Утверждена
Постановлением Рощинского сельсовета
от 01.07.2014г. № 73-п

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ п. Роща Уярского района

п. Роща 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 4

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 4

Часть 2. Источники тепловой энергии 4

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 6

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 8

Часть 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 9

Часть 6 Балансы теплоносителя 10

Часть 7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 10

Часть 8 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 11

Часть 9. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 12

Часть 10. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа. 13

Приложение Схема системы тепловой сети от котельной

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения п. Роща, Уярского района Красноярского края на период с 2015 по 2028 года».

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя.

В настоящее время на территории поселка Роща, Уярского района, Красноярского края, существует децентрализованная система теплоснабжения.

В поселке имеется одна котельная установленной мощностью 0,6 Гкал/ч, которая обслуживают клуб, школу и размещенные по близости котельной два многоквартирных жилых дома.

Основной жилой фонд поселка снабжается теплом от поквартирных источников тепла (печи, камины, котлы).

На территории поселка производство и передачу тепловой энергии осуществляет ресурсоснабжающая организация ООО «СЖКХ».

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими организациями и потребителями – договорные.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена в приложении.

Часть 2. Источники тепловой энергии

Котельная имеет два водогрейных котла марки КВБУ-0,3 и обеспечивает теплом абонентов по двум улицам: Садовая и 40 лет Победы. Общая установленная мощность котельной составляет 0,6 Гкал/час, присоединенная нагрузка составляет 0,3Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70°С.

Наружные тепловые сети длиной 1206 метров. Котельная размещается в отдельном здании здания. Год ввода в эксплуатацию котельной 1968.

Здание котельной – кирпично- бетонное, 1968 года постройки.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология водоподготовки отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В меж отопительный период котельная останавливается.

Структура основного (котлового) оборудования по котельным представлено в таблице

Таблица 1.0

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию котлов	Год проведения последних наладочных работ	Примечание
Котельная	КВБУ- 0,3	0,3	2007	2011	
	КВБУ- 0,3	0,3	2007	2011	

Характеристика основного оборудования по источникам тепловой энергии представлена в таблице 2.2

Таблица 1.2

	Наименование источников тепловой энергии
	Котельная
Температурный график работы, Тп/То, °С	95/70
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час	0,6
Ограничения тепловой мощности	по паспорту
Параметры располагаемой тепловой мощности	0,6
Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды	0,0135
Параметры тепловой мощности нетто	2,3065
Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	2007
Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов	2013
Среднегодовая загрузка оборудования	0,19
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением

	абонентов к тепловым сетям
Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Расчетный, в зависимости от показаний температур воды в подающем и обратном трубопроводах
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	Статистика отказов и восстановлений отсутствует в связи со сменой обслуживающей организации
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии или участков тепловой сети не производилось.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Описание тепловой сети котельной представлено в таблице

Таблица 3.0

Показатели	Описание, значения
Котельная	
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;	Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 95/70 ^{o}С при расчетной температуре наружного воздуха -40 ^{o}С
Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;	Общий вид схемы представлен в приложении к данному разделу.
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;	Тепловая сеть водяная 2-х трубная, без обеспечения горячего водоснабжения; материал трубопроводов – сталь трубная; способ прокладки – канальная; Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов. Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции см. таблицу 3.2
Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях;	На тепловых сетях действующие секционирующие и регулирующие задвижки и арматура есть.
Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов;	Строительная часть тепловых камер выполнена из бетона. Высота камеры – не менее 1,8 – 2 м, в перекрытиях камер – не менее двух люков. Днище выполнено с уклоном 0,02 в сторону водосборного приямка. Назначение – размещение арматуры, проведение

