоящее время	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	1.07	0,741	ограничивается установленной мощностью ХВП
Расчетный срок.	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	1.07	0,741	ограничивается установленной мощностью ХВП

### 1.4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

В настоящее время на территории сельского поселения Тимшер имеется два источника тепловой энергии.

Одна котельная обеспечивает теплоснабжение сельского поселения Тимшер, а вторая сельское поселение Лопъювад.

Обслуживанием котельных занимается ресурсоснабжающая организация ОАО «Коми тепловая компания».

Резерва тепловой мощности котельных достаточно для покрытия нагрузок тепловых потребителей. В соответствии с перспективным развитием сельского поселения Тимшер перспективного прироста потребителей тепловой энергии не планируется.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

В связи с значительным износом котельного оборудования планируется ликвидация котельных сельского поселения Тимшер. В перспективе планируется строительство транспортабельной котельной полной заводской готовности на твердом топливе (дрова, пеллеты, брикеты из отходов деревообрабатывающего производства), расчетная тепловая мощность котельной п. Тимшер составляет – 2 Гкал/ч и п. Лопьювад – 1 Гкал/ч.

Переоборудование существующей котельной в ТЭЦ не планируется.

Изменения температурного графика работы котельной не требуется. Существующий температурный график представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.6.

tнв	tп	to	tнв	tп	to
+10	33,4	29,8	-16	68,9	54,2
+9	34,6	30,7	-17	70,2	55
+8	36,2	31,8	-18	71,4	55,8
+7	37,7	32,9	-19	72,6	56,6
+6	38,4	34	-20	73,8	57,3
+5	41	35,2	-21	75	58,1
+4	42,5	36,2	-22	76,2	58,9
+3	43,8	37,1	-23	71,4	59,7
+2	45,1	38,1	-24	78,6	60,5
+1	46,6	39,2	-25	79,8	61,2
0	48	40,3	-26	81	62
-1	49,4	41,2	-27	82,2	62,8
-2	50,7	42,1	-28	83,4	63,5
-3	52	43	-29	84,6	64,2
-4	53,4	43,9	-30	85,7	64,9
-5	54,8	44,8	-31	86,9	65,7
-6	56	45,7	-32	88,1	66,5
-7	57,2	46,6	-33	89,3	67,2
-8	58,5	47,5	-34	90,5	67,9
-9	59,9	48,4	-35	91,6	68,6
-10	61,3	49,2	-36	92,8	69,1
-11	62,6	50,1	-37	93,9	69,6
-12	63,7	51	-38	95	70
-13	65	51,8			
-14	66,3	52,6			
-15	67,6	53,4			

### 1.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей определяются исходя из плана проведения ремонтных работ по замене ветхих и аварийных сетей. Диаметры сетей при ремонте следует подбирать согласно конструкторским диаметрам из гидравлического расчета.

Участки трубопроводов, гидравлические параметры которых не соответствуют расчетным, требуются к замене в первую очередь и приведены в таблице 1.7. При условии замены трубопроводов тепловых сетей в соответствии с таблицей 1.7, в перспективе возможно снижение располагаемого напора на источнике тепловой.

Таблица 1.7

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Диаметр тр-да (конструкторский), м
Котельная ООО "Тепловодоканал"	ТК - 1	21	0,15	0,125
ТК - 1	ТК - 2	21	0,125	0,1
ТК - 2	ТК - 3	30	0,125	0,1
ТК - 3	ТК - 4	8	0,125	0,1
ТК - 4	ТК - 5	11	0,125	0,1
ТК - 5а	Детский сад № 1	20	0,05	0,032
Уз - 5а	Детский сад № 2	20	0,05	0,032
Уз - 5а	Детский сад "кухня"	15	0,05	0,032
ТК - 5	ТК - 6	58	0,125	0,08
ТК - 6	Школа № 2	12	0,05	0,032
ТК - 6	ТК - 7	38	0,125	0,08
ТК - 7	ТК - 8	38	0,125	0,08
ТК - 8	Храм-часовня	15	0,04	0,032
ТК - 8	Ут - 8	37	0,125	0,08
Ут - 8	Новая больница	11	0,05	0,032
Ут - 8	ТК - 9	32	0,125	0,07
ТК - 9	ТК - 11	186	0,1	0,07
ТК - 11	ТК - 12	53	0,1	0,07
ТК - 12	ТК - 13	14	0,1	0,07
ТК - 13	ТК - 14	41	0,1	0,07
ТК - 14	Уз - 14	18	0,1	0,07
Уз - 14	ТК - 15	87	0,1	0,07
ТК - 9	ТК - 10	92	0,065	0,032
ТК - 10	Магазин	96	0,065	0,032
ТК - 3а	Столярный цех	50	0,025	0,032

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

ТК - 3а	Гаражный бокс	30	0,025	0,032
ТК - 6а	Аптека	21	0,05	0,032
ТК - 6а	ТК - 6б	44	0,05	0,032
ТК - 6б	Столовая	2	0,05	0,032
ТК - 4а	ТК - 5б	103	0,1	0,08
ТК - 5б	Школа № 3	25	0,08	0,07

### 1.6. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах городского поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

В настоящее время на территории сельского поселения Тимшер имеется два источника теплоснабжения: Одна котельная расположена на территории поселка Тимшер, а вторая в поселке Лопьювад.

Основное топливо котельных – твердое топливо (дрова). В объеме 510 куб.м/год(плотного). Теплота сгорания дров  $Q_{н.р.} = 2240 \text{ кКал/кг}$ .

В таблице 1.8 представлен перспективный топливный баланс для котельной с.п. Тимшер.

Таблица 1.8

Период	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии, куб.м/год	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, куб.м/сут.	Отпуск тепла в аварийном режиме, Гкал/ч	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии в аварийном режиме работы за трехдневный период, тонн
Настоящее время	1800	510	1,6	0,83	4,8
Расчетный срок	1800	510	1,6	0,83	4,8

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

### 1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

а) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Таблица 1.9

Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.	Срок окончания реализации мероприятия			
				2014	2015	2017	2018-2030
Котельная п. Тимшер	Строительство новой котельной	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	2236,	-	-	+	-
Котельная п. Ломпьювад	Строительство новой котельной-	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	1800	-	-	+	-

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

б) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Таблица 1.10

Ориентировочный период инвестиций	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.
2014-2015гг.	Замена тепловых сетей	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	2398
2016-2028г.	Замена тепловых сетей	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	1724

в) предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Изменение температурного графика не планируется.

### 1.8. Решение по выбору единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 3. Постановления статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления, далее – администрация сельского поселения Тимшер, Усть-Куломского муниципального района, Республики Коми при утверждении схемы теплоснабжения городского поселения.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании

## **Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер**

---

источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации

2. размер собственного капитала;
3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Источником тепловой энергии и тепловыми сетями на правах аренды владеет ОАО «Коми тепловая компания». На основании п. 9. Постановления присвоение статуса единой теплоснабжающей организации основывается на данных указанных в бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии, той организации, которая имеет наибольший размер собственного капитала в случае если размеры собственных капиталов организаций различаются более чем на 5 процентов.

На основании выше сказанного статус единой теплоснабжающей организации присваивается ОАО «Коми тепловая компания».

### **1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

В связи с тем, что в поселках работает по одной котельной, распределение нагрузки между источниками теплоснабжения не требуется.

### **1.10. Решения по бесхозным тепловым сетям**

В настоящее время на территории сельского поселения Тимшер не выявлены бесхозные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления сельского поселения.

## ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии

#### 2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения

##### а) зоны действия центрального теплоснабжения

Теплоснабжение сельского поселения Тимшер осуществляет водогрейная котельная ОАО «Коми тепловая компания» Усть-Куломского филиала (далее по тексту котельная). Котельная п. Тимшер была введена в эксплуатацию в 1968 году, а котельная п. Лопьювад – 1983 году. Котельные предназначены для общественных зданий и жилого фонда сельского поселения Тимшер. В настоящее время это единственные источники центрального теплоснабжения сельского поселения.

В соответствии с оптимистическим развитием сельского поселения Тимшер планируется увеличение жилищного фонда до 50 тыс.кв.м, что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность 25 кв.м. на человека. Теплоснабжение жилой зоны (усадебная застройка) сельского поселения Тимшер планируется индивидуальное – от бытовых теплогенераторов на твердом топливе, электрочувствительных котлов.

Прокладка тепловых сетей в основном подземная в двух трубном исполнении, протяженностью - 1516 м, от Ду125мм до Ду32мм.

##### б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения - локальные - это отопление жилых и общественных зданий от автономных источников тепла. Распространяются на жилой сектор сельского поселения Тимшер, охваченную индивидуальными жилыми домами.

#### 2.1.2 Источники тепловой энергии

##### а) структура основного оборудования

На котельной поселка Тимшер установлено 4 водогрейных котла, работающих на твердом топливе. Резервного топлива – нет. Установленная мощность – 1,07 Гкал/час. В состав основного оборудования входит:

- Котел Энергия 3– 3 шт.,
- Котел НИИСТУ-5 – 1 шт.,

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Количество неработающих котлов – нет.

Вид топлива:

- Основное – твердое топливо

- Резервное – нет.

- Утверждённый температурный график котельной 95-70 °С
- Нормативная продолжительность работы в отопительный период 5880 часов.
- Количество подключенных потребителей – 23.

На котельной поселка Лопъювад установлено 3 водогрейных котла, работающих на твердом топливе. Резервного топлива – нет. Установленная мощность – 0,65 Гкал/час. В состав основного оборудования входит:

- Котел Энергия 3 -2 шт.

- Котел Универсал 6 – 1 шт.

Количество неработающих котлов – нет.

Вид топлива:

- Основное – твердое топливо

- Резервное – нет.

- Утверждённый температурный график котельной 95-70 °С
- Нормативная продолжительность работы в отопительный период 5880 часов.

Количество подключенных потребителей – 11

б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Характеристика теплофикационного оборудования котельных приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Характеристика	Котельная п. Тимшер
Количество котлов	4
Максимальная температура на выходе	95 °С
Режимы работы котельной	Согласно температурному графику
Количество и тип котлов	1шт. НИИСТУ-5; 3шт. Энергия 3
Установленная мощность, Гкал/час	1,07
Основное топливо	Твердое топливо
Резервное топливо	Отсутствует
Сетевой насос	2 шт. К100-80-160а; 1шт К 80-65-160
Способ водоподготовки	Отсутствует
Вентилятор дутьевой	ДН-9
Дымосос	ДН – 9

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Характеристика	Котельная п. Лопьювад
Количество котлов	3
Максимальная температура на выходе	95 °С
Режимы работы котельной	Согласно температурному графику
Количество и тип котлов	1шт. Универсал 6; 2шт. Энергия 3
Установленная мощность, Гкал/час	0,65
Основное топливо	Твердое топливо
Резервное топливо	Отсутствует
Сетевой насос	1 шт. К80-50-200 А; 1шт К100-80-160а
Способ водоподготовки	Отсутствует
Подпиточный насос	К 20-30

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Тепловая мощность центральных котельных позволяет не производить ограничения отпуска тепловой энергии, данная ситуация может возникнуть при дефиците топлива или при авариях в системе теплоснабжения. В таких случаях порядок ограничений следующий:

1. Снижаются параметры теплоносителя на центральной котельной, величина ограничения в каждом случае определяется в зависимости от причины, послужившей для введения ограничения и от температуры наружного воздуха.

2. На следующем этапе ТСО производит отключение городских объектов по своему утвержденному графику, а именно:

- а) административно-промышленные здания
- б) жилой фонд
- в) школы и детские сады

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто» (Гкал/ч)

Таблица 2.2

Этапы	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителю	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
2013-2018г.	Котельная п. Тимшер	3*Энергия 3 1*НИИСТУ-5	1.07	1.07	0,006	1.064	0.491	0.01	0.492
2018-2030г.	Котельная п. Тимшер	2* КВр-1,28 КБ	2,2	2	0,006	1,994	0,491	0,01	0,492
2013-2018 г	Котельная п. Лопьювад	2*Энергия 3 1*Универсал 6	0.65	0.65	0,018	0.47	0.307	0.006	0.313
2018-2030г.	Котельная п. Лопьювад	2*КВ-0,8-95	1,6	1	0,018	0,982	0,307	0,006	0,313

Согласно генеральному плану планируется строительство новой котельной в п. Тимшер – 2 Гкал/ч и в п. Лепьювад – 1 Гкал/ч.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Данные по срокам ввода в эксплуатацию котлов, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов, год продления ресурса и мероприятий по продлению ресурса представлен в таблице 2.3. Данные по номерам котлов и их освидетельствованию отсутствуют.

Таблица 2.3

Котлоагрегаты	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	Год последнего освидетельствования	Год допуска к эксплуатации	Год продления ресурса	Наименование организации проводившей освидетельствование и допуск к эксплуатации теплофикационного оборудования
Поселок Тимшер					
3*Энергия 3	3 шт.-1968 г.	2013 г	2013	2014 г	ОАО «Коми тепловая компания»
1* НИИСТУ-5	1968 г	2013 г		2014 г	
Поселок Лопъвад					
2*Энергия 3	2шт.-1983 г.	2013	2013	2014 г	ОАО «Коми тепловая компания»
1*Универсал 6	1983 г.	2013	2013	2014 г	

е) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Котельные с.п. Тимшер работают по принятому температурному графику.

ж) среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, которое определяется как:  $T_{уст} = Q_{выработки} / Q_{уст}$ , час/год, где  $Q_{выработки}$  - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течении года, Гкал;

-  $Q_{уст}$  - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Данные представлены в таблице 2.4

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Таблица 2.4

Наименование источника		Q <sub>выработки</sub> , Гкал	Q <sub>уст</sub> , Гкал/ч	Т <sub>уст</sub> , час/год	T, час/год	Среднегодовая загрузка %
п. Тимшер	Котельная	1800	1,07	0,62	5880	59
п.Лопьювад	Котельная	974	0,65	0,343	5880	57

з) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт отпуска тепловой энергии в систему теплоснабжения не осуществляется.

и) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов за последние 5 лет не было.

к) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В рассматриваемый период, руководство ОАО «Коми тепловая компания» не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

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

а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

В связи с небольшой протяженностью тепловых сетей, необходимость в центральных тепловых пунктах отсутствует.

б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронные схемы тепловых сетей представлены ОАО «Коми тепловая компания» в следующем объеме:

- Принципиальная схема теплосетей поселка Тимшер.
- План теплосетей поселка Тимшер
- Принципиальная схема теплосетей поселка Лопьювад
- План теплосетей поселка Лопьювад

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.

Ввод в эксплуатацию тепловых сетей п. Тимшер произведен в 1968 г., а п. Лопьювад в 1983г. Сети сельского поселения в основном выполнены в подземной прокладкой, совместно с водопроводом в двух трубном исполнении. Подводка трубопроводов к зданиям, выполнена подземным способом. Теплоизоляция – пенополиуретан и минеральная вата, протяженностью 1516 м в двухтрубном исполнении. Ежегодно по окончании отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей и проверка на плотность.

Регулировки и наладки гидравлического режима системы теплоснабжения не проводилось. Соответственно, расход сетевой воды в тепловых сетях ближних к источнику потребителей превышает расчетные значения, а дальние от источника потребители не получают расчетного тепла, что приводит к перерасходу топлива и электроэнергии.

В таблице 2.5 приведена протяженность сетей отопления.

Таблица 2.5

Наименование источника	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика трубопроводов теплосети, м <sup>2</sup>
Котельная п. Тимшер	1516	175,663
Котельная п. Лопьювад	486	56,2

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

Секционирующая и регулирующая арматура в п. Тимшер установлена в следующих точках : ТК-1 – ТК -16.