	ремонтных работ.
Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности;	Регулирование отпуска теплоты осуществляется по расчетному температурному графику 95/70°С по следующим причинам: • присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах; • наличие только отопительной нагрузки.
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети;	По предоставленным данным с котельной построить фактический график отпуска тепла не предоставляется возможным.
Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики;	У теплоснабжающей организации отсутствует пьезометрический график, и расчет гидравлического режима
Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет;	Аварии на тепловых сетях имеются.
Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;	Восстановление аварийно-восстановительных работ на тепловых сетях согласно ПЛАСА
Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;	Гидравлические испытания выполняются раз в год, осмотры и контрольные вскрытия - по мере необходимости.
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;	Летние ремонты проводятся ежегодно.
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.
Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;	Поселок п. Роща характеризуется неплотной застройкой малоэтажными зданиями. Основная масса этих зданий имеют потребность в тепловой энергии гораздо меньше 0,2 Гкал/ч. В соответствии с ФЗ 261 не требует наличие коммерческого узла учета тепловой энергии.
Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и	принятия оперативного решения по поддержанию качества теплоснабжения проводится через ЕДДС

связи;	
Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;	Автоматизации обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций нет.
Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;	Автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций нет.
Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.	Бесхозяйных сетей нет

Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции приведено в таблице

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, мм	Длина трубопроводов тепловой сети, м	Год последнего кап. ремонта	Тип изоляции	Тип прокладки
Котельная						
1	ТС- жилой дом – 8 ул. Садовая	76	545,5	2003	минераловата	канальная
3	ТС-жилой дом – 8 ул. 40 лет Победы	76	545,5	2003	минераловата	канальная
4	ТС- Школа	76	70	1989	минераловата	канальная
5	ТС-клуб	76	45	2007	минераловата	канальная
Общая протяженность сети			1206м.			

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории Рощинского сельсовета действует один источник централизованного теплоснабжения имеющие наружные сети теплоснабжения. Описание зон действия источников теплоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в табл. 4

Таблица 4.0

Вид источника теплоснабжения	Зоны действия источников теплоснабжения	
Котельная	Жилые дома (8)	ул.Садовая
	Жилые дома (8)	ул.40 лет Победы
	Школа	ул. Советская,1Б
	клуб	ул. Советская,1В

а) *Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии*

Неудовлетворительное качество теплоснабжения объектов жилого фонда приводит к необходимости оборудовать такие объекты индивидуальными системами отопления. В том числе применяются и квартирные источники тепла.

В целом, система теплоснабжения квартиры состоит из трех основных элементов – источника тепла, теплопроводов и нагревательных приборов.

б) *Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии*

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды приведены в таблице 5.

Таблица 4.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная нагрузка, Гкал/час				
		Всего	отопление	вентиляция	ГВС	Технология
1	Котельная	0,3	0,3	0	0	0
	Всего	0,3	0,3	0	0	0

Часть 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 – минус 40°С.

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 6.1

Таблица 5.0

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная	0,6	0,6	0,0135	0,6	-	0,3	0,28

Наличие резерва мощности в системах теплоснабжения может позволить подключить новых потребителей и компенсировать выход из строя одного из источников.

Часть 6. Балансы теплоносителя

На всех источниках тепловой энергии поселка Громадск, нет водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей.

Теплоноситель в системе теплоснабжения Громадск предназначен как для передачи теплоты, так и для горячего водоснабжения.

Количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей и на нормативные утечки сведено в таблицу 7.1.

Таблица 6.0

Наименование источника	Котельная
Всего подпитка тепловой сети, тыс.т/год, в т.ч.:	22,4
-нормативные утечки теплоносителя, тыс.т/год	2.23
- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения), тыс. т/год	0

Часть 7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Поставки и хранение резервного и аварийного топлива предусмотрено. Обеспечение топливом производится в соответствии с действующими нормативными документами. В качестве основного, резервного и аварийного вида топлива используется бурый уголь 3БР. Характеристика топлива представлена в таблице 8.1

Таблица 7.0

Вид топлива	Место поставки	Низшая теплота сгорания, Ккал/кг.	Примечание
Бурый уголь 3БР	Бородинское месторождение	4610	расположено на расстоянии 153 км. на восток оп п. Роща

Суммарное потребление топлива источниками тепловой энергии для нужд теплоснабжения и величины выработки тепловой энергии по данным 2011-2012г. представлено в таблице 8.2.