Секционирующая и регулирующая арматура в п. Лопьювад установлена в следующих точках : ТК1-ТК6.

В качестве запорной арматуры применяют клиновые задвижки, шаровые краны и дисковые поворотные затворы.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры, расположенные на тепловых сетях сп. Тимшер - железобетонные, с внутренними размерами 1800х2000, 2000х2500. Павильоны отсутствуют.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

В процессе эксплуатации на котельных был принят температурный график 95-70 °С. Температурный график утвержден администрацией сельского поселения Тимшер, Усть-Куломского муниципального района, Республики Коми и ОАО «Коми тепловая компания».

Принятый температурный график работы котельных представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6

t <sub>нв</sub>	t <sub>п</sub>	t <sub>о</sub>	t <sub>нв</sub>	t <sub>п</sub>	t <sub>о</sub>
+10	33,4	29,8	-16	68,9	54,2
+9	34,6	30,7	-17	70,2	55
+8	36,2	31,8	-18	71,4	55,8
+7	37,7	32,9	-19	72,6	56,6
+6	38,4	34	-20	73,8	57,3
+5	41	35,2	-21	75	58,1
+4	42,5	36,2	-22	76,2	58,9
+3	43,8	37,1	-23	71,4	59,7
+2	45,1	38,1	-24	78,6	60,5
+1	46,6	39,2	-25	79,8	61,2
0	48	40,3	-26	81	62
-1	49,4	41,2	-27	82,2	62,8
-2	50,7	42,1	-28	83,4	63,5
-3	52	43	-29	84,6	64,2
-4	53,4	43,9	-30	85,7	64,9
-5	54,8	44,8	-31	86,9	65,7
-6	56	45,7	-32	88,1	66,5
-7	57,2	46,6	-33	89,3	67,2
-8	58,5	47,5	-34	90,5	67,9
-9	59,9	48,4	-35	91,6	68,6
-10	61,3	49,2	-36	92,8	69,1
-11	62,6	50,1	-37	93,9	69,6
-12	63,7	51	-38	95	70
-13	65	51,8			
-14	66,3	52,6			
-15	67,6	53,4			

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

Отклонений от утвержденных температурных графиков не выявлено.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлический режим тепловых сетей следующий :

Котельная п. Лопъювад:

Давление в подающем трубопроводе - 1,8 кг/см<sup>2</sup>

Давление в обратном трубопроводе – 0,6 кг/см<sup>2</sup>

Котельная п. Тимшер

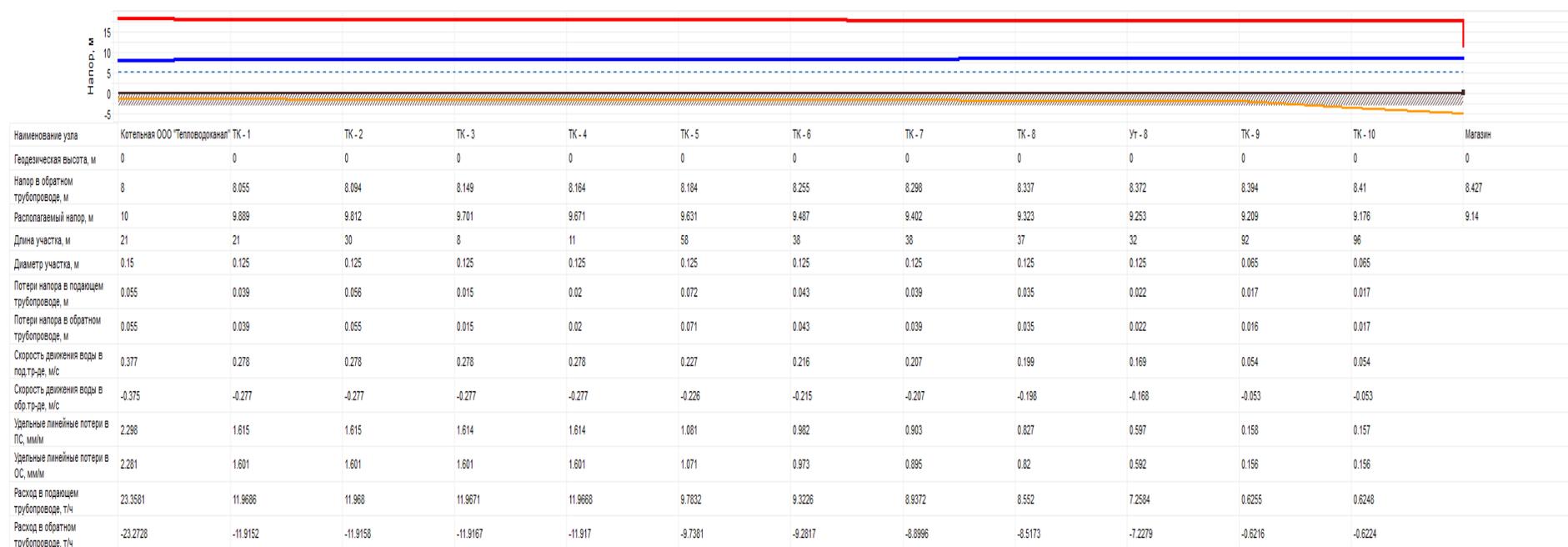
Давление в подающем трубопроводе - 2,3 кг/см<sup>2</sup>

Давление в обратном трубопроводе – 0,8 кг/см<sup>2</sup>

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

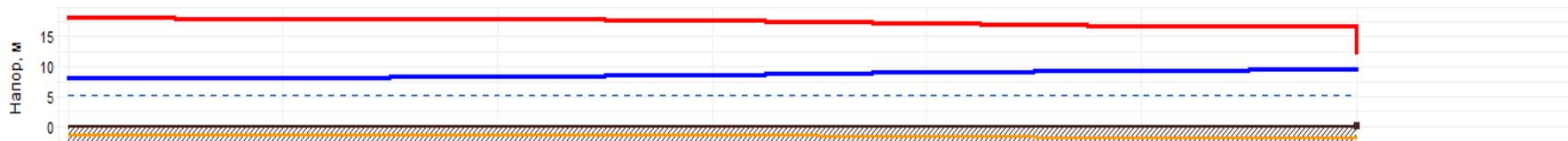
Пьезометрические графики:

- Пьезометрический график Котельная ОАО «Коми тепловая компания» - магазин



## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

- Пьезометрический график Котельная ОАО «Коми тепловая компания» - Здание школы



Наименование узла	Котельная ООО "Тепловодоканал" ТК - 1	ТК - 2а	ТК - 3а	ТК - 4а	ТК - 5б	Школа № 3
Геодезическая высота, м	0	0	0	0	0	0
Напор в обратном трубопроводе, м	8	8.055	8.222	8.392	8.944	9.436
Располагаемый напор, м	10	9.889	9.554	9.213	8.108	7.12
Длина участка, м	21	30	31	105	103	25
Диаметр участка, м	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.08
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.055	0.168	0.171	0.554	0.308	0.186
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.055	0.167	0.17	0.552	0.307	0.185
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.377	0.413	0.41	0.401	0.302	0.406
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.375	-0.412	-0.409	-0.4	-0.301	-0.405
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.298	4.873	4.791	4.59	2.601	6.46
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.281	4.848	4.767	4.567	2.59	6.441
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	23.3581	11.3886	11.2919	11.0512	8.312	7.1578
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-23.2728	-11.3585	-11.2634	-11.0244	-8.2953	-7.147

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было. Отклонений от нормативной температуры воздуха в отапливаемых помещениях, перерывов подачи тепловой энергии, превышающих нормативные, не выявлено.

к) статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух часов.

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

В результате гидравлической опрессовки тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчёт количества теплоты, теряемой при транспортировке теплоносителя от источника до потребителя произведён по «Методическим указаниям по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий» ГУП Академии коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова и определяется как сумма потерь с поверхности тепловой изоляции и с утечками теплоносителя:

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

$Q_{\text{пот}} = Q_{\text{и.п.}} + Q_{\text{и.о.}} + Q_{\text{ут}}$ , Гкал, где:

$Q_{\text{и.п.}}$ , Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность подающего трубопровода;

$Q_{\text{и.о.}}$ , Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность обратного трубопровода;

$Q_{\text{ут}}$ , Гкал – потери теплоты с утечками теплоносителя.

**1.1** Потери теплоты через изолированную поверхность трубопровода за планируемый период определяются по формуле:

$Q_{\text{и.п.}} + Q_{\text{и.о.}} = \beta \times (\sum q_i \times l_i) \times N \times 10^{-6}$ , Гкал, где:

$q_i$  – нормы плотности теплового потока через поверхность изоляции трубопроводов, Ккал/ч\*м – принимаются по табл.8,10 Прил.2 Методических указаний в зависимости от вида прокладки трубопроводов и температуры теплоносителя;

$l_i$  – протяжённость участков трубопроводов;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий тепловой поток через изолированные опоры труб, фланцевые соединения и арматуру и принимается для трубопроводов на открытом воздухе и в непроходных каналах  $\Phi$ у до 150 – 1,2; от  $\Phi$ у 150 и выше – 1,15;

$N$  – продолжительность планируемого периода, час.

**2.** Расход теплоты на потери с утечкой теплоносителя определяется по формуле:

$Q_{\text{ут}} = \alpha \times V \times \rho \times \left[ \left( \frac{t_{\text{п.ср.}} + t_{\text{обр.ср.}}}{2} \right) - t_{\text{хв.ср.}} \right] \times N \times 10^{-6}$ , Гкал, где:

$\alpha$  – нормативное значение утечки из тепловой сети, принимается равным 0,0025м<sup>3</sup>/час\*м;

$V$  – объём тепловой сети, м<sup>3</sup>;

$\rho$  – плотность воды при средней температуре воды в тепловой сети, кг/м<sup>3</sup>,

$t_{\text{п.ср.}}$ ,  $t_{\text{обр.ср.}}$  – ср. температура теплоносителя подающего и обратного тр-дов в планируемом периоде.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя потребителей сельского поселения Тимшер состоят из нормативных потерь тепла через изоляцию (Гкал/год) и потери тепла с нормативной утечкой (Гкал/год) и представлены в таблице 2.8

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Период	Наименование источника	Потери тепла в тепловых сетях, Гкал/год	Потери тепла с утечкой теплоносителя из тепловых сетей, Гкал/год
Настоящее время	Котельная	523,8	35,7
Расчетный срок		523,8	35,7

о) оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.

Год	Тепловые потери, Гкал
2012	523,8
2011	514,9
2010	510,1

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории сельского поселения Тимшер в рассматриваемый период выдано не было.

р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение системы отопления всех потребителей сп. Тимшер - зависимое. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии теплопотребляющим установкам систем отопления и вентиляции отопления потребителей принят 95-70 °С.

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Приборы коммерческого учета тепловой энергии отсутствуют. Планируется к 2015 году оборудование всех потребителей тепловой энергии приборами учета.

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Единая дежурно-диспетчерская служба отсутствует. Звонки от абонентов поступают в теплоснабжающую организацию ответственному лицу, заявки передаются соответствующим службам. Средств автоматизации и телемеханизации нет.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Необходимость в центральных тепловых пунктах отсутствует из-за небольшой протяженности тепловых сетей. В перспективе необходимости в строительстве ЦТП не предвидится.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях городского поселения отсутствует.

х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

В настоящее время на территории сельского поселения Тимшер не выявлены бесхозные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления сельского поселения.

### **2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии**

В настоящее время на территории сельского поселения Тимшер имеется два источника тепловой энергии.

Одна котельная обеспечивает теплоснабжение сельского поселения Тимшер, а вторая сельское поселение Лопьювад.

Обслуживанием котельных занимается ресурсоснабжающая организация ОАО «Коми тепловая компания».

Котельные обеспечивают теплом социально-бытовые и культурные объекты. Жилая зона сельского поселения Тимшер выполнена домами усадебного типа, теплоснабжение которых осуществляется от индивидуальных источников тепла

### **2.1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

а) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Централизованное теплоснабжение в сп. Тимшер осуществляют центральные котельные, отапливающие социально-бытовые и культурные объекты.

Регулирование отпуска теплоты потребителям – центральное качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Значения потребления тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

	Наименование блока	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч	Прирост потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч
				2014-2028 г
1	2	3	4	5
п. Тимшер	Социально-бытовые и культурные объекты	Отопление	0,491	-
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
	Собственные нужды	Отопление	0,006	-
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
п. Лопьювад	Социально-бытовые и культурные объекты	Отопление	0,307	-
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
	Собственные нужды	Отопление	0,018	-
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	

б) случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» Гл.4 ст. 14 п.15 Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

в) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

№ п/п	Наименование потребителя	Q ср, Гкал/отопительный период	Q ср, Гкал/год
п. Тимшер			
1	Жилой фонд	-	-
2	Бюджетные учреждения	1765	1765
3	Собственные нужды	35,7	35,7
4	ИТОГО	1800	1800
п. Лопьювар			
5	Жилой фонд	-	-
6	Бюджетные учреждения	910,3	910,3
7	Собственные нужды	63,7	63,7
8	ИТОГО	974	974

г) значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

№ п/п	Наименование потребителя	Потребление тепловой энергии			
		Qот.Гкал/ ч	Qср.гвс Гкал/ч	Qвент. Гкал/ч	Итого Q Гкал/ч
1	п. Тимшер	0,496	-	-	0,496
2	п. Лопьювад	0,307	-	-	0,307

д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Наименование показателя	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2013 год
п. Тимшер				
отопление	Гкал	1331,7	1343	1277
горячее водоснабжение	Гкал	-	-	-
Итого	Гкал	1331,7	1343	1277
п. Лопьювад				

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

отопление	Гкал	797,8	692,7	691
горячее водоснабжение	Гкал	-	-	-
Итого	Гкал	797,8	692,7	691

### 2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

а) балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки (Гкал/ч) представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
Котельная п. Тимшер	1.07	0,006	1.064	0.491	0.01	0.492
Котельная п. Лепьювад	0.65	0,018	0.47	0.307	0.006	0.313

в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Существующие гидравлические режимы от источников до потребителей представлены в Приложениях.

Построены пьезометрические графики от источника до Здания школы, здание магазина.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности в настоящее время отсутствуют. В перспективе возможно возникновение дефицита тепловой мощности, при появлении новых потребителей тепловой энергии.

д) резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В настоящее время на котельных сп. Тимшер имеется резерв тепловой мощности в размере 0,574 Гкал/ч-п.Тимшер и 0,3424 Гкал/ч-п.Лопъювад.. В соответствии с перспективным развитием городского поселения прирост потребителей тепловой энергии не предвидится.

### 2.1.7 Балансы теплоносителя

а) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

В таблице 2.13 представлены объемы подпитки для котельных в существующем режиме работы.

Таблица 2.13

Период	Наименование источника теплоснабжения	Всего подпитка тепловой сети, (м3)
п. Тимшер		
Настоящее время	Котельная	243
п. Лопъювад		
Настоящее время	Котельная	10

б) утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Расчет подпитки аварийного режима работы ведется без учета горячего водоснабжения на температуру воздуха +8°C в административных и промышленных зданиях.

Баланс производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах представлен в таблице 2.14.

Таблица 2.14

Период	Расчетная величина	Единицы измерения	Аварийный режим	Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
п. Тимшер				
Настоящее время	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,496	ограничивается установленной мощностью ХВП
Расчетный срок	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,496	ограничивается установленной мощностью ХВП
п. Лопьювад				
Настоящее время	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,307	ограничивается установленной мощностью ХВП
Расчетный срок	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,307	ограничивается установленной мощностью ХВП

### 2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основное топливо котельных сп. Тимшер – твердое топливо. Потребление топлива котельной представлено в таблице 2.15.

Таблица 2.15

Период	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии, куб.м	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, тонн/сут.	Отпуск тепла в аварийном режиме, Гкал/ч	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии в аварийном режиме работы за трехдневный период, тонн
п. Тимшер					
Настоящее	1800	1576	4,1	0,741	12,3

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

время					
п. Лопьювад					
Настоящее время	974	885	2,7	0,46	8,1

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо не предусмотрено.

в) описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Основное топливо котельной ОАО «Коми тепловая компания» – твердое топливо

Основное топливо котельных – твердое топливо (дрова). В объеме 510 куб.м/год(плотного). Теплота сгорания дров  $Q_{н.р.} = 2240 \text{ кКал/кг}$ .

г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставка твердого топлива (дров) в периоды расчетных температур наружного воздуха производится регулярно.

### 2.1.9 Надежность теплоснабжения

а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Резервирование в системе теплоснабжения.

Резервирование в системе теплоснабжения поселков не требуется.

Комплексная автоматизация системы теплоснабжения

В современных условиях комплексная автоматизация систем теплоснабжения включает как одну из основных задач - автоматизацию регулирования отпуска теплоты на отопление и горячее водоснабжение в тепловых пунктах зданий (ИТП). Главная цель автоматизации регулирования в ИТП - получение экономии теплоты и соответственно топлива, обеспечение комфортных условий в отапливаемых помещениях. Решается эта задача путем установки в тепловых пунктах средств автоматического регулирования отпуска теплоты (регуляторов для систем отопления и горячего водоснабжения) и необходимых смесительных устройств (корректирующих насосов смешения). Одновременно с решением главной задачи автоматизация тепловых пунктов способствует

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

повышению надежности систем теплоснабжения. При наличии автоматизации могут быть достигнуты:

улучшение состояния изоляции трубопроводов и связанное с этим снижение коррозионной повреждаемости тепловых сетей за счет поддержания температуры 100 °С при 100 %-ной автоматизации; улучшение условий работы компенсаторных устройств тепловых сетей; обеспечение устойчивого гидравлического режима работы систем отопления зданий при снижении температуры сетевой воды против требуемой по графику, автономная циркуляция в местных системах отопления при аварийном падении давления в тепловых сетях, позволяющая снизить вероятность повреждений систем отопления потребителей.

### Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе

Защита от гидравлических ударов может быть осуществлена за счет применения ряда специальных устройств. В котельных для предотвращения гидравлического удара используются гидрозатворы, подключаемые к обратному коллектору, Гидрозатвор представляет собой установленную вертикально "трубу в трубе" высотой примерно на 3 м больше напора в обратном коллекторе. Внутренняя труба гидрозатвора врезана в обратный коллектор тепловой сети, внешняя - служит для приема выброса теплоносителя при срабатывании гидрозатвора и подключается либо к приемной емкости, либо к системе канализации.

### Использование передвижных котельных

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждое предприятие объединенных котельных должно иметь как минимум одну передвижную котельную. Основным преимуществом передвижных котельных при аварийном теплоснабжении является быстрота ввода установки в работу, что в зимний период является решающим фактором надежности эксплуатации. Время присоединения передвижной котельной к системе отопления и топливно-энергетическим коммуникациям для бригады из 4 чел. (два слесаря, электрик, сварщик), составляет примерно 4-8 ч.

### Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени может быть повышена путем четкой организации эксплуатации системы, взаимодействия

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций, своевременного проведения ремонта, замены изношенного оборудования, наличия аварийно-восстановительной службы и организация аварийных ремонтов. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов должны проводиться шурфовки, которые в настоящее время являются единственным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта, перед включением сетей в эксплуатацию.

б) анализ аварийных отключений потребителей

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов за последние 5 лет не было.

в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух часов.

### **2.1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» раскрытию подлежит следующая информация:

- о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

- об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

- о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Показатели работы теплоснабжающей организации ОАО «Коми тепловая компания» представлены в таблице 2.16.

Таблица 2.16

Наименование показателя	Котельная ОАО «Коми тепловая компания»
Объемные показатели:	Гкал
Выработка тепловой энергии	1800
Расход тепла на собственные нужды котельной	35,7
Полезный отпуск по группам потребителей	1277
Потери тепловой энергии в сетях	487,3
Расходы:	тыс. руб.
Топливо	597,6
Вода	25
Электроэнергия	156
ФОТ ОПР	1451
ЕСН ОПР	431
Амортизация	213
ТО и ремонт	100
АВР	53
Цеховые	325
Общексплуатационны	466
Прочие прямые	203
Себестоимость, всего тыс.руб.	4,027
Выручка, всего тыс. руб.	3153,89

### 2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

а) динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.

В таблице 2.16.1 представлена динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых региональной службой по тарифам Республики Коми с учетом последних 3 лет.

Таблица 2.16.1

Срок действия тарифов	Тариф на тепловую энергию для прочих потребителей, руб./Гкал без НДС
	ОАО «Коми тепловая компания»
2010 год	2570,14
2011 год	2468,29
2012 год	3366,91

б) структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

В таблице 2.16.2 представлена динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых региональной службой по тарифам Республики Коми на 2013 год.

Таблица 2.16.2

Срок действия тарифов	Тариф на тепловую энергию для прочих потребителей, руб./Гкал без НДС
	ОАО «Коми тепловая компания»
2013 года	3153,89

### **2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа**

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Гидравлические режимы тепловых сетей. Для обеспечения качественного теплоснабжения необходимо провести работы по оптимизации тепловой сети и по наладке гидравлических режимов тепловой сети.

б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения района (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность существующей системы теплоснабжения в поселке может быть повышена путем замены трубопроводов систем теплоснабжения в соответствии с планом по ремонту ветхих и аварийных сетей.

В перспективе возможно снижение располагаемого напора на котельных, в случае, если будут увеличены диаметры теплосетей в соответствии с таблицей 2.28 пункта 2.9. Перекладка существующих участков тепловых сетей в соответствии с пунктом 2.9 так же позволит повысить надежность и упростит регулировку системы теплоснабжения.

Одним из способов повышения надежности теплоснабжения является диспетчеризация - организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения. При разработке проектов перекладки тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Основной проблемой развития системы теплоснабжения является пропускная способность существующих трубопроводов системы теплоснабжения. Для подключения перспективных потребителей необходима перекладка некоторых участков существующих сетей в соответствии с таблицей 2.28 пункта 2.9.

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом котельных с.п. нет.

### 2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

#### 2.2.1.Существующий уровень потребления тепла на нужды теплоснабжения.

Таблица 2.17

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
п. Тимшер	
Детский сад № 1	0,017
Детский сад № 2	0,022
Детский сад "кухня"	0,007
Школа № 2	0,01
Прачечная	0,004
РУПС	0,004
Храм-часовня	0,008
Новая больница	0,028
С/С	0,004
ЧП "Паршикова"	0,004
ЧП " Уляшова"	0,012
ООО " Тимшерлес"	0,051
Дом культуры	0,067
Магазин	0,013
Слесарный цех	0,002
Столярный цех	0,001
Гаражный бокс	0,004
Больница	0,043
Аптека	0,006
Столовая	0,008
Школа № 3	0,157
Гаражный бокс 2	0,013
Водонапорная башня	0,011
п. Лопъювад	
Пожарное депо	0,008
Магазин-пекарня	0,027
Столовая - школа	0,013
Административное здание	0,009
Детский сад	0,029
Почта, связь, мед, пункт	0,075
Школа (ввод 2)	0,0636
Школа (ввод 1)	0,042
Клуб	0,041

**2.2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.**

Таблица 2.18

	Общая площадь в тыс.кв.м				
	Всего, общей площади	Сохраняемый фонд	Вновь проектируемый фонд		
			Общая площадь, тыс. кв.м.	Территория, расч.срок га	Территория, перспектива
п.Тимшер	37,5	13,7	23,8	17	17
п.Лопьювад	12,5	3,9	8,6	7,4	3,5
Итого	50,0	17,6	32,4	24,4	20,5

**2.2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.**

Расчет тепловых нагрузок ведется по укрупненным показателям по формулам:

1. Расчет нагрузки на отопление:

$$Q_{op} = \alpha \cdot q_0 \cdot V \cdot (t_{вр} - t_{нрo}) \cdot 10^{-6}, \quad \text{Гкал/ч}$$

где  $\alpha$  - поправочный коэффициент на расчетную температуру наружного воздуха; (принимается равным 1,16 для расчетной температуры  $-29^{\circ}\text{C}$ );

$V$  - наружный строительный объем зданий,  $\text{м}^3$ ;

$t_{вр}$  - усредненная расчетная температура внутри отапливаемых помещений здания,  $^{\circ}\text{C}$ ; (принимается для жилых и административных зданий равной  $20^{\circ}\text{C}$ , для промышленных предприятий  $18^{\circ}\text{C}$ );

$t_{нр}$  - расчетная температура наружного воздуха,  $^{\circ}\text{C}$  (принимается по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»);

$q_0$  - удельная отопительная характеристика здания при расчетной температуре наружного воздуха, равной  $-30^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{ккал/м}^3 \cdot \text{ч} \cdot ^{\circ}\text{C}$  (принимается по таблицам в зависимости от объема и назначения здания).

2. Расчет нагрузки на вентиляцию:

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

$$Q_{вр} = q_v \cdot V \cdot (t_{вр} - t_{нрв}) \cdot 10^{-6}, \quad \text{Гкал/ч} \quad (3.2),$$

где  $q_v$  - удельная вентиляционная характеристика здания,  $\text{ккал}/(\text{м}^3 \cdot \text{ч} \cdot \text{°C})$   
(принимается по таблицам в зависимости от объема и назначения здания);

$t_{нрв}$  - расчетная температура наружного воздуха для систем вентиляции.

Таблица 2.19

	Наименование блока	Вид теплотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч	Прирост потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч
				2014-2028 г
1	2	3	4	5
п. Тимшер	Социально-бытовые и культурные объекты	Отопление	0,491	-
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
	Собственные нужды	Отопление	0,006	
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
п. Лопьювад	Социально-бытовые и культурные объекты	Отопление	0,307	-
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	
	Собственные нужды	Отопление	0,018	
		Вентиляция	-	
		ГВС	-	

### **2.2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия Центральной котельной с разделением по видам теплотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.**

Прогнозируемого строительства (прироста) теплотребителей на территории сельского поселения за расчетный период не запланировано. В перспективе планируется строительство транспортабельной котельной полной заводской готовности на твердом топливе (дрова, пеллеты, брикеты из отходов деревообрабатывающего производства), расчетная тепловая мощность котельной п. Тимшер составляет – 2 Гкал/ч и п. Лопьювад – 1 Гкал/ч.

### **2.2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне с индивидуальным теплоснабжением с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.**

Согласно генеральному плану при оптимистическом развитии сельского поселения Тимшер планируется увеличение жилищного фонда до 50 тыс.кв.м, что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность 25 кв.м. на человека. Теплоснабжение жилой зоны (усадебная застройка) сельского поселения Тимшер планируется индивидуальное – от бытовых теплогенераторов на твердом топливе, электродотлов.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

### 2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

#### 2.3.1 Балансы тепловой энергии (мощности) (Гкал/ч), и перспективной тепловой нагрузки (Гкал/ч) в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Согласно генеральному плану не планируется расширение мощности котельной.

Таблица 2.22

Этапы	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
2013-2030г.	Котельная п. Тимшер	3*Энергия 3 1*НИИСТУ-5	1.07	1.07	0,006	1.064	0.491	0.01	0.492
2013-2030 г	Котельная п. Лепьювад	2*Энергия 3 1*Универсал 6	0.65	0.65	0,018	0.47	0.307	0.006	0.313

### **2.3.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.**

Таблица 2.19

Период	Гидравлические характеристики системы	Ед. измерения	Значение
Настоящее время	Располагаемый напор	м	10
	Расход теплоносителя	т/ч	46,716
	Температурный график	°С	95-70
Расчетный срок	Располагаемый напор	м	8
	Расход теплоносителя	т/ч	46,716
	Температурный график	°С	95-70

### **2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.**

Расчеты производительности установок водоподготовки и объемов аварийной подпитки химически не обработанной и недеаэрированной водой выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п.6.16-6.18.

Объем воды в системах теплоснабжения с перспективными тепловыми нагрузками принимается равным  $65 \text{ м}^3$  на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки.

Нормативные потери теплоносителя с утечкой составляют 0,25 % от объема теплоносителя в системе теплоснабжения. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в закрытой системе теплоснабжения следует принимать как 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системам отопления.

Таблица 2.23

Период	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
			Номинальный режим	Аварийный режим	
Настоящее время	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	1.07	0,741	ограничивается установленной мощностью ХВП
Расчетный срок.	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	1.07	0,741	ограничивается установленной мощностью ХВП

### **2.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.**

а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В настоящее время установленная тепловая мощность источников обеспечивает существующие тепловые нагрузки и имеет резервы отопительной мощности для покрытия растущих в ближайшей перспективе (до 2030 года) тепловых нагрузок потребителей.

В перспективном строительстве подключение новых потребителей тепловой энергии за расчетный период не запланировано.

Вновь строящиеся индивидуальные жилые дома будут оснащаться системами индивидуального отопления.

б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Системы индивидуального теплоснабжения представляют собой автономные водонагреватели, установленные в большей части жилищного фонда на территории сельского поселения Тимшер. Главные причины, по которым отдается предпочтение индивидуальным системам отопления:

1. Небольшая численность населения поселков.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

2. Большая часть жилищного фонда состоит из индивидуальных жилых домов.

3. Дороговизна постройки новых источников центрального теплоснабжения и прокладки тепловых сетей, что скажется на тарифе на тепловую энергию для населения. При этом системы центрального теплоснабжения не обеспечат более комфортные условия для владельцев частных домов по сравнению с индивидуальным теплоснабжением.

к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселений

На территории сельского поселения Тимшер производственные зоны отсутствуют. В перспективном строительстве за расчетный период строительство производственных зон не запланировано.

м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

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

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

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

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов позволяет определить величину оптимального радиуса теплоснабжения.

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

### **2.6. Предложения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.**

а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Зон с дефицитом тепловой мощности на территории поселка нет

б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

В перспективном развитии сельского поселения Тимшер строительство новых потребителей тепловой энергии за расчетный период не запланировано.

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

В перспективе планируется строительство транспортабельной котельной полной заводской готовности на твердом топливе (дрова, пеллеты, брикеты из отходов деревообрабатывающего производства), расчетная тепловая мощность котельной п. Тимшер составляет – 2 Гкал/ч и п. Лопъювад – 1 Гкал/ч..

г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения требуется перекладка тепловых сетей. Данное мероприятие позволит снизить располагаемый напор на источнике и упростят регулировку системы теплоснабжения.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения требуется ремонт тепловых сетей, выработавших срок эксплуатации.

е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

В перспективном развитии сельского поселения Тимшер строительство новых потребителей тепловой энергии за расчетный период не запланировано..

ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Часть тепловых сетей выработали эксплуатационный срок и нуждаются в замене. Реконструкцию тепловых сетей следует проводить согласно установленному графику.

з) строительство и реконструкция насосных станций

Необходимости в строительстве насосных станций в перспективе нет.

### 2.7. Перспективные топливные балансы.

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Перспективные топливные балансы системы центрального теплоснабжения представлены в таблице 2.24

Таблица 2.24

Период	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии, тыс.т/год
Настоящее время	1800	1573
Расчетный срок	1800	1305

б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Для котельных с.п. Тимшер, резервное топливо не предусмотрено.

Таблица 2.26

Период	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, тонн/сут.
Настоящее время	1800	4,3
Расчетный срок	1800	3,7

### 2.8. Оценка надежности теплоснабжения.

а) перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности  $R_{cr}(t)$ , который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

б) перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращения подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

в) перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$P = S M_{отп} / S M_{п},$$

где  $M_{от}$  - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе,  $m^2$ ;

$t_{от}$  - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$S M_{п}$  - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина  $M$ , представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = S Q_{ав} / S Q,$$

где  $S Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск теплоты за год;

$S Q$  - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

г) перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °С. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

### 2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Таблица 2.27

Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.	Срок окончания реализации мероприятия			
				2014	2015	2017	2018-2030
Котельная п. Тимшер	Строительство новой котельной	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	2236	-	-	+	-
Котельная п. Ломпьювад	Строительство новой котельной-	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	1800	-	-	+	-

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

Ориентировочный период инвестиций	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.
2014-2015гг.	Замена тепловых сетей	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	2398
2016-2028г.	Замена тепловых сетей	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	1724

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей определяются исходя из плана проведения ремонтных работ по замене ветхих и аварийных сетей. Участки трубопроводов, гидравлические параметры которых не соответствуют расчетным, требуются к замене в первую очередь и приведены в таблице 2.28. Так же в таблице приведены участки существующих тепловых сетей, требующие замены в связи с отключением потребителей тепловой энергии.

Участки, подлежащие замене, были определены по результатам гидравлического расчёта выполнено при помощи программно-расчётного комплекса Zulu Thermo 7.0. Дополнительно определены нормативные тепловые потери, гидравлические характеристики в узловых точках тепловой сети и параметры источников тепловой энергии и вспомогательных установок тепловых сетей. Все расчёты представлены в приложениях к настоящему техническому отчёту.

Замена существующих трубопроводов тепловых сетей в соответствии с оптимизацией и прокладка новых тепловых сетей (обоснование НЦС 81-02-13-2011 Ленинградская область НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ).

Таблица 2.28

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Диаметр тр-да (конструкторский), м
Котельная ООО "Тепловодоканал"	ТК - 1	21	0,15	0,125
ТК - 1	ТК - 2	21	0,125	0,1
ТК - 2	ТК - 3	30	0,125	0,1
ТК - 3	ТК - 4	8	0,125	0,1
ТК - 4	ТК - 5	11	0,125	0,1
ТК - 5а	Детский сад № 1	20	0,05	0,032
Уз - 5а	Детский сад № 2	20	0,05	0,032
Уз - 5а	Детский сад "кухня"	15	0,05	0,032
ТК - 5	ТК - 6	58	0,125	0,08
ТК - 6	Школа № 2	12	0,05	0,032
ТК - 6	ТК - 7	38	0,125	0,08
ТК - 7	ТК - 8	38	0,125	0,08
ТК - 8	Храм-часовня	15	0,04	0,032
ТК - 8	Ут - 8	37	0,125	0,08
Ут - 8	Новая больница	11	0,05	0,032
Ут - 8	ТК - 9	32	0,125	0,07
ТК - 9	ТК - 11	186	0,1	0,07
ТК - 11	ТК - 12	53	0,1	0,07
ТК - 12	ТК - 13	14	0,1	0,07

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

ТК - 13	ТК - 14	41	0,1	0,07
ТК - 14	Уз - 14	18	0,1	0,07
Уз - 14	ТК - 15	87	0,1	0,07
ТК - 9	ТК - 10	92	0,065	0,032
ТК - 10	Магазин	96	0,065	0,032
ТК - 3а	Столярный цех	50	0,025	0,032
ТК - 3а	Гаражный бокс	30	0,025	0,032
ТК - 6а	Аптека	21	0,05	0,032
ТК - 6а	ТК - 6б	44	0,05	0,032
ТК - 6б	Столовая	2	0,05	0,032
ТК - 4а	ТК - 5б	103	0,1	0,08
ТК - 5б	Школа № 3	25	0,08	0,07

б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предлагаемые источники инвестиций – федеральный и городской бюджет, собственные средства теплоснабжающей организации.

в) расчеты эффективности инвестиций

Инвестиции направлены на создание необходимых условий проживания для населения и не предполагают экономический эффект.

г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

При реализации мероприятий за счет федерального и городского бюджета ценовых последствий для потребителей не будет. При затрате средств теплоснабжающей организации возрастет тариф на тепловую энергию. Увеличение тарифа зависит от размера затрат средств ТСО.

### **2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

Теплоснабжение объектов социальной сферы, общественных зданий, и прочих потребителей в поселке Тимшер и Лопьювад осуществляет ОАО «Коми тепловая компания».

Статусом единой теплоснабжающей организацией в сельского поселения Тимшер обладает ОАО «Коми тепловая компания».

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Приложение № 1

### Гидравлический расчет существующих тепловых сетей (прил. 1)

Таблица 3

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м
Котельная	ТК - 1	21	0,15	23,3581	0,055	0,055	2,298	2,281	0,377	0,125
ТК - 1	ТК - 2	21	0,125	11,9686	0,039	0,039	1,615	1,601	0,278	0,1
ТК - 2	ТК - 3	30	0,125	11,968	0,056	0,055	1,615	1,601	0,278	0,1
ТК - 3	ТК - 4	8	0,125	11,9671	0,015	0,015	1,614	1,601	0,278	0,1
ТК - 4	ТК - 5	11	0,125	11,9668	0,02	0,02	1,614	1,601	0,278	0,1
ТК - 5	ТК - 5а	30	0,05	2,1833	0,27	0,269	7,833	7,804	0,317	0,05
ТК - 5а	Детский сад № 1	20	0,05	0,7908	0,024	0,024	1,039	1,036	0,115	0,032
ТК - 5а	Уз - 5а	30	0,05	1,3923	0,11	0,11	3,198	3,186	0,202	0,04
Уз - 5а	Детский сад № 2	20	0,05	1,0561	0,042	0,042	1,846	1,84	0,153	0,032
Уз - 5а	Детский сад "кухня"	15	0,05	0,3361	0,003	0,003	0,192	0,191	0,049	0,032
ТК - 5	ТК - 6	58	0,125	9,7832	0,072	0,071	1,081	1,071	0,227	0,08
ТК - 6	Школа № 2	12	0,05	0,4589	0,005	0,005	0,354	0,353	0,067	0,032
ТК - 6	ТК - 7	38	0,125	9,3226	0,043	0,043	0,982	0,973	0,216	0,08
ТК - 7	Прачечная	15	0,04	0,192	0,004	0,004	0,215	0,214	0,044	0,032

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

ТК - 7	РУПС	78	0,04	0,1922	0,019	0,019	0,215	0,214	0,044	0,032
ТК - 7	ТК - 8	38	0,125	8,9372	0,039	0,039	0,903	0,895	0,207	0,08
ТК - 8	Храм-часовня	15	0,04	0,384	0,015	0,014	0,841	0,838	0,087	0,032
ТК - 8	УТ - 8	37	0,125	8,552	0,035	0,035	0,827	0,82	0,199	0,08
УТ - 8	Новая больница	11	0,05	1,2925	0,035	0,035	2,757	2,749	0,188	0,032
УТ - 8	ТК - 9	32	0,125	7,2584	0,022	0,022	0,597	0,592	0,169	0,07
ТК - 9	ТК - 11	186	0,1	6,6319	0,355	0,352	1,659	1,646	0,241	0,07
ТК - 11	ТК - 12	53	0,1	6,6284	0,101	0,1	1,657	1,648	0,24	0,07
ТК - 12	С/С	14	0,04	0,192	0,003	0,003	0,215	0,214	0,044	0,032
ТК - 12	ТК - 13	14	0,1	6,4353	0,025	0,025	1,562	1,555	0,233	0,07
ТК - 13	ТК - 14	41	0,1	6,243	0,069	0,069	1,471	1,464	0,226	0,07
ТК - 13	ЧП "Паршикова"	15	0,04	0,192	0,004	0,004	0,215	0,214	0,044	0,032
ТК - 14	ЧП " Уляшова"	14	0,04	0,576	0,03	0,03	1,877	1,872	0,131	0,032
ТК - 14	Уз - 14	18	0,1	5,6662	0,025	0,025	1,213	1,207	0,206	0,07
Уз - 14	ООО " Тимшерлес"	20	0,04	2,4481	0,771	0,768	33,501	33,408	0,555	0,04
Уз - 14	ТК - 15	87	0,1	3,2178	0,039	0,039	0,394	0,392	0,117	0,07
ТК - 15	Дом культуры	20	0,05	3,2161	0,39	0,389	16,962	16,915	0,467	0,04
ТК - 9	ТК - 10	92	0,065	0,6255	0,017	0,016	0,158	0,156	0,054	0,032
ТК - 10	Магазин	96	0,065	0,6248	0,017	0,017	0,157	0,156	0,054	0,032
ТК - 1	ТК - 2а	30	0,1	11,3886	0,168	0,167	4,873	4,848	0,413	0,1
ТК - 2а	Слесарный цех	50	0,04	0,0962	0,001	0,001	0,017	0,017	0,022	0,032
ТК - 2а	ТК - 3а	31	0,1	11,2919	0,171	0,17	4,791	4,767	0,41	0,1
ТК - 3а	Столярный цех	50	0,025	0,0481	0,003	0,003	0,056	0,056	0,028	0,032
ТК - 3а	Гаражный бокс	30	0,025	0,192	0,098	0,098	2,836	2,827	0,111	0,032

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

ТК - 3а	ТК - 4а	105	0,1	11,0512	0,554	0,552	4,59	4,567	0,401	0,1
ТК - 4а	ТК - 6а	153	0,05	2,7372	2,164	2,154	12,296	12,242	0,397	0,05
ТК - 6а	Больница	31	0,05	2,0641	0,25	0,249	7,005	6,984	0,3	0,04
ТК - 6а	Аптека	21	0,05	0,2881	0,003	0,003	0,142	0,142	0,042	0,032
ТК - 6а	ТК - 6б	44	0,05	0,3842	0,013	0,013	0,25	0,249	0,056	0,032
ТК - 6б	Столовая	2	0,05	0,384	0,001	0,001	0,25	0,249	0,056	0,032
ТК - 4а	ТК - 5б	103	0,1	8,312	0,308	0,307	2,601	2,59	0,302	0,08
ТК - 5б	Школа № 3	25	0,08	7,1578	0,186	0,185	6,46	6,441	0,406	0,07
ТК - 5б	Водонапорная башня	31	0,032	0,5281	0,192	0,192	5,392	5,375	0,187	0,032

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Приложение № 2

### Расчет тепловых потерь существующих тепловых сетей

Таблица 3.1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч	Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Температура в конце участка под.тр-да, °С
Котельная	ТК - 1	21	0,15	0,15	0,001	0,001	1186,23	508,3	95	94,95
ТК - 1	ТК - 2	21	0,125	0,125	0,001	0,001	1144,81	488,06	94,95	94,85
ТК - 2	ТК - 3	30	0,125	0,125	0,001	0,001	1626,86	696,89	94,85	94,72
ТК - 3	ТК - 4	8	0,125	0,125	0	0	433,62	185,81	94,72	94,68
ТК - 4	ТК - 5	11	0,125	0,125	0	0	596,15	255,45	94,68	94,63
ТК - 5	ТК - 5а	30	0,05	0,05	0	0	1052,64	457,67	94,63	94,15
ТК - 5а	Детский сад № 1	20	0,05	0,05	0	0	711,92	304,56	94,15	93,25
ТК - 5а	Уз - 5а	30	0,05	0,05	0	0	1067,89	456,09	94,15	93,38
Уз - 5а	Детский сад № 2	20	0,05	0,05	0	0	709,47	303,85	93,38	92,71
Уз - 5а	Детский сад "кухня"	15	0,05	0,05	0	0	532,1	225,56	93,38	91,8
ТК - 5	ТК - 6	58	0,125	0,125	0,002	0,002	3142,8	1340,51	94,63	94,31
ТК - 6	Школа № 2	12	0,05	0,05	0	0	419,05	182,73	94,31	93,4
ТК - 6	ТК - 7	38	0,125	0,125	0,001	0,001	2049,27	876,68	94,31	94,09
ТК - 7	Прачечная	15	0,04	0,04	0	0	474,96	204,47	94,09	91,62
ТК - 7	РУПС	78	0,04	0,04	0	0	2469,79	937,93	94,09	81,24

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

ТК - 7	ТК - 8	38	0,125	0,125	0,001	0,001	2045,58	876,92	94,09	93,86
ТК - 8	Храм- часовня	15	0,04	0,04	0	0	475,09	206,81	93,86	92,62
ТК - 8	Ут - 8	37	0,125	0,125	0,001	0,001	1992,3	852,37	93,86	93,63
Ут - 8	Новая больница	11	0,05	0,05	0	0	382,88	167,51	93,63	93,33
Ут - 8	ТК - 9	32	0,125	0,125	0,001	0,001	1720,08	733,68	93,63	93,39
ТК - 9	ТК - 11	186	0,1	0,1	0,004	0,004	8860,2	3799,44	93,39	92,06
ТК - 11	ТК - 12	53	0,1	0,1	0,001	0,001	2526,15	1081,15	92,06	91,67
ТК - 12	С/С	14	0,04	0,04	0	0	440,2	185,99	91,67	89,38
ТК - 12	ТК - 13	14	0,1	0,1	0	0	666,37	285,53	91,67	91,57
ТК - 13	ТК - 14	41	0,1	0,1	0,001	0,001	1951,13	835,47	91,57	91,26
ТК - 13	ЧП "Паршикова"	15	0,04	0,04	0	0	471,55	198,66	91,57	89,12
ТК - 14	ЧП "Уляшова"	14	0,04	0,04	0	0	439,73	188,41	91,26	90,5
ТК - 14	Уз - 14	18	0,1	0,1	0	0	855,84	366,5	91,26	91,11
Уз - 14	ООО "Тимшерлес"	20	0,04	0,04	0	0	627,68	270,25	91,11	90,85
Уз - 14	ТК - 15	87	0,1	0,1	0,002	0,002	4133,27	1755,67	91,11	89,82
ТК - 15	Дом культуры	20	0,05	0,05	0	0	684,86	293,29	89,82	89,61
ТК - 9	ТК - 10	92	0,065	0,065	0,001	0,001	3621,23	1429,35	93,39	87,6
ТК - 10	Магазин	96	0,065	0,065	0,001	0,001	3480,1	1458,62	87,6	82,03
ТК - 1	ТК - 2а	30	0,1	0,1	0,001	0,001	1456,25	627,04	94,95	94,82
ТК - 2а	Слесарный цех	50	0,04	0,04	0	0	1610,85	576,64	94,82	78,07
ТК - 2а	ТК - 3а	31	0,1	0,1	0,001	0,001	1511,86	648,18	94,82	94,69
ТК - 3а	Столярный цех	50	0,025	0,025	0	0	1404,47	417,42	94,69	65,46

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

ТК - 3а	Гаражный бокс	30	0,025	0,025	0	0	842,68	351,08	94,69	90,3
ТК - 3а	ТК - 4а	105	0,1	0,1	0,002	0,002	5122,72	2194,07	94,69	94,22
ТК - 4а	ТК - 6а	153	0,05	0,05	0,001	0,001	5425,04	2290,03	94,22	92,24
ТК - 6а	Больница	31	0,05	0,05	0	0	1082,65	465,73	92,24	91,72
ТК - 6а	Аптека	21	0,05	0,05	0	0	733,41	308,26	92,24	89,7
ТК - 6а	ТК - 6б	44	0,05	0,05	0	0	1536,66	634,07	92,24	88,24
ТК - 6б	Столовая	2	0,05	0,05	0	0	67,25	28,8	88,24	88,07
ТК - 4а	ТК - 5б	103	0,1	0,1	0,002	0,002	5021,99	2153,4	94,22	93,62
ТК - 5б	Школа № 3	25	0,08	0,08	0	0	1088,99	467,44	93,62	93,47
ТК - 5б	Гаражный бокс 2	81	0,032	0,032	0	0	2450,53	1013,92	93,62	89,69
ТК - 5б	Водонапорная башня	31	0,032	0,032	0	0	937,86	397,73	93,62	91,84

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Приложение № 3

### Тепло-гидравлические параметры существующего источника тепловой энергии

Таблица 3.2

Наименование источника	Текущий располагаемый напор на выходе из источника, м	Давление в подающем тр-де, м	Давление в обратном тр-де, м	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Суммарный расход сетевой воды в под.тр., т/ч	Расход воды на утечку из сис.теплопотреб., т/ч	Расход воды на подпитку, т/ч	Расход сетевой воды на утечку из под.тр., т/ч	Расход сетевой воды на утечку из обр.тр., т/ч
Котельная ООО "Тепловодоканал"	10	18	8	0,61344	23,358	0,032	0,085	0,027	0,027

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Приложение № 4

### Тепло-гидравлические параметры в узловых точках существующей тепловой сети

Таблица 3.4

Наименование узла	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м
ТК - 1	9,889	17,945	8,055	94,95	68,99	17,945	8,055	0,92	21
ТК - 2	9,812	17,906	8,094	94,85	68,24	17,906	8,094	2,16	42
ТК - 3	9,701	17,85	8,149	94,72	68,3	17,85	8,149	3,94	72
ТК - 4	9,671	17,835	8,164	94,68	68,31	17,835	8,164	4,42	80
ТК - 5	9,631	17,815	8,184	94,63	68,33	17,815	8,184	5,07	91
ТК - 5а	9,091	17,544	8,453	94,15	71,15	17,544	8,453	6,63	121
Уз - 5а	8,871	17,434	8,563	93,38	71,35	17,434	8,563	9,08	151
ТК - 6	9,487	17,742	8,255	94,31	67,89	17,742	8,255	9,28	149
ТК - 7	9,402	17,7	8,298	94,09	67,82	17,7	8,298	12,17	187
ТК - 8	9,323	17,66	8,337	93,86	68,09	17,66	8,337	15,19	225
УТ - 8	9,253	17,625	8,372	93,63	68,05	17,625	8,372	18,26	262
ТК - 9	9,209	17,603	8,394	93,39	67,53	17,603	8,394	21,39	294
ТК - 11	8,502	17,248	8,746	92,06	68,96	17,248	8,746	34,15	480
ТК - 12	8,301	17,147	8,846	91,67	69,12	17,147	8,846	37,79	533
ТК - 13	8,251	17,122	8,871	91,57	69,19	17,122	8,871	38,78	547
ТК - 14	8,112	17,053	8,94	91,26	69,37	17,053	8,94	41,77	588
Уз - 14	8,062	17,028	8,965	91,11	69,39	17,028	8,965	43,21	606
ТК - 15	7,984	16,988	9,005	89,82	69,27	16,988	9,005	55,53	693
ТК - 10	9,176	17,586	8,41	87,6	60,76	17,586	8,41	49,7	386

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

TK - 2а	9,554	17,776	8,222	94,82	69,88	17,776	8,222	2,11	51
TK - 3а	9,213	17,606	8,392	94,69	70,08	17,606	8,392	3,36	82
TK - 4а	8,108	17,051	8,944	94,22	70,44	17,051	8,944	7,68	187
TK - 6а	3,79	14,888	11,098	92,24	69,97	14,888	11,098	14,03	340
TK - 6б	3,765	14,875	11,11	88,24	68,01	14,875	11,11	27,07	384
TK - 5б	7,493	16,743	9,251	93,62	71,13	16,743	9,251	13,31	290

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

Приложение № 5

### Наладочный расчет существующих потребителей тепловой энергии

Таблица 3.5

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Относительный расход воды на СО	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Располагаемый напор на вводе потребителя, м
Детский сад № 1	0,017	1,1629	6	1	0	0	9,04
Детский сад № 2	0,022	1,2	7	1	0	0	8,79
Детский сад "кухня"	0,007	1,2	4	1	0	0	8,86
Школа № 2	0,01	1,1471	4	1	0	0	9,48
Прачечная	0,004	1,2	4	1	0	0	9,39
РУПС	0,004	1,2	4	1	0	0	9,36
Храм-часовня	0,008	1,2	4	1	0	0	9,29
Новая больница	0,028	1,1539	7	1	0	0	9,18
С/С	0,004	1,2	5	1	0	0	8,29
ЧП "Паршикова"	0,004	1,2	5	1	0	0	8,24
ЧП " Уляшова"	0,012	1,2	5	1	0	0	8,05
ООО " Тимшерлес"	0,051	1,2	11	1	0	0	6,52
Дом культуры	0,067	1,2	12	1	0	0	7,2
Магазин	0,013	1,2	5	1	0	0	9,14
Слесарный цех	0,002	1,2	3	1	0	0	9,55
Столярный цех	0,001	1,2	4	1	0	0	9,21
Гаражный бокс	0,004	1,2	4	1	0	0	9,02
Больница	0,043	1,2	18	1	0	0	3,29
Аптека	0,006	1,2	6	1	0	0	3,78
Столовая	0,008	1,2	6	1	0	0	3,76

## Схема теплоснабжения сельского поселения Тимшер

---

Школа № 3	0,157	1,1397	18	1	0	0	7,12
Гаражный бокс 2	0,013	1,2	6	1	0	0	6,09
Водонапорная башня	0,011	1,2	5	1	0	0	7,11



**Проект**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ГарантЭнергоПроект»**

**Пояснительная записка**

---

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
сельское поселение Тимшер Усть-Куломского района, Республика Коми**

---

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Глава СП Тимшер

Потапов М. И. / \_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.П.

---

**РАЗРАБОТАЛ:**  
Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л. / \_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.П.

**Вологда**

**2014 г.**

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

---

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
Паспорт схемы .....	4
Общие сведения о МО СП «Тимшер».....	6
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.....	9
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	18
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды .....	20
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....	23
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....	28
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения .....	30
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	32
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения.....	34
9. Электронные схемы объектов системы водоснабжения .....	34
10. Существующее положение в сфере водоотведения МО СП «Тимшер».....	36
11. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	37
12. Прогноз объема сточных вод .....	37
13. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения .....	38
14. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	42
15. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения .....	42
16. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	44
17. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения.....	45

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельское поселение «Тимшер»**

---

### **ВВЕДЕНИЕ**

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2028 год муниципального образования сельское поселение Тимшер Усть-Куломского района Республики Коми, разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утвержденного главой МО СП «Тимшер»;
- Генерального плана развития МО СП «Тимшер», разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Федерального закона N 416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011;
- Постановления правительства РФ № 782 “Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию” от 05.09.2013;

и в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83,
- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения МО СП «Тимшер».

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения и водоотведения:

- водозаборы (подземный, поверхностный),
- насосные станции,
- магистральные сети водопровода,
- сети водоотведения,
- канализационные насосные станции.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения МО СП «Тимшер» и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;

# Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельское поселение «Тимшер»

---

– обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

## Паспорт схемы

### **Наименование**

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2028 год муниципального образования сельское поселение «Тимшер» Усть-Куломского муниципального района Республики Коми

### **Инициатор проекта (муниципальный заказчик)**

Глава муниципального образования сельское поселение «Тимшер».

### **Местонахождение проекта**

Россия, Республика Коми, Усть-Куломский муниципальный район, муниципальное образование сельское поселение «Тимшер».

### **Нормативно-правовая база для разработки схемы**

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Водный кодекс Российской Федерации.
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».

### **Цели схемы**

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

### **Способ достижения цели**

- реконструкция существующих водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц муниципального образования сельское поселение «Тимшер»;
- реконструкция существующих сетей;

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельское поселение «Тимшер»**

---

- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет прибыли, получаемой ОАО «Тепловодоканал» от продажи воды и водоотведения, а также и за счет средств бюджетных источников.

### ***Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы***

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры муниципального образования сельское поселение «Тимшер».

2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.

3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения.

4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования сельское поселение «Тимшер».

5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

### ***Контроль исполнения реализации мероприятий схемы***

Оперативный контроль осуществляет глава муниципального образования сельское поселение «Тимшер».

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельское поселение «Тимшер»

---

### Общие сведения о МО СП «Тимшер».

Сельское поселение «Тимшер» охватывает территорию 204521,2 га, располагается в средней восточной части муниципального района «Усть-Куломский». Граничит с землями на западе с МО СП «Пожег» на севере с МО СП «Вольдино», на востоке – с МО МР «Троицко-Печорский», юго-западе – с МО СП «Мыёлдино» на юге – МО СП «Югыдьяг».

В состав сельское поселение Тимшер входит 2 населённых пункта: административный центр – посёлок Тимшер и посёлок Лопьювад. Центральное теплоснабжение имеется в двух сельских поселениях.

Экспликация земель сельского поселения «Тимшер» по категориям приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование категории земель	Площадь, га	
	Вычислено с помощью координат	Вычисленная путем сложения площадей кварталов, контуров
Земли сельскохозяйственного назначения	-	502
Земли населенных пунктов	913	1043
Земли промышленности	38	50
Земли лесного фонда	203565	212265
Земли водного фонда	9	10
<b>ИТОГО</b>	<b>204522</b>	<b>213870</b>

Экспликация по категориям земли населенных мест приведена в таблице 2.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

Таблица 2

Показатели	Общая площадь, га	Площадь, га	
		п. Тимшер	п. Лопьювад
Сельхозугодия, всего	175	66	109
В том числе личные подсобные хозяйства	47	23	24
Лесные площади, не входившие в ГЛФ	513	360	153
Под улицы и дороги	292	219	73
Застроенные территории	2	12	9
Нарушенные земли	10	7	3
<b>ИТОГО</b>	<b>1043</b>	<b>688</b>	<b>355</b>

На первое января 2012 года численность населения сельского поселения «Тимшер» составляет 1786 человек, с составе двух населенных мест, поселков Тимшер и Лопьювад.

Динамика численности населения (человек) на начало года представлена в таблице 3.

Таблица 3

Численность населения	2008	2009	2010	2011	2012
п. Тимшер	1360	1342	1324	1330	1305
п. Лопьювад	534	535	503	494	481
<b>ВСЕГО</b>	<b>1894</b>	<b>1877</b>	<b>1827</b>	<b>1824</b>	<b>1786</b>

Общие количество жилого фонда сельского поселения составляет – 32,9 тыс.кв.м. общей площади, средний уровень жилого обеспеченности составляет 18.42 кв.м на одного жителя (при численности населения на 01.01.2012 г.-1786 человек).

Показатели жилого фонда представлены в таблице 4.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

Таблица 4

Населенный пункт	Общая площадь, тыс. кв. м. всего.	В том числе, тыс. кв. м			
		Из общего числа общей площади		Из общего числа общей площади	Из общего числа общей площади
		муниципальный	частный	ветхий	1этажный
п. Тимшер	24.8	12.8	12.2	11.1	24.8
п. Лопьювад	8.1	7.8	0.3	4.2	8.1
ВСЕГО	32.9	20.6	12.5	15.3	32.9

Муниципальный жилой фонд п. Тимшер представлен одноэтажными жилыми двухквартирными и более домами в деревянном исполнении.

Муниципальный фонд п. Лопьювад представлен одноэтажными жилыми двухквартирными и более, многоквартирными домами в деревянном исполнении.

Жилой фонд не отличается высоким уровнем благоустройства. Частный жилой фонд благоустройства не имеет.

Климат умеренно-континентальный, лето короткое и умеренно-прохладное, зима многоснежная, продолжительная и холодная, Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Вынос теплого морского воздуха, связанный с продолжением атлантических циклонов, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течении всего года.

Годовая амплитуда колебаний температуры воздуха составляет 32.6 . Самым теплым месяцем года является июль(средняя месячная температура +16.2 ), самым холодным – январь (-16.4) Среднегодовая температура воздуха, по данным метеостанции Усть-Кулом, равна -0.2 . Число дней со средней суточной температурой воздуха выше нуля градусов составляет 186.

Среднегодовое количество осадков в районе равно 623.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, в основном вследствие большой отражательной способности поверхности снега. В то же время снежный покров предохраняет почву от глубокого промерзания. Наиболее интенсивный рост высоты снежного покрова идет от ноября к январю, в месяцы с наибольшей повторяемостью циклонической погоды, когда сохраняются основные запасы снега. Наибольшей величины он достигает во второй декаде марта. Наибольшая за зиму средняя высота снежного покрова в лесу составляет 86 см.

В целом за год преобладают ветры северо-западного направления. Среднегодовая скорость ветра 4,0 м/с. Преобладающее направление ветра зимой - юго-восточные со

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

---

средней скоростью 2,3 м/сек, летом - северо-западные со скоростью 1,1 м/сек.

По схематической карте климатического районирования поселение «Тимшер» относится к району I, подрайону I В.

Инфраструктура МО СП «Тимшер» включает в себя жилой фонд, объекты образования, здравоохранения, культуры, ЖКХ и т.д.

### **1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.**

Для обеспечения потребителей МО СП «Тимшер» услугами водоснабжения привлечена организация Усть-Куломский филиал ОАО «Коми тепловая компания», которая занимается эксплуатацией инженерных сетей водоснабжения и оборудования поселения. Основные виды деятельности организации: выработка и предоставление гражданским и юридическим лицам тепловой энергии и водоснабжение в пределах МО СП «Тимшер». Предприятие имеет необходимое технологическое оборудование, автомобильную технику и штат работников.

Водопользование поселения осуществляется с целью хозяйственно-питьевого и производственного назначения.

К системе водоснабжения поселения подключены здания, сооружения производственного, социально-культурного назначения и объекты жилого фонда, входящие в состав МО СП «Тимшер».

Водоснабжение промышленных объектов, жилья и объектов бюджетной сферы, соцкультбыта производится от скважины водозабора.

Вода из подземного водозабора используется на хозяйственно-бытовые нужды потребителей и на питание котельной.

Зоны действия централизованного водоснабжения МО СП «Тимшер» изображены на рис. 1, рис. 2.



# Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

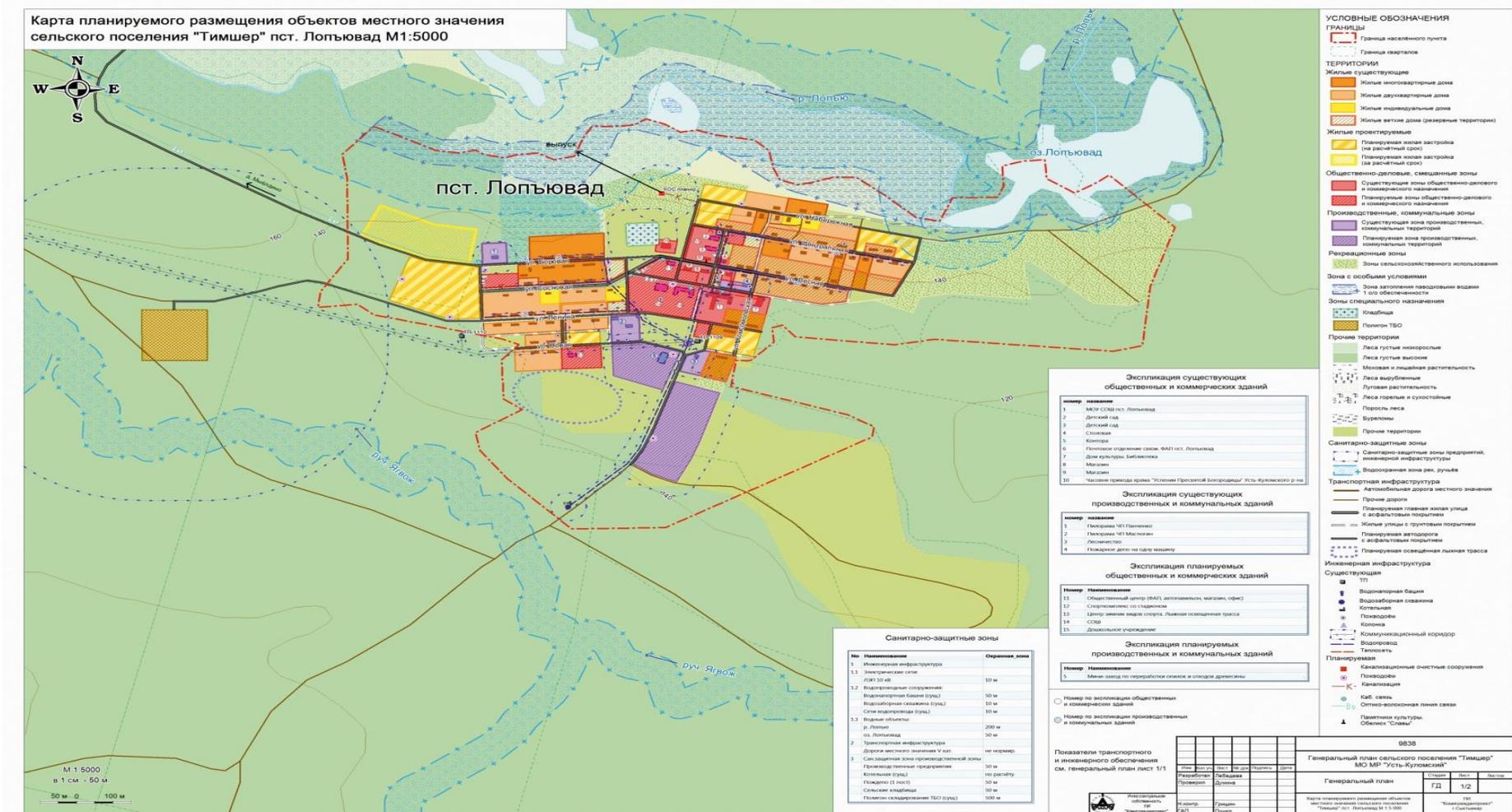


Рисунок 1.2 Зоны действия централизованного водоснабжения п. Лопьювад

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

В состав инженерных сетей водоснабжения МО СП «Тимшер» входят:

- Водозаборные сооружения – 3 ед.
- Водонапорная башня – 3 ед.
- Водопроводные сети: стальные трубопроводы диаметром от 20 до 100 мм – 5,24 км.
- Потребители - 35 зданий.

### 1.1 Водозаборные сооружения

Табл.1.1

Источник	Регистр. №	Год бурения	Глубина	Месторасположение
скважина № 315-э	103	1968	27	п. Тимшер
скважина № 971"а"	98	1983	20	п. Лопьювад
скважина № 971-э	81	1975	20	п. Лопьювад

### 1.2 Производительность скважин

Табл.1.2

Показатель	Ед. изм.	скважина № 315-э	скважина № 971"а"-э	скважина № 971-э
Проектная производительность (дебит)	м <sup>3</sup> /сут	285	285	285
Фактическая производительность	м <sup>3</sup> /сут	285	285	285
Резерв	м <sup>3</sup> /сут	0	0	0

Источником водоснабжения поселения служат подрусловые воды долины реки Мезень. Питание водоносного горизонта осуществляется в основном за счет инфильтрации поверхностных вод р. Ю. Мылва и реки Лопью и озера Лопьювад, с которыми существует тесная гидравлическая связь.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

---

**1.3 Насосное оборудование**

Табл.1.3

Назначение	Тип насоса	Глубина погружения	Техническая характеристика		Электродвигатель	
			Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Мощность, кВт	Скорость, мин <sup>-1</sup>
Скв. № 315-э	ЭЦВ 6-6,5-85	18	6,5	85	16	2500
Скв. № 971 "а"-э	ЭЦВ 6-6,5-140	15	6,5	140	18	2500
Скв. 971-э	ЭЦВ 6-6,5-140	13	6,5	140	18	2500

**1.4 Водопроводная сеть**

Водопроводная сеть МО СП «Тимшер» выполнена из стальных труб диаметром от 20 мм до 100 мм. Общая протяженность водопроводных сетей составляет 5240 м.

На всей протяженности водопроводных сетей установлены водопроводные колодцы, в которых размещена запорно-регулирующая водоразборная арматура. Водопроводные сети выполнены по тупиковой схеме, что снижает надежность и предполагает застой воды в водопроводных сетях. Трасса водопроводных сетей увязаны с вертикальной планировкой местности и линиями тепловых сетей.

Водопроводные сети в значительной степени изношены, степень износа составляет более 75 %. Значительная степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды. Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

**Техническая характеристика водопроводных сетей**

Табл.1.4

Поселок Тимшер						
Уча сток	Адрес	Материал	Протяжен- ность, м	Диаметр, мм	Год ввода в эксплуатацию	Примечание
1	Водобашня - ТК19	сталь	31	89	2006	ППУ
2	ТК19 - ТК18	сталь	103	100	2007	
3	ТК18 - ТК18а	сталь	153	50	1968	
4	ТК18 - ТК17	сталь	105	100	1968	
5	ТК17 - ТК16	сталь	31	100	1968	
6	ТК16 - ТК1	сталь	30	100	1968	
7	ТК1 - ТК2	сталь	21	80	1968	
8	ТК2 - ТК3	сталь	30	80	1968	
9	ТК-3-ТК-4	сталь	8	80	1968	
10	ТК-4-ТК-5	сталь	11	80	1968	
11	ТК5 - ТК5а	ПХВ	26	32	2012	
12	ТК5а - т.2	ПХВ	15	32	2012	
13	ТК5 - ТК6	сталь	20	80	1976	
14	ТК6 - ТК7	сталь	38	80	1976	
15	ТК7 - ТК8	сталь	38	80	1976	
16	ТК8 - ТК9	сталь	38	80	1976	
17	ТК9 - т.3	сталь	37	80	1976	
18	т.3 - ТК10	сталь	32	80	1976	
19	ТК10 - ТК10а	сталь	92	50	1976	
20	ТК10 - ТК11	сталь	133	80	1976	
21	ТК11 - ТК12	сталь	53	80	1976	
22	ТК12 - ТК13	сталь	25	80	1976	
23	ТК13 - ТК14	сталь	41	80	1976	
24	ТК14 - т.4	сталь	18	80	1976	
25	т.4 - ТК15	сталь	69	80	1976	
	<b>Итого</b>		<b>1198,0</b>			
	Вводы					
26	ТК19 - школа	сталь	25	80	1968	
27	ТК16 — слес. ОРС	сталь	50	50	1968	
28	ТК17 - слесарн.маст.	ПХВ	25	32	2012	

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

29	ТК1 - котельная	сталь	8	100	1968	
30	ТК5а - д/сад	ПХВ	21	32	2012	
31	т.2 - кухня	ПХВ	24	32	2012	
32	т.2 - д/сад	ПХВ	24	32	2012	
33	ТК6 — пож.депо	ПХВ	14	32	2012	
34	ТК7 — спорт зал	сталь	12	50	1968	
35	ТК8 - прачечная	сталь	15	50	1968	
36	т3 - больница	сталь	11	20	1988	
37	ТК10 — магазин ОРС	сталь	188	50	1985	
38	ТК12 — с/с	ПХВ	14	15	2012	
39	ТК14 — бух. с/с	сталь	14	50	1968	
	<b>Итого:</b>		<b>445,0</b>			
	<b>Всего:</b>		<b>1643,0</b>			

Поселок Лопьювад						
Уча сток	Адрес	Материал	Протяжен- ность, м	Диаметр, мм	Год ввода в эксплуатацию	Примечание
	Водоводы					
1	Скважина №971- водобашня	сталь	660,0	100	1983	
	<b>Итого:</b>		<b>660,0</b>			
	Распределительная сеть					
2	Водобашня-т.1	сталь	104,0	50	1983	
3	т.1-в/б №1	сталь	127,0	20	1983	
4	т.1-т.2	сталь	136	50	1983	
5	т.2-ТК2	ПХВ	44	63	2011	
6	ТК2-ТК1	сталь	38	50	1983	
7	ТК2-ТК3	сталь	103	50	1983	
8	ТК3-т.5	ПХВ	20	50	1983	
9	т.5-т.3	ПХВ	79,5	63	2011	
10	т.3-в/б №2	ПХВ	21,5	63	2011	
11	в/б №2-т.4	ПХВ	15	63	2011	
12	т.4-в/б №3	ПХВ	106	63	2011	

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельское  
поселения «Тимшер»**

13	Т.5-ТК4	сталь	32	50	1983	
14	ТК4-ТК5	сталь	45	50	1983	
15	ТК5-ТК6	сталь	34	50	1983	
16	ТК5-Т.7	сталь	70,0	40	2011	
	Т.7-Т.8	сталь	30	25	1984	
	Т.8-В/б №7	сталь	90	20	1984	
	Т.7-В/б №4	ПХВ	114	40	2011	
	В/б №4-В/б №5	ПХВ	112	40	2011	
	В/б №5-В/б №6	ПХВ	104	40	2011	
	Т.1-Т.9	сталь	180	25	1985	
	Т.9-Т.11	ПХВ	101	63	2011	
	Т.11-В/б №12	ПХВ	36	63	2011	
	В/б №12-Т.12	ПХВ	12,5	63	2011	
	Т.12-Т.13-В/б №15	ПХВ	106	32	2011	
	Т.12-В/б №13	сталь	84,5	25	1988	
	В/б №13-Т.14	сталь	73,5	25	1988	
	Т.14-В/б №14	сталь	27	25	1988	
	Т.9-Т.10	сталь	23	25	1985	
	Т.10-Т.15	сталь	23	25	1985	
	Т.15-В/б №9	сталь	37	25	1985	
	В/б №9-В/б №10	сталь	76	25	1985	
	В/б №10-В/б №11	сталь	109	25	1985	
	Т.15-Т.16	сталь	121	25	1985	
	Т.16-В/б №8	сталь	73	25	1985	
	<b>Итого</b>		<b>2507,5</b>			
	Вводы					
	ТК2-школа	сталь	22	50	1983	
	ТК1-котельная	сталь	22	50	1983	
	Т.3-ж/д	сталь	25	25	1990	
	В/б №2-ж/д	сталь	40	25	1992	
	Т.4-ж/д	сталь	25	25	1992	
	ТК6-дет.сад	сталь	5	50	1983	
	ТК-б-ж/ж	сталь	70	25	1989	
	Т.8-ж/д	сталь	30	20	1994	
	В/б №6-ж/д	сталь	20	25	1990	

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

т.10-ж/д	сталь	42	25	1997	
т.10-ж/д	сталь	35	25	1997	
т.11-ж/д	сталь	17	25	1997	
т.14-ж/д	сталь	30	25	1997	
т.16-ж/д	сталь	25	25	1997	
т.16-ж/д	сталь	17	25	1997	
<b>Итого</b>		<b>425,0</b>			
<b>Всего:</b>		<b>3592,5</b>			

При анализе существующего состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения можно выделить следующие проблемы.

Водопроводными сетями охвачено порядка 55% территории жилой застройки. Износ существующих стальных водоводов по поселению на данный момент составляет 75%, имеет удовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Ветхость сетей ведет к сокращению их пропускной способности из-за необходимости снижения рабочего давления, а также из-за отложений, растворенных в воде солей, различных взвесей и примесей. Ветхость сетей так же ведет к ненормативным потерям воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов.

Качество воды снижается при транспортировке вследствие ее вторичного загрязнения, при этом снижаются органолептические характеристики воды.

Оборудование водозаборов не имеет установок водоподготовки перед подачей воды потребителям. При планируемом увеличении объемов поднятой воды возможно ухудшение ее качества, вследствие увеличения механических примесей.

- общий износ и моральная устарелость и их технологическая отсталость оборудования системы водоснабжения;

- значительный износ сетей водоснабжения (75%);

технологического характера:

- отсутствие полной автоматизации в системе подачи воды на источниках водоснабжения и насосной станции,

- отсутствие полноценного учёта подаваемой питьевой воды в распределительные сети;

- в связи с большим износом сетей имеется вторичное загрязнение питьевой воды.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения являются:

- коррозия стальных труб;

- появление трещин в стыках стальных труб;

- механические повреждения

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей в обязательном порядке проводится дезинфекция и промывка участков водопроводной сети. Для дезинфекции используется раствор гипохлорита кальция (25 мг на 1 литр).

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

---

### **2. Направления развития централизованных систем водоснабжения**

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения МО СП «Тимшер» являются:

- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития МО СП «Тимшер» при сохранении качества и надежности водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов;

Принципами развития централизованной системы водоснабжения МО СП «Тимшер» являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения МО СП «Тимшер» являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена выработавшей свой ресурс запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

---

- создания системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы;

В данный период развития МО СП «Тимшер» наблюдается тенденция стабилизации численности населения за счет миграции и естественного прироста населения.

Согласно тенденции развития МО СП «Тимшер» на период до 2028 г. планируется:

- развитие жилых территорий за счет повышения эффективности использования и качества среды ранее освоенных территорий, комплексной реконструкции территорий с повышением плотности их застройки в пределах нормативных требований, обеспечения их дополнительными ресурсами инженерных систем и объектами транспортной и социальной инфраструктур;

- развитие жилых территорий за счёт освоения территориальных резервов путём формирования жилых комплексов на свободных от застройки территориях, отвечающих социальным требованиям доступности объектов обслуживания, общественных центров, объектов досуга, требованиям безопасности и комплексного благоустройства;

- увеличение объемов комплексной реконструкции и благоустройства жилых территорий, капитального ремонта жилых домов, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Схемой предусмотрена реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов со строительством станций водоподготовки, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю.

Существующие мощности водозаборов позволят с избытком покрыть потребности поселка в водопользовании.

### **3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.**

3.1 Существующий баланс потребления воды жилыми и административными зданиями представлен на рис 3.1

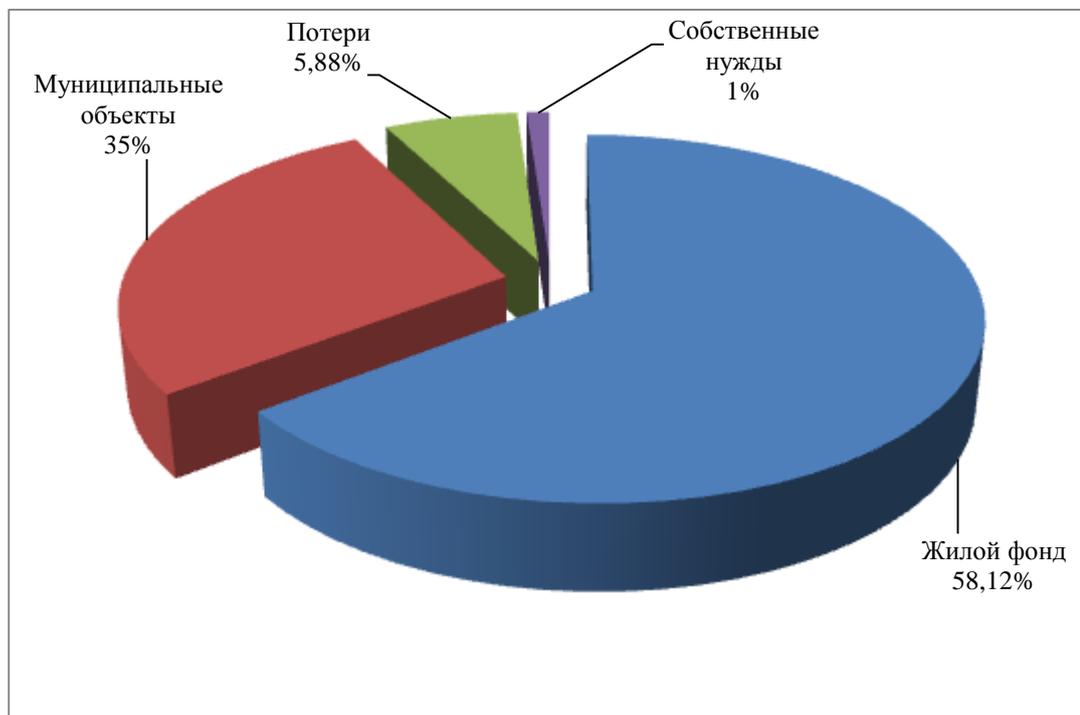


Рисунок 3.1 Структура расхода МО СП «Тимшер» ХВС за 2013 г., %.

#### **3.1.1 Потребители**

##### **Здания муниципального жилого фонда**

По типам застройки в МО СП «Тимшер» жилой фонд представлен одноэтажными частными домами в деревянном исполнении.

Муниципальный жилой фонд п. Тимшер представлен одноэтажными двухквартирными и более многоквартирными домами в деревянном исполнении.

Муниципальный жилой фонд п. Лопьювад представлен одноэтажными двухквартирными и более многоквартирными домами в деревянном исполнении.

Жилой фонд не отличается высоким уровнем благоустройства. Частный жилой фонд благоустройства не имеет.

##### **Здания производственного и социально-культурного назначения**

Общественная застройка представлена следующими объектами: общественные здания и предприятия обслуживания – общеобразовательные и детские учреждения, клубы и библиотеки, учреждения здравоохранения, предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания.

Производственные предприятия в основном представлены как предприятия лесозаготовительной отрасли.

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

### Учет водопотребления МО СП «Тимшер»

Учет поднятой водозабором и отданной в поселение воды не осуществляется. Учет потребленной воды производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, так как приборами учета расхода воды оснащены объекты потребления не оснащены. Данный вид учета потребленной воды дает большие погрешности. В этой ситуации у ресурсоснабжающей организации возникает количественный дисбаланс между поднятой и потребленной водой, который в данном случае списывается на потери при транспортировке.

В настоящее время, при данном виде учета поднятой и потребленной воды, невозможно определить реальные удельные нормы водопотребления населения, и фактические потери воды при ее транспортировке.

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 2.04.02-84\* «СВОД ПРАВИЛ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

-  $K_{\text{сут. макс}}$ ,  $K_{\text{сут. мин}}$  – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности;

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{\text{ч. макс}} = K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс}}/24)$$

$$g_{\text{ч. мин}} = K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин}}/24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}},$$

$$K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{min}} * \beta_{\text{min}},$$

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

---

Значение коэффициентов  $\alpha$  зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СНиП 2.04.02-84\*, раздел 5.2.;

$$\alpha_{\max} = 1.2 - 1.4; \alpha_{\min} = 0.4 - 0.6,$$

Коэффициенты  $\beta$ , отражают влияние численности населения, принимаются по СНиП 2.04.02-84\*, раздел 5.2.;

$$\beta_{\max} = 1,4; \beta_{\min} = 0,25,$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50л/сут/1 жителя (СНиП 2.04.02-84\*, раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Максимальный расход воды котельной определяется как расход холодной воды на собственные нужды и расход холодной воды на подпитку тепловой сети (утечки и горячее водоснабжение).

Максимальные секундные расходы воды различными категориями водопотребителей МО СП «Тимшер», полученные расчетным путем по вышеприведенной методике.

Согласно расчета суммарный максимальный секундный расход воды потребителей, пожарные и прочие нужды МО СП «Тимшер» на текущий момент должен составлять 1,83 куб. м/ч (0,51 л/сек).

При увеличении численности населения по оптимистичному прогнозу согласно Генерального плана к 2030 году до 2000 человек расход воды потребителей МО СП «Тимшер» составит 2,2 куб.м/ч (0,61 л/сек).

Система имеющегося водозабора позволяет обеспечивать сети водоснабжения МО СП «Тимшер» (двух поселков). Фактический объем по данным водоснабжающей организации составляет 285 куб. м в сутки (по двум поселкам) или 11,875 куб.м/ч (3,3 л/сек).

Исходя из существующего состояния системы водоснабжения поселения и перспективных нагрузок по воде потребителями системы водоснабжения поселения, имеется резерв.

При перспективном подключении к 2028 году остальной части населения МО СП «Тимшер» к централизованному водоснабжению с учетом расхода на пожарные гидранты и прочие нужды, расход воды, при существующих нормативах, составит 2,2 куб. м/час.

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

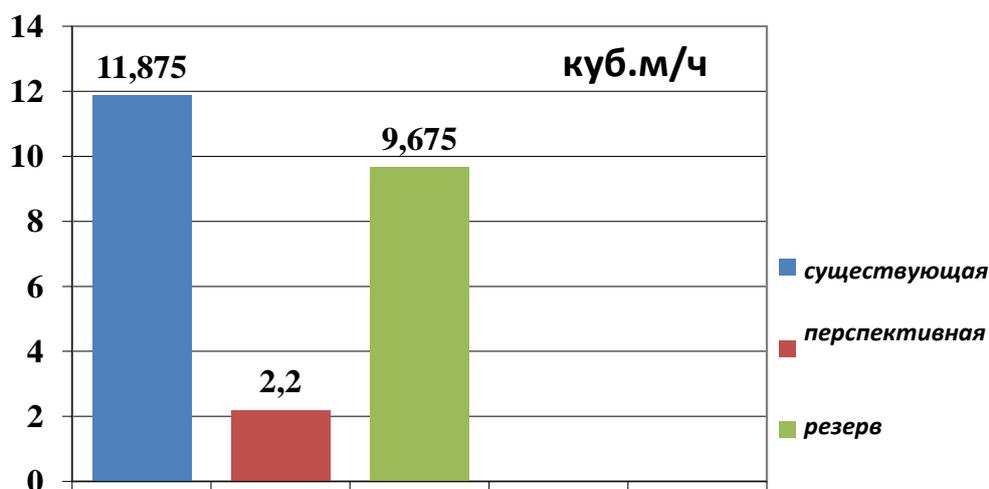


Рисунок 3.1 Существующий резерв системы водоснабжения

### 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

Общая перспективная потребность в воде на конец расчетного периода должна составить 2,2 куб. м/час. Существующие мощности водозаборов 11,875 куб. м/час позволят покрыть потребности поселка в водопользовании согласно плану развития поселения в количественном и в качественном отношении.

Для обеспечения указанной потребности в воде с учетом подключения новых потребителей к централизованной системе водоснабжения и обеспечения качественных услуг по водоснабжению населения, необходимы следующие мероприятия:

#### 4.1 Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT) производительностью не менее 6 куб. м в час;

Установка очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип) SWT предназначена для очистки воды подземных и поверхностных источников водоснабжения перед подачей ее в централизованные водопроводные системы населенных пунктов.

Предназначены для очистки воды от взвешенных веществ, растворённых веществ, нерастворимой органики, нефтепродуктов, тяжёлых металлов и железа, биологических загрязнений. В состав установки входит фильтр финишной очистки, он служит смягчителем для питьевой воды, которая уже прошла через предварительную очистку.

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

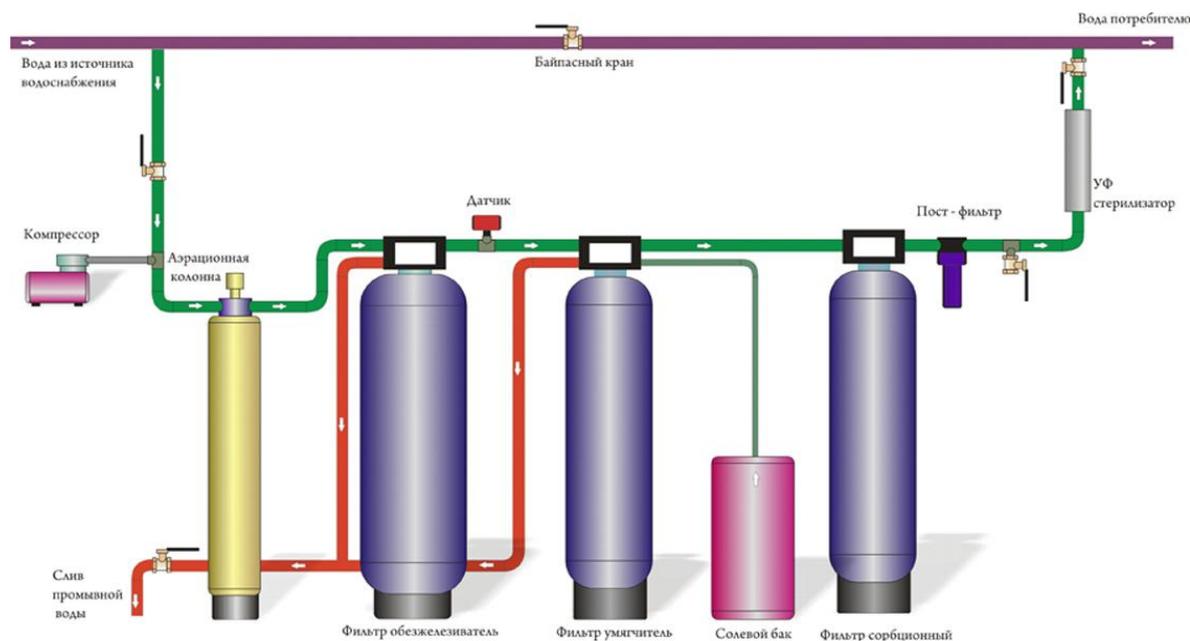


Рисунок 4.1 Состав установки очистки воды серии ОРЕЛ (тип SWT)

Табл. 4.1

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Установка очистки воды серии ОРЕЛ (тип SWT)	шт.	2	5000	10000
Монтажные работы	тыс. руб.			10000
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			4000
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>14000</b>

### 4.2 Оснащение приводов насосов частотным преобразователям

Частотные преобразователи серии С 100 позволяют организовать систему автоматического поддержания выходного параметра (давления, расхода, температуры, скорости и т.п.) без использования контроллера при наличии датчика обратной связи.

- экономия электроэнергии от 30 до 50 и более %;
- исключение гидравлических ударов;
- снижение пусковых токов;
- увеличение межремонтного периода;
- повышение степени защиты двигателей;
- заблаговременное получение информации об износе элементов привода;
- возможность повышения степени автоматизации.

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»



Рисунок 4.2. Внешний вид управляющего преобразователя.

Табл. 4.2

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Частотный преобразователь С100	шт.	3	18,2	54,6
Датчик давления	шт.	6	2,1	12,6
Монтажные работы	тыс. руб.			420,6
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			180
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>667,8</b>

### 4.3 Установка узлов учета воды на водозаборы и потребителей воды

- водозаборы, расходомер US800,
- входы зданий и сооружений бюджетных организаций, ВСКМ 90-50

Учет потребленной воды частью потребителей ведется по приборам учета, часть потребителей не оснащена приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Потребление воды абонентами, не оборудованными приборами учета, определяется расчетно-нормативным способом.

В соответствии с 261 ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» индивидуальные приборы учёта должны быть установлены у всех потребителей до 01.07.2012.

Отсутствие 100% учета потребленной воды создает предпосылки для возникновения значительных небалансов в системе водоснабжения, не позволяет определить фактические потери холодной воды.



Рисунок 4.3. Счетчики воды ВСКМ 90-50

Ультразвуковой расходомер US800 предназначен для измерения и учета текущего расхода и накопления объема жидкости (температурой до 200°C), протекающей под давлением в трубопроводе диаметром от 15 до 2000 мм на станции 1 и 2 подъема.

Счетчики воды ВСКМ 90-50 и СТВУ-100 крыльчатые механические с диаметром условного прохода ДУ 50 – 100 мм. Счетчики предназначены для измерения объема питьевой и сетевой воды в обратных и подающих трубопроводах закрытых и открытых систем холодного и горячего водоснабжения на входы зданий и сооружений.



Рисунок 4.4. Ультразвуковой расходомер US800

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

Табл. 4.3

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Электронный блок расходомер US800	шт.	3	18,2	54,6
GSM-модем в комплекте: модем, антенна, блок питания, интерфейс RS232	шт.	3	7,7	23,1
Ультразвуковой преобразователь расхода УПР однолучевой	шт.	3	15,4	46,2
Счетчик воды ВСКМ 90-50	шт.	3	6,5	19,5
Монтажные работы	тыс. руб.			165
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			30,8
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>339,2</b>

**4.4 Замена магистральных сетей водоснабжения и запорной арматуры на трубы ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10).**

Износ существующих стальных и чугунных водопроводных сетей по поселку на данный момент составляет 75%, имеет удовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Табл. 4.4

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Труба ПНД	м	5600	0,25	1400
Тройник ПНД	шт.	35	2,2	77
Кран шаровый	шт.	25	7,2	180
Демонтаж старой магистрали	тыс. руб.			5500
Монтажные работы	тыс. руб.			4000
Транспортные расходы	тыс. руб.			5 414,0
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			1657
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>18228</b>

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления или иначе трубы ПНД, являются разновидностью пластиковых труб и предназначены они для различных систем трубопроводов, в том числе и для транспортировки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Полиэтилен низкого давления — это экологически чистый материал, который дает возможность легко монтировать изделия изготовление из него. Изделия из ПНД способны без каких-либо изменений механических или изоляционных свойств, выдерживать широкий температурный диапазон.

Расчет представлен табл. 4.4, 4.5.

### 4.5 Прокладка новых магистральных линий в зоны отсутствия централизованного водоснабжения, для закольцовывания и объединения источников водоснабжения в одну сеть из труб ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10).

Табл. 4.5

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Труба ПНД	м	1500	0,25	345
Тройник ПНД	шт.	8	2,2	17,6
Кран шаровый	шт.	8	7,2	57,6
Монтажные работы	тыс. руб.			2 392,5
Транспортные расходы	тыс. руб.			3 190,0
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			558,3
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>6561</b>

## 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

Эксплуатация установки очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип) SWT предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений из угольного фильтра в канализацию. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в водозаборник необходимо предусмотреть удаление этого вида загрязнений в канализацию за пределы водоохраной зоны.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» на источниках водоснабжения должны быть организованы санитарные защитные зоны. Основной целью создания и обеспечения режима в санитарных защитных зонах является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

В имеющихся системах водоснабжения используются только химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды. В качестве таких

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

---

реагентов используются: хлорная известь, гипохлорит кальция и гипохлорит натрия. Данные химические реагенты не являются особо опасными и не требуют специально оборудованных помещений. Они поставляются в порошкообразном виде и хранятся в отдельных помещениях в непосредственной близости от источника водоснабжения или доставляются со склада и загружаются в растворные баки. Персонал, работающий в контакте с этими химическими реагентами, должен быть одет в спецодежду, проинструктирован и соблюдать правила техники безопасности.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

**6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

Табл. 6.1

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020-2028
Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОРЕЛ	Обеспечение качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, автоматизация режима работы	<b>14000</b>	14000	-	-	-	-	-
Оснащение приводов насосов частотными преобразователями	Автоматическое поддержание нормативных параметров подачи воды в зависимости от объемов потребления, экономия электроэнергии до 40%, исключение гидравлических ударов, повышение степени защиты двигателей	<b>667,8</b>	667,8	-	-	-	-	-
Установка узлов учета воды на водозаборы и на входы зданий и сооружений потребителей воды.	Реальный учет поднятой и реализованной воды	<b>339,2</b>	169,6	84,8	21,2	21,2	21,2	21,2

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

Замена магистральных сетей водоснабжения на трубы ПНД и запорной арматуры	Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях	<b>18228</b>	3038	3038	3038	3038	3038	3038
Прокладка новых магистральных линий закольцовывания сетей водоснабжения из труб ПНД	Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, охват большего числа потребителей, повышение надежности водоснабжения	<b>6561</b>	-	1312,2	1312,2	1312,2	1312,2	1312,2
<b>Итого</b>		39796	17875,4	4435	4371,4	4371,4	4371,4	4371,4

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах II квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

## **7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- 3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице 7.1.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

**Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Таблица 7.1.

<b>Показатель</b>	<b>Используемые данные</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>2014 год</b>	<b>2028 год</b>
Показатели качества питьевой воды	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	100	0
	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	100	5
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./ 100 км.	15	2
	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	75	5
Показатель качества обслуживания абонентов*	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии»	мин	-	5
Показатель эффективности использования ресурсов**	Уровень потерь воды при транспортировке	%	-	10
	Удельный расход электрической энергии	кВт*час/м <sup>3</sup>	1,36	1,2

\* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

\*\* - нормативы потерь воды при транспортировке на момент проведения обследования не нормируются.

**8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории МО СП «Тимшер» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации МО СП «Тимшер».

**9. Электронная схема объектов системы водоснабжения**

Для реализации электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения МО СП «Тимшер» использована геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

Геоинформационная система Zulu предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

Для выполнения расчетов системы водоснабжения приняты расчетные расходы воды в течение суток. Объем суточного водопотребления состоит из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

$$G_{\text{сут.ср.}} = 0.001 \cdot q_{\text{ср.}} \cdot N, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (1)$$

где  $q_{\text{ср.}}$  - норма водопотребления, л/сут·чел

$N$  - расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки города или поселка.

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен по формулам:

$$G_{\text{сут.макс.}} = K_{\text{сут.макс.}} \cdot G_{\text{сут.ср.}}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (2)$$

$$G_{\text{сут.мин.}} = K_{\text{сут.мин.}} \cdot G_{\text{сут.ср.}}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (3)$$

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут.макс.}} = 1.1 - 1.3, \quad K_{\text{сут.мин.}} = 0.7 - 0.9.$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формулам:

$$q_{\text{ч.макс.}} = K_{\text{ч.макс.}} \cdot \frac{G_{\text{сут.макс.}}}{24}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (4)$$

$$q_{\text{ч.мин.}} = K_{\text{ч.мин.}} \cdot \frac{G_{\text{сут.мин.}}}{24}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (5)$$

$$q_{\text{ч.ср.}} = \frac{G_{\text{сут.ср.}}}{24} \quad (6)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{ч.макс.}} = \alpha_{\text{макс.}} \cdot \beta_{\text{макс.}}, \quad (7)$$

$$K_{\text{ч.мин.}} = \alpha_{\text{мин.}} \cdot \beta_{\text{мин.}}, \quad (8)$$

Значение коэффициентов  $\alpha$  зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий. Рекомендуется принимать

$$\alpha_{\text{макс.}} = 1.2 - 1.4, \quad \alpha_{\text{мин.}} = 0.4 - 0.6.$$

Коэффициенты  $\beta$ , отражающие влияние численности населения

$\beta_{\text{макс}}$	1.15
$\beta_{\text{мин}}$	0.6

Продолжительность периода водопотребления среднего часового расхода  $t_{\text{ср.}}$  принимается равной 9–10 часов.

При поверочном гидравлическом расчете сети водоснабжения МО «Тимшер», котельные рассматриваются как потребители холодной воды на собственные нужды и

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

---

как потребители холодной воды на ГВС с учетом повышающего коэффициента 1,3 в период максимального суточного водопотребления.

При электронном расчете системы водоснабжения выявлено:

1. Повышенный напор на части объектов потребления в часы низкого водопотребления, что противоречит требованиям СП 31.13330.2012. Для устранения данного нарушения СП 31.13330.2012 необходимо оснащение приводов насосов частотными преобразователями с датчиками давления обратной связи, что позволит обеспечить регламентируемый напор не более 60 м на потребителе в автоматическом режиме, в зависимости от изменяющегося суточного расхода.

### **10. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования**

В настоящее время в МО СП «Тимшер» централизованное водоотведение отсутствует. Общественные здания, частично многоквартирные дома оборудованы септиками, частный сектор жилого фонда использует выгребные ямы. Удаление образующихся стоков, осуществляется вывозом автотранспортом на полигон для последующей утилизации.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется с нарушением «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г.

Существующие сети находятся в неудовлетворительном состоянии, требуется строительство сетей централизованного водоотведения и строительство очистных сооружений.

Система водоотведения МО СП «Тимшер» не имеет в своем составе очистных сооружений сточных вод. Согласно Водному кодексу РФ «запрещается осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию». На данный момент вся территория муниципального образования, является зоной отсутствия централизованного водоотведения.

Основными факторами загрязнения сточных вод являются физиологические выделения людей и животных, отходы и отбросы, получающиеся при мытье продуктов питания, кухонной посуды, стирке белья, мытье помещений и поливке улиц, а также технологические потери, отходы и отбросы на промышленных предприятиях.

Бытовые и многие производственные сточные воды содержат значительные количества органических веществ, способных быстро загнить и служить питательной средой, обуславливающей возможность массового развития различных микроорганизмов, в том числе патогенных бактерий. Производственные сточные воды содержат токсические примеси, оказывающие пагубное действие на людей, животных и рыб. В данном случае наличие существующих септиков, выгребных ям пагубно сказывается на состоянии грунтовых вод на территории поселения.

В существующей системе водоотведения МО СП «Тимшер» имеются следующие технические и технологические проблемы:

- значительная изношенность и технологическая отсталость системы водоотведения;

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельское поселение «Тимшер»**

---

- отсутствие очистных сооружений;
- незначительный процент охвата жилого фонда системой отвода сточных вод.

### **11. Балансы сточных вод в системе водоотведения**

В настоящее время учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 30%.

Наибольшую долю существующих стоков составляют стоки от жилого фонда поселения.

Для отвода ливневых и талых вод в МО СП «Тимшер» выполнена система водоотведения поверхностных стоков.

Система водоотведения поверхностных стоков открытого типа предусматривает сбор поверхностных стоков и их отвод посредством открытых желобов или специальных водоотводящих каналов. Ливневые и талые воды с территории поселка отводятся самотеком по открытым дренажным каналам и сбрасываются на рельеф.

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории МО СП «Тимшер» нет.

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на территории МО СП «Тимшер» необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

### **12. Прогноз объема сточных вод**

С целью повышения качественного уровня проживания населения и улучшения экологической обстановки на территории МО «Тимшер» необходимо предусмотреть развитие системы водоотведения с организацией сбора и транспортировки сточных вод для их очистки и утилизации.

При перспективном подключении к 2028 году остальной части населения МО СП «Тимшер» к централизованному водоснабжению, расход воды, при существующих нормативах, составит 2,66 куб. м/час.

Планируемая трассировка магистральных самотечных линий водоотведения, мест размещения КНС, напорных линий и очистных сооружений представлены на Рис. 11.1

Исходя из данных расчета мощности очистных сооружений на перспективу должна составить 0,6 тыс. куб. м в сутки. Повышенная производительность КОС применяется в расчете на дальнейшее развитие МО СП «Тимшер» и резерв в пиковые моменты водопотребления.

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

### 13. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

С целью повышения качественного уровня проживания населения и улучшения экологической обстановки на территории МО СП «Тимшер» необходимо развитие системы водоотведения с организацией сбора и транспортировки сточных вод для их очистки и утилизации.

#### 13.1 Монтаж магистральных самотечных линий канализации из труб ПВХ.

Канализационные трубы ПВХ используются для сбора и отвода жидкостей. Их применяют для устройства инженерных и ливневых сетей, систем хозяйственно-фекальной канализации зданий, для транспортировки санитарных сточных вод различного химического состава. Канализационные трубы и фитинги ПВХ изготавливаются из непластифицированного поливинилхлорида, стойкого к различным агрессивным средам.

Табл. 13.1

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс.руб.	Сумма, тыс. руб.
Труба ПВХ	м	1000	0,65	650
Смотровой колодец	шт.	5	30,2	151
Монтажные работы	тыс. руб.			12 327,5
Транспортные расходы	тыс. руб.			6 163,8
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			3 698,3
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>22990,6</b>

#### 13.2 Строительство автоматизированных КНС ТП 945-1-2.2010

Установка систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения имеет значительный технологический и экономический эффект. На данный момент наиболее актуальным является автоматизация и диспетчеризация канализационных насосных станций.

Система диспетчеризации КНС предназначена для автоматического, ручного или дистанционного управления оборудованием КНС, контроля состояния оборудования и технологических параметров с центрального (или локального) диспетчерского пункта посредством кабельной линии связи или GSM канала, а также трансляции основных параметров работы на удаленный пульт диспетчерской сигнализации.

Система диспетчеризации КНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- контроль состояния уровня стоков;

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»

- автоматическое, ручное или дистанционное управление сточными насосами КНС в соответствии с измеренным уровнем стоков и индивидуальными уставками работы каждого насоса, при этом имеется возможность автоматической смены уставок для соблюдения равномерности использования насосов;

- контроль уровня наполнения дренажного приемка и управление дренажным насосом;

- функцию пожарной сигнализации;

- функцию охранной сигнализации;

- включение звуковой и световой сигнализации при возникновении аварийных ситуаций;

- немедленную передачу аварийной информации на пульт диспетчерской сигнализации и в центральный диспетчерский пункт.

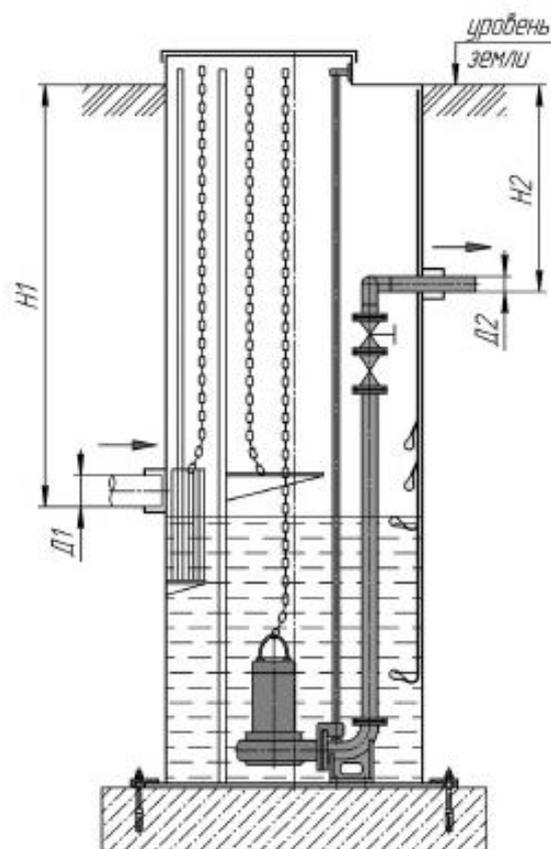


Рисунок 13.1 Схема КНС ТП 945-1-2.2010

Комплектная КНС предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых, производственных, ливневых и дренажных сточных вод, представляет собой вертикальную стеклопластиковую емкость. В нижней части резервуара установлены два насоса ABS погружного типа. Оба насоса могут вертикально перемещаться по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений посредством автоматической трубной муфты, что значительно облегчает монтаж, демонтаж и техническое обслуживание насосов.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

Табл. 13.2

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
КНС ТП 945-1-2.2010	тыс. руб.	2	3570	7140
Монтажные работы	тыс. руб.			10710
Транспортные расходы	тыс. руб.			5356
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			2320
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>25526</b>

**13.3 Монтаж напорных линий от КНС 1, 2, 3 до очистных сооружений.**

Планируемый материал напорной линии - трубы ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10)

Табл. 13.3

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Труба ПНД	м	800	0,5	400
Демонтаж старых линий	тыс. руб.			2100
Монтажные работы	тыс. руб.			2 575
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			510
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>5585</b>

**13.4 Монтаж блочно-модульных очистных сооружений «Биоресурс» (БР) общей производительностью 1000 м3/сут.**

Станция «Биоресурс» (БР) предназначена для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод. Технологический процесс, реализуемый в станции «Биоресурс» обеспечивают очистку хозяйственно-бытовых сточных вод до требований нормативов сброса очищенных сточных вод в водоемы высшей рыбохозяйственной категории.

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»



Рисунок 13.2 Внешний вид очистных сооружений «Биоресурс»

В состав станции биологической очистки «Биоресурс» (БР) входят:

- модульное производственное здание;
- резервуар - усреднитель;
- узел предварительной механической очистки сточных вод;
- аэротенк - отстойник;
- биореактор доочистки;
- узел обезвоживания осадке (избыточного активного ила);
- узел обеззараживания очищенных сточных вод;
- система автоматизированного управления технологическим процессом;
- узел приготовления и дозирования реагентов (флокулянта);
- компрессорное и насосное оборудование;
- система вентиляции;
- система отопления.

Табл. 13.4

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Станция "Биоресурс"	шт.	2	12200	24400
Монтажные работы	тыс. руб.			12200
Транспортные расходы	тыс. руб.			6100
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			4270
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>46970</b>

**14. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.**

Эксплуатация очистных сооружений «Биоресурс» предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в близлежащие водоемы необходимо предусмотреть удаление и утилизация этого вида загрязнений за пределы водоохраной зоны.

Остальные мероприятия по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения на территории МО СП «Тимшер», экологические аспекты жизнедеятельности поселения и окружающей среды не затрагивают.

**15. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.**

Оценка капитальных затрат на строительство очистных сооружений системы водоотведения выполнена на основе удельных показателей капитальных вложений, дифференцированные по видам очистки и мощностям сооружений.

Удельные показатели приведены в методической литературе «Экологический менеджмент».

Удельные показатели разработаны на основе статистической обработки «Материалов первоочередных мероприятий», разработанных для Федеральной программы, где в основном представлены данные о стоимости строительства очистных сооружений различных видов (механической, физико-химической и биологической очистки), а также доочистки стоков и систем оборотного водоснабжения.

Результаты расчетов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения приведены в таблице 15.1.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Тимшер»**

Табл. 15.1

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020-2028
Монтаж самотечных линий канализации из труб ПВХ.	Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения.	<b>22990,6</b>	2299,06	2299,06	2299,06	2299,06	2299,06	11495,3
Монтаж напорных линий от КНС 1, 2, 3 до очистных сооружений.	Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Улучшение энергетических и эксплуатационных характеристик.	<b>5585</b>	558,5	558,5	558,5	558,5	558,5	2792,5
Строительство автоматизированных КНС ТП 945-1-2.2010	Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения.	<b>25526</b>	2552,6	2552,6	2552,6	2552,6	2552,6	12763
Монтаж блочно-модульных очистных сооружений «Биоресурс»	Улучшение экологической среды жизнедеятельности населения. Снижение загрязнения грунтовых вод и близлежащих водоемов	<b>46970</b>	4697	4697	4697	4697	4697	23485
<b>Итого</b>		<b>101071,6</b>	10107,16	10107,16	10107,16	10107,16	10107,16	50535,8

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах II квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

### **16. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения МО СП «Тимшер» приведены в таблице 16.1.

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Буткан»**

**Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Таблица 16.1.

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2013 год	2028 год
Показатель качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	100	80
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	100	0
Показатель качества обслуживания абонентов	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»	мин	-	5
Показатель эффективности использования ресурсов	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт*час/м3	-	0,2

\* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

**17. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории МО СП «Тимшер» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых

## **Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Буткан»**

---

обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации МО СП «Тимшер».