Таблица 7.1

Источник тепловой энергии	Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал	Расчетное потребление топлива, т.у.т/год
Котельная	4100	600

Часть 8. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 8.0

Наименование	2013г. ООО "СЖКХ"	2014г. ООО "СЖКХ "
1. Сырье, основные материалы		61,72
2. Вспомогательные материалы		51,12
из них на ремонт		51,12
3. Работы и услуги производственного характера	705,70	741,69
из них на ремонт	705,70	741,69
4. Топливо на технологические цели	1 319,82	1 570,35
уголь		
природный газ		
мазут		
5. Энергия	814,83	1 106,86
5.1. Энергия на технологические цели	435,90	608,22
5.2. Энергия на хозяйственные нужды	92,72	129,38
6. Затраты на оплату труда	3 620,51	3 015,27
из них на ремонт		
7. Отчисления на социальные нужды	514,11	1 031,22
из них на ремонт		
8. Амортизация основных средств		
9. Прочие затраты всего, в том числе:	882,73	1 160,67
9.1. Целевые средства на НИОКР		
9.2. Средства на страхование		
9.3. Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	7,00	
9.4. Оплата за услуги по организации функционирования и развитию ЕЭС России		
9.5. Отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)		
9.6. Водный налог (ГЭС)		
9.7. Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	0,00	0,00
9.7.1. Налоги на землю		
9.7.2. Налоги на пользователей автодорог		
9.7.3. Налог на имущество		
9.8. Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	875,20	1 160,67
9.8.1. Арендная плата		
10. Итого расходов	**7 857,70**	**8 738,90**

Данные взяты с официального письма РЭК за номером №2-192/1 от 05.02.2013г.

Часть 9. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На территории п.Роща услуги по теплоснабжению оказывали следующие организации:

ООО «СЖКХ».

а) *динамики утвержденных тарифов*

Таблица 9.0

Наименование теплоснабжающей организации	Показатели	Решения об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию				
		2011	2012	Изм, %	2013	Изм, %
ООО " СЖКХ "	Одноставочный тариф, руб./Гкал	1519,49	1788,83	117,73	1854,76	103,69
	Надбавка к тарифу для потребителей, руб./Гкал	0,00	0,00		0,00	
	Плата за подключение к тепловым сетям, руб./Гкал в час	0,00	0,00		0,00	

Часть 10. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

Анализ современного технического состояния источников тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения привел к следующим выводам:

1. Основное оборудование источников, как правило, имеет высокую степень износа. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги.
2. Котельная не имеют приборы учета потребляемых ресурсов, произведенной и отпущенной тепловой энергии и теплоносителя, средствами автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла. Это приводит к невысокой экономичности даже неизношенного оборудования, находящегося в хорошем техническом состоянии.
3. Источники тепловой энергии в системах теплоснабжения могут быть в достаточной степени обеспечены топливом. Нехватка топлива в отдельных системах является следствием причин, лежащих в сфере организации взаимоотношений между участниками процессов теплоснабжения и теплопотребления, а так же в сфере управления этими процессами. Согласно предоставленных данных, проблема в поставки топливом, отсутствует. На источниках тепла используется местные природные ресурсы.
4. По предоставленным сведениями все источники тепловой энергии укомплектованы специалистами.
5. Вопросы, связанные с техническим состоянием источников тепла, становятся объектом пристального внимания на всех уровнях управления только в период подготовки к очередному отопительному сезону.

Проблемы в системах теплоснабжения источников тепловой энергии разделены на две группы и сведены в табличный вид.

Таблица 10

Наименование источника тепла	Проблемы в системах теплоснабжения	
	В котельной	На тепловых сетях
Котельная	1. Отсутствие приборов учета тепловой энергии как на источнике, так и у потребителей; 2. Отсутствие водоподготовки подпиточной воды; 3. Износ оборудования котельной;	1.Плохое состояние трубопроводов тепловых сетей; 2.Низкое качество теплоизоляции (или полное ее отсутствие на отдельных участках);

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.

3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;

4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;

5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности».