

УТВЕРЖДЕНА
Постановлением
от _____ г. № _____

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
муниципального образования
Преображенский сельсовет
на период 2014 – 2029 годы
(актуализация по состоянию на 2025г.)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

г. Ачинск – 2025 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

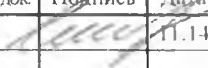
Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ	Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.	
2	ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-СТП	Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	Ледок	Подпись	Дата
ГИП		Шинцова			11.14

ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ

Состав документации

Стадия	Лист	Листов
II		I

ООО «КИЦ»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	6
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	6
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	6
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	10
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	18
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	19
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	21
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	22
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	23
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	24
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	27
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	28
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	29
Нормативно-техническая (ссылочная) литература.....	30
Приложение А. Техническое задание.....	31
Приложение Б. Схема расположения существующих источников с. Преображенка тепловой энергии и зоны их действия.....	33
Приложение В. Схема расположения существующих источников с. Большая Салырь тепловой энергии и зоны их действия.....	34
Приложение Г. Схема административного деления с. Преображенка с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов).....	35
Приложение Д. Схема административного деления с. Большая Салырь с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов).....	36
Приложение Е. Температурный график котельной с. Преображенка на отопительный сезон 2014 года.....	37
Приложение Ж. Температурный график котельной с. Большая Салырь на отопительный сезон 2014 года.....	38
Приложение 3. Схема системы тепловой сети от котельной с. Преображенка.....	40

Согласовано					
Изм. № подл.	Взам. инв. №		Изд. и дата		
Изм. № подл.					

Изм.						ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Миронович				11.14			
Проверил	Шинцова				11.14			
ГИП	Шинцова				11.14			
						Стадия	Лист	Листов
						П		2
						Содержание		
						ООО «КИЦ»		

Приложение И. Схема системы тепловой сети от электрокотельной ул. школьная, 16а с. Большая Салырь	41
Приложение К. Схема системы тепловой сети от электрокотельной ул. Клубничная, 23 с. большая Салырь	42

						ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения с.Преображенка и с.Большая Салырь Ачинского района на период с 2014 года до 2029 года».

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработки 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.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ		
Изм.	Кат.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения		
Разработал	Миронович				11.14			
Проверил	Швицлова				11.14			
ГПП	Швицлова				11.14			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	38
						ООО «КИЦ»		

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 различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории села Преображенка и села Большая Салырь, Красноярского края, существует децентрализованная система теплоснабжения.

В селе Преображенка имеется 1 котельная с наружными тепловыми сетями общей производительностью по подключенной нагрузке 1,07 Гкал/ч. Котельная обслуживает, административно - общественную застройку села и размещенные в непосредственной близости котельной жилые дома.

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

В селе Большая Салырь имеются 2 котельные с наружными тепловыми сетями общей производительностью по подключенной нагрузке 0,28 Гкал/ч. Котельные обслуживают, административные здания и размещенные в непосредственной близости котельной жилые дома.

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

На территории поселений Преображенского сельсовета осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация - ООО «РКХ». Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания поселка.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплоснабжения либо по приборам учета, установленным у потребителей.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

Схемы расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлены в приложениях Б и В.

Часть 2. Источники тепловой энергии

с. Преображенка:

Котельная имеет 3 водогрейных котла и обеспечивает теплом абонентов по улицам Центральная, Школьная, Новая, Березовая и Лесная. Общая установленная мощность котельной составляет 3,42 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 1,07 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70°C.

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.

						ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды отсутствует.

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

Эксплуатация котельной осуществляется механическим способом, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергии осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Принципиальная тепловая схема отсутствует.

с. Большая Салырь

Электрокотельная ул. Школьная, 16а имеет 4 электрокотла и обеспечивает теплом библиотеку, больницу и школу. Общая установленная мощность котельной составляет 0,15 Гкал/час, подключенная нагрузка - 0,34 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70°C.

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 подготовки исходной и подпиточной воды отсутствует.

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

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

Принципиальная тепловая схема отсутствует.

Электрокотельная ул. Клубничная, 23 имеет 3 электрокотла и обеспечивает теплом жилые дома. Общая установленная мощность котельной составляет 0,26 Гкал/час, подключенная нагрузка - 0,097 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70°C.

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 подготовки исходной и подпиточной воды 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 межотопительный период котельная останавливается.

Принципиальная тепловая схема отсутствует.

Структура основного (котлового) оборудования по котельным представлено в таблице 2.1

Таблица 2.1

						ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность, Гкал/час (кВт)	Год ввода в эксплуатацию	Год проведения последних наладочных работ	Примечание
с. Преображенка					
Котельная	КВм-1,33	1,15	2004	-	
	КВм-1,33	1,15	2004	-	
	КВм-1,33	1,15	2004	-	
с. Большая Салырь					
Электрокотельная, ул. Школьная 16а	ЭПЗ-100	(100)	1998	-	
	ЭПЗ-100	(100)	1998	-	
	ЭПЗ-100	(100)	1998	-	
	ЭПЗ-100	(100)	1998	-	
Электрокотельная, ул. Клубничная, 23	ЭПЗ-100	(100)	1995		
	ЭПЗ-100	(100)	1995	-	
	ЭПЗ-100	(100)	1995	-	

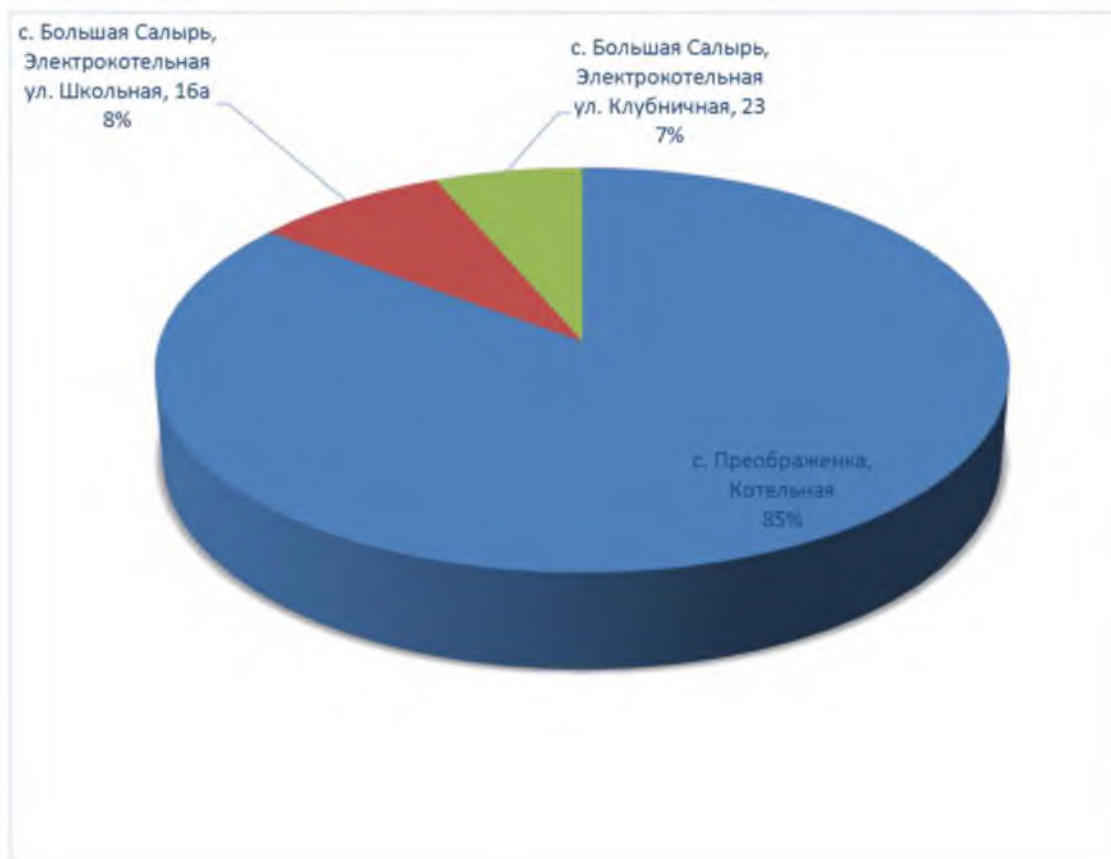


Рисунок 1. Распределение тепловой нагрузки по источникам.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Характеристика основного оборудования по источникам тепловой энергии представлена в таблице 2.2

Таблица 2.2

	Наименование источников тепловой энергии		
	с. Преображен- ка Котельная	Электрокотельная, ул. Школьная 16а	Электрокотельная, ул. Клубничная, 23
Температурный график работы, Тп/То, °С	95/70	95/70	95/70
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час	3,42	0,15	0,26
Ограничения тепловой мощности	по паспорту	по паспорту	по паспорту
Параметры располагаемой тепловой мощности	2,32	0,15	0,125
Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды	0,038	0,01	0,003
Параметры тепловой мощности нетто	2,28	0,14	0,122
Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	2004	1998	1995
Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов	-	-	-
Коэффициент использования установленной мощности, %	45,23	80,0	87,67
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Качественный, выбор температурного графика обусловлен отопительной нагрузкой 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	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии или участков тепловой сети не производилось.		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ

Лист

5

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

Описание тепловых сетей источников теплоснабжения с. Преображенка и с. Большая Сальер, представлено в таблицах 3.1-3.5.

Описание тепловой сети села Преображенка представлено в таблице 3.1

Таблица 3.1

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 °С при расчетной температуре наружного воздуха -41 °С
Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;	Схема тепловой сети представлена в приложении 3 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, с обеспечением горячим водоснабжением; материал трубопроводов – сталь трубная; способ прокладки – надземная и 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;	Запорная и регулирующая арматура установлена в тепловых камерах и на ответвлениях трубопроводов тепловой сети.
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 приемка. Назначение – размещение арматуры, проведение ремонтных работ.
Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности;	Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70°С по следующим причинам:
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети;	Утвержденный график отпуск тепла приведен в приложении Е
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;	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;	Гидравлические испытания выполняются раз в год, осмотры и контрольные раскопки - 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.
Описание типов присоединений тепlopотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;	Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70°C);
Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;	Село Преображенка 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 связи;	Отсутствие электронных карт, пьезометрических графиков, автоматических приборов с выводом электрических сигналов о показаниях контрольно-измерительных приборов подводит диспетчерскую службу к состоянию невозможности принятия оперативного решения по поддержанию качества теплоснабжения.
Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;	Центральных тепловых пунктов и насосных станций в селе Преображенка, нет.
Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;	Защита тепловых сетей от превышения давления не предусмотрена.
Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.	Бесхозных тепловых сетей не выявлено.

Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции:

						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7

Таблица 3.2

№ 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	Котельная - ТК 1	159	88	1983	Маты минераловатные марки 125	надземная
2	ТК 1 - ТК 4	159	152	1983		канальная
3	ТК 1 - жилые дома №№ 11, 13	57	73	1983		канальная
4	ТК 2 - жилой дом № 9	32	7	1983		канальная
5	ТК 3 - жилой дом № 7	32	8	1983		канальная
6	ТК 4 - ТК 5	159	146	1983		надземная
7	ТК 5 - ТК 9	89	158	1983		канальная
8	ТК 6 - жилой дом № 1	32	18	1983		канальная
9	ТК 6 - жилой дом № 2	32	9	1983		канальная
10	ТК 7 - жилой дом № 3	32	18	1983		канальная
11	ТК 7 - жилой дом № 4	32	8	1983		канальная
12	ТК 8 - жилой дом № 5	32	19	1983		канальная
13	ТК 8 - жилой дом № 6	32	8	1983		канальная
14	ТК 9 - жилой дом № 8	32	8	1983		канальная
15	ТК 9 - жилой дом № 10	32	48	1983		канальная
16	ТК 4 - ТК 13	108	148	1983		канальная
17	ТК 10 - жилой дом № 1	32	18	1983		канальная
18	ТК 10 - жилые дома №№ 3, 5	57	9	1983		канальная
19	ТК 11 - жилой дом № 2	32	8	1983		канальная
20	ТК 12 - жилой дом № 1	32	18	1983		канальная
21	ТК 12 - жилой дом № 4	32	8	1983		канальная
22	ТК 13 - жилой дом № 3	32	18	1983		канальная
23	ТК 13 - жилой дом № 6	32	8	1983		канальная
24	ТК 13 - ТК 17	89	169	1983		канальная
25	ТК 14 - жилой дом № 5	32	18	1983		канальная
26	ТК 14 - жилой дом № 8	32	9	1983		канальная
27	ТК 15 - жилой дом № 7	32	19	1983		канальная
28	ТК 15 - жилой дом № 10	32	8	1983		канальная
29	ТК 16 - жилой дом № 12	32	8	1983		канальная
30	ТК 17 - жилой дом № 17	32	28	1983		канальная
31	ТК 17 - ТК 19	57	64	1983		канальная
32	ТК 18 - жилой дом № 14	32	8	1983		канальная
33	ТК 19 - жилой дом № 16	32	8	1983		канальная
34	ТК 19 - жилой дом № 18	32	43	1983		канальная
35	ТК 1 - ТК 22	108	128	1983		канальная
36	ТК 20 - жилой дом № 1	32	8	1983		канальная
37	ТК 20 - жилой дом № 2	32	19	1983		канальная
38	ТК 21 - жилой дом № 3	32	8	1983		канальная
39	ТК 21 - жилой дом № 4	32	18	1983		канальная
40	ТК 22 - ТК 31	89	280	1983		канальная

41	ТК 23 - жилой дом № 5	32	9	1983	надземная
42	ТК 24 - жилой дом № 7	32	8	1983	надземная
43	ТК 25 - жилой дом № 9	32	8	1983	надземная
44	ТК 26 - жилой дом № 11	32	8	1983	надземная
45	ТК 27 - жилой дом № 6	32	18	1983	канальная
46	ТК 28 - жилой дом № 8	32	19	1983	канальная
47	ТК 29 - жилые дома №№ 15, 17	57	75	1983	надземная
48	ТК 30 - жилой дом № 10	32	18	1983	канальная
49	ТК 30 - жилой дом № 13	32	8	1983	надземная
50	ТК 31 - жилой дом № 12	32	18	1983	канальная
51	ТК 31 - жилой дом № 15	32	8	1983	надземная
52	ТК 31 - жилой дом № 14	32	49	1983	канальная
53	ТК 22 - ТК 32	108	100	1983	канальная
54	ТК 32 - магазин	57	36	1983	канальная
55	ТК 32 - школа	57	42	1983	канальная
56	ТК 32 - ТК 36	108	240	1983	канальная
57	ТК 33 - жилой дом № 4	32	9	1983	канальная
58	ТК 34 - жилой дом № 6	32	8	1983	канальная
59	ТК 35 - жилой дом № 5	32	18	1983	канальная
60	ТК 35 - жилой дом № 8	32	9	1983	канальная
61	ТК 36 - жилой дом № 7	32	18	1983	канальная
62	ТК 36 - ТК 37	89	67	1983	канальная
63	ТК 37 - администрация	57	40	1983	надземная
64	ТК 37 - ТК 38	57	24	1983	канальная
65	ТК 38 - жилой дом № 9	32	19	1983	канальная
66	ТК 38 - жилой дом № 11	32	58	1983	канальная
Общая протяженность тепловой сети		2870			

Описание тепловых сетей электростанции села Большая Сальва представлено в таблиц 3.3

Таблица 3.3

Показатели	Описание, значения
Электростанция, ул. Школьная 16а	
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 °С при расчетной температуре наружного воздуха -41 °С
Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;	Схема тепловой сети представлена в приложении И к данному разделу.
Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип	Тепловая сеть водяная 2-х трубная, без обеспечения потребителей горячим водоснабжением;

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;	материал трубопроводов – сталь трубная; способ прокладки – бесканальная; 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 3.4
Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях;	Запорная и регулирующая арматура установлена в тепловых камерах и на ответвлениях трубопроводов тепловой сети.
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 приемка. Назначение – размещение арматуры, проведение ремонтных работ.
Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности;	Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70°C по следующим причинам:
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети;	Утвержденный график отпуск тепла приведен в приложении Ж
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;	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;	Гидравлические испытания выполняются раз в год, осмотры и контрольные раскопки - 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.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Описание типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;	Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70°C);
Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;	Село Большая Салырь 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 связи;	Отсутствие электронных карт, пьезометрических графиков, автоматических приборов с выводом электрических сигналов о показаниях контрольно-измерительных приборов подводит диспетчерскую службу к состоянию невозможности принятия оперативного решения по поддержанию качества теплоснабжения.
Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;	Центральных тепловых пунктов и насосных станций в селе Преображенка, нет.
Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;	Защита тепловых сетей от превышения давления не предусмотрена.
Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.	Бесхозных тепловых сетей не выявлено.

Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции:

Таблица 3.4

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, мм	Длина трубопроводов тепловой сети, м	Год последнего кап. ремонта	Тип изоляции	Тип прокладки
Электростанция, ул. Школьная 16а						
1	Электростанция - ТК 1	108	46	1969	Маты минераловатные марки 125	бесканальная
2	ТК 1 - ТК 2	108	80	1969		бесканальная
3	ТК 2 - ФАП / Библиотека	108	30	1969		бесканальная
Общая протяженность сети		156м.				

Описание тепловых сетей электростанции села Большая Салырь представлено в таблице 3.4

Таблица 3.4

Показатели	Описание, значения
Электростанция, ул. Клубничная, 23	
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 °С при расчетной температуре наружного воздуха -41 °С
Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;	Схема тепловой сети представлена в приложении И.
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 потребителей горячим водоснабжением; материал трубопроводов – сталь трубная; способ прокладки – бесканальная; 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 3.5
Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях;	Запорная и регулирующая арматура установлена в тепловых камерах и на ответвлениях трубопроводов тепловой сети.
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 приемка. Назначение – размещение арматуры, проведение ремонтных работ.
Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности;	Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70°С по следующим причинам:
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети;	Утвержденный график отпуск тепла приведен в приложении Ж
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;	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за послед-	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ

Лист

12

ние 5 лет;	
Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;	Гидравлические испытания выполняются раз в год, осмотры и контрольные раскопки - 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.
Описание типов присоединений теплopotребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;	Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70°C);
Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;	Село Большая Салырь 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 связи;	Отсутствие электронных карт, пьезометрических графиков, автоматических приборов с выводом электрических сигналов о показаниях контрольно-измерительных приборов подводит диспетчерскую службу к состоянию невозможности принятия оперативного решения по поддержанию качества теплоснабжения.
Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;	Центральных тепловых пунктов и насосных станций в селе Преображенка, нет.
Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;	Защита тепловых сетей от превышения давления не предусмотрена.
Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.	Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции:

Таблица 3.5

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, мм	Длина трубопроводов тепловой сети, м	Год последнего кап. ремонта	Тип изоляции	Тип прокладки
Электростанция, ул. Клубничная, 23						
1	Электростанция - ТК 1	108	31	1970	Маты минераловатные марки 125	канальная
2	ТК 1 - ТК 2	108	25	1970		канальная
3	ТК 2 - жилой дом № 15	108	8	1970		канальная
4	ТК 2 - жилой дом № 17	108	8	1970		канальная
Общая протяженность сети		72м.				

Состояние тепловых сетей поселений по году последнего капитального ремонта согласно предоставленных данных в таблице 3.2 в процентном соотношении хорошо видно на рисунке 3.

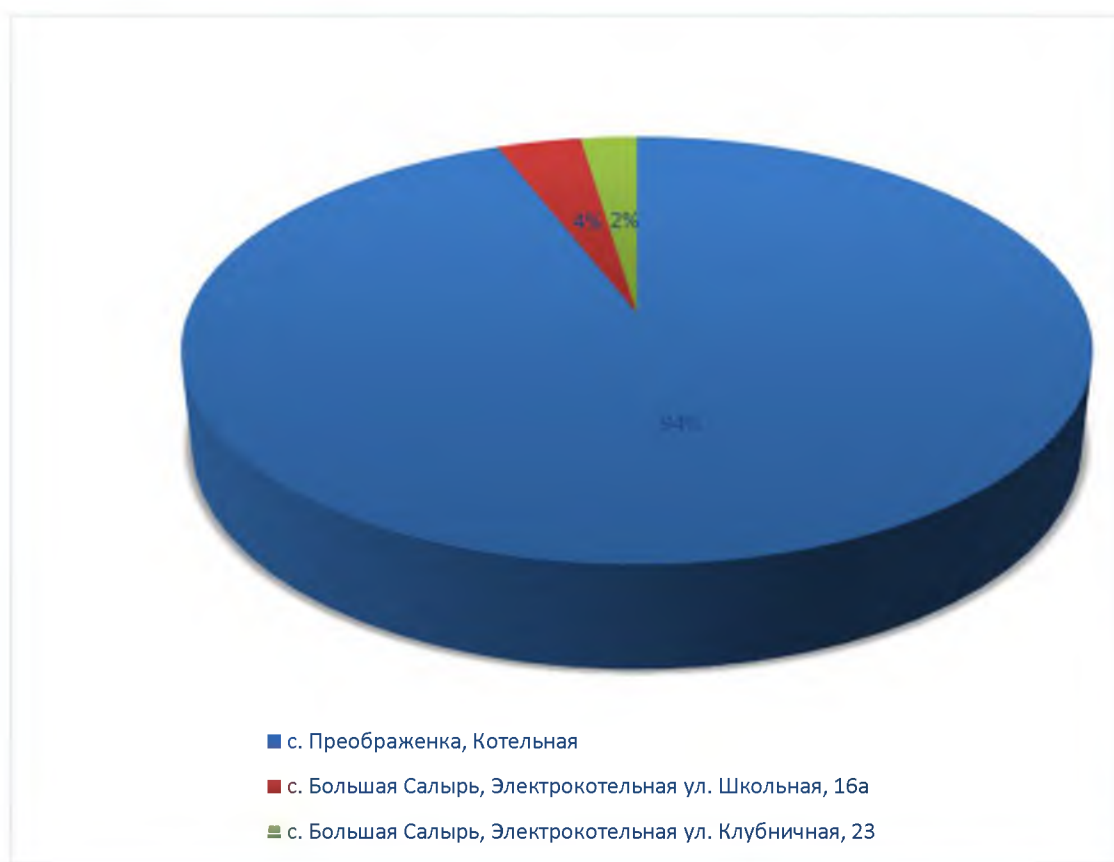


Рисунок 2. Состояние тепловых сетей по году последнего капитального ремонта

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Преображенка и с. Большая Салырь действуют три источника централизованного теплоснабжения имеющих наружные сети теплоснабжения. Описание зон действия источников теплоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в табл. 4.1

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 4.1

Вид источника тепло-снабжения	Зоны действия источников теплоснабжения	
с. Преображенка Ко- тельная	Наименование абонента	Адрес
	Жилые дома	ул. Центральная, ул. Школь- ная, ул. Новая, ул. Березовая и ул. Лесная
	МКОУ "Преображенская СОШ"	
	МБУЗ "Ачинская ЦРБ"	
	Отдел МВД России "Ачинский"	
	МКДОУ "Малиновский детский сад"	
	Администрация Преображенского сельсо- вета	
	МБУК "Центральная районная библиотека"	
	МБУК "Централизованная клубная система Ачинского района"	
	ООО "Оптово торговая база Крайпотреб- союза" (магазин)	
	ИП "Диль Е.В." (магазин)	
	КГКУ "Ачинский отдел ветеринарии"	
	ИП "Исаев А.А."	
с. Большая Салырь ул. Школьная, 16а	МБУК "Центральная районная библиотека"	
	МБУЗ "Ачинская ЦРБ"	
	МКОУ "Большесалырская СОШ"	
Электрокотельная, ул. Клубничная, 23	Жилые дома	ул. Клубничная

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Схема административного деления села Преображенка с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) приведена в Приложении Г.

Схема административного деления села Большая Салырь с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) приведена в Приложении Д.

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

Таблица 5.1

Элемент территори- ального деления (ка- дастровые участки)	Количество потребите- лей	Значение потребления тепловой энергии,		
		при расчетной температу- ре наружного воздуха, Гкал/час	за отопитель- ный период, Гкал	за год, Гкал
с. Преображенка				
24:02:6601003	54	1,08	2808,39	2808,39
24:02:6601004				
24:02:6601002				

с. Большая Салырь ул. Школьная, 16а				
24:02:6602012	2	0,086	224,493	224,493
с. Большая Салырь ул. Клубничная, 23				
24:02:6602007	2	0,0975	254,512	254,512
24:02:6602008				

б) 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.

О фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных домах с. Преображенка и с. Большая Салырь нет сведений.

в) 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 источников тепловой энергии поселений с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная нагрузка, Гкал/час				
		Всего	отопление	вентиляция	ГВС	Технология
с. Преображенка						
1	Котельная	1,08	1,033	0	0,047	0
с. Большая Салырь						
2	Электрокотельная, ул. Школьная, 16а	0,086	0,086	0	0	0
3	Электрокотельная, ул. Клубничная, 23	0,0975	0,0975	0	0	
	Всего	1,264	1,216	0	0,047	0

Для наглядности по данным таблицы 5.2 построена диаграмма

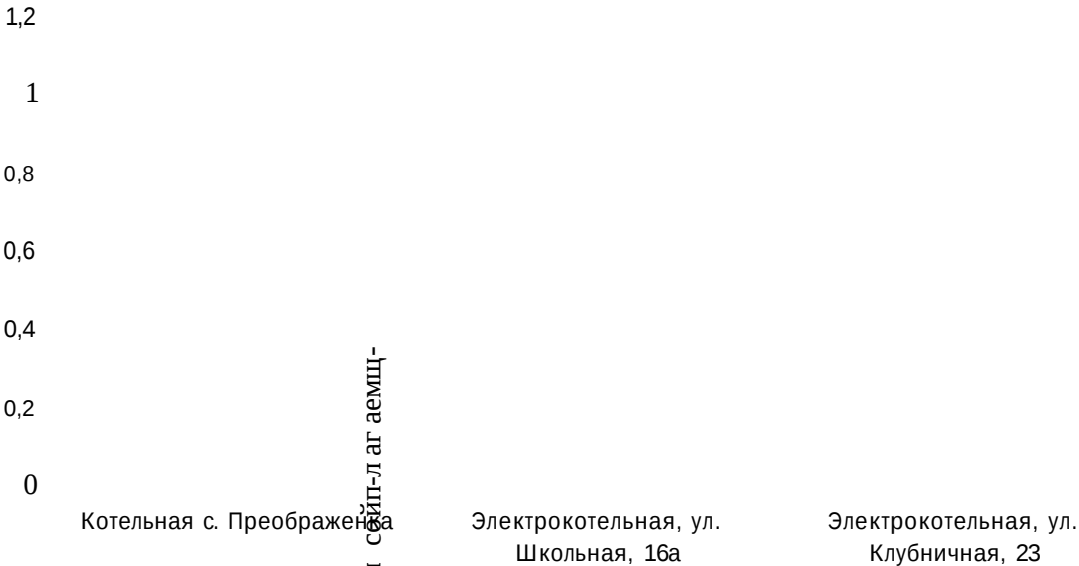


Рисунок 4. Распределение суммарных тепловых нагрузок по котельным с. Преображенка и с. Большая Салырь

Часть 6. 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 41°С.

Баланс установленной, распределяемой 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 6.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность	Распределяемая мощность	Тепловая мощность нетто	Потери тепловой мощности	Присоединенная тепловая нагрузка
1	Котельная с. Преображенка	0,25	0,25	0,25	0,05	0,20
2	Электрокотельная, ул. Школьная, 16а	0,75	0,75	0,75	0,05	0,70
3	Электрокотельная, ул. Клубничная, 23	0,25	0,25	0,25	0,05	0,20

Как видно из таблицы дефицита мощности на котельных поселений нет. Наличие резерва мощности в системе теплоснабжения с. Преображенка может позволить подключить новых потребителей.

Часть 7. Балансы теплоносителя

На источнике тепловой энергии с. Преображенка, водоподготовительная установка теплоносителя для тепловых сетей не установлена. Теплоноситель в системе теплоснабжения предназначен как для передачи теплоты, так и для горячего водоснабжения.

На источнике тепловой энергии с. Большая Салырь, водоподготовительная установка теплоносителя для тепловых сетей не установлена. Теплоноситель в системах теплоснабжения предназначен для передачи теплоты.

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

Таблица 7.1

Наименование источника	с. Преображенка Котельная	с. Большая Салырь Электростанция, ул. Школьная, 16а	с. Большая Салырь Электростанция, Клуб- ничная, 23
Всего подпитка тепловой сети, тыс.т/год, в т.ч.:	0,4	0,3	0,34
-нормативные утечки теплоно- сителя, тыс.т/год	0,08	0,3	0,34
- отпуск теплоносителя из теп- ловых сетей на гвс (для откры- тых систем теплоснабжения), тыс. т/год	0,32	0	0

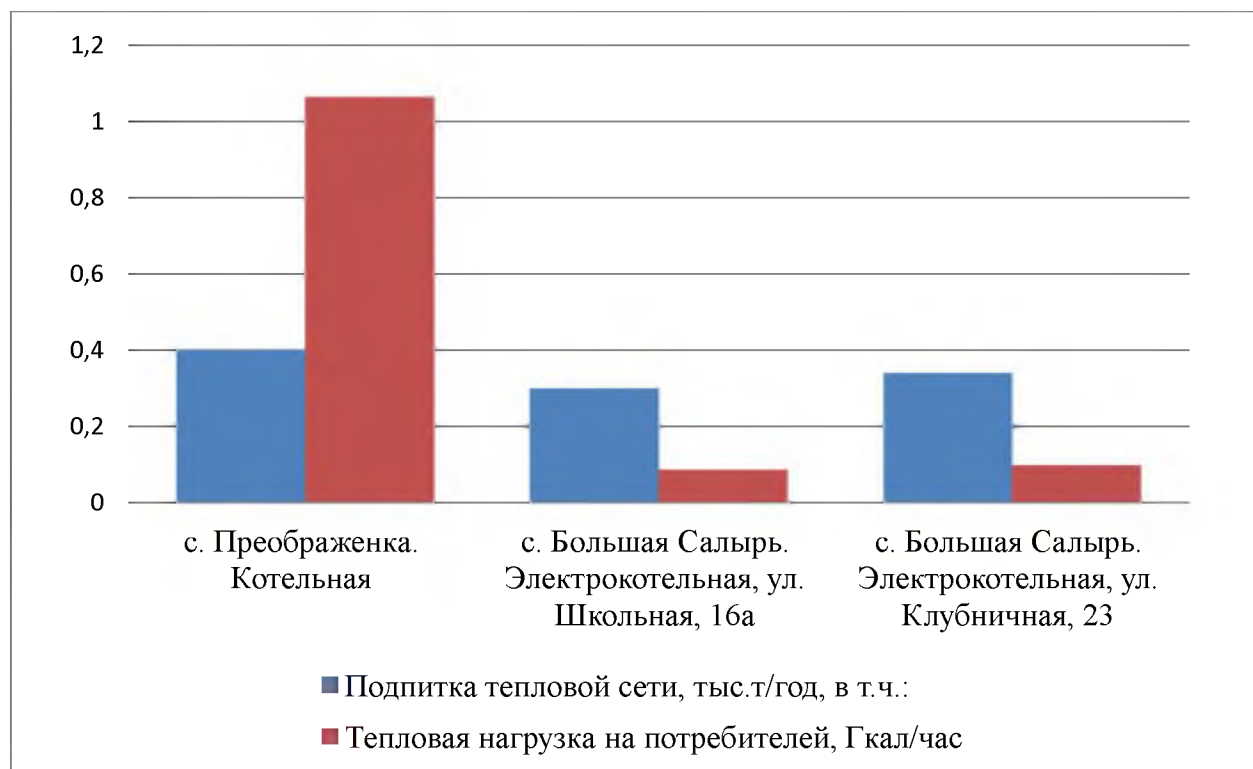


Рисунок 5. Зависимость объема подпиточной воды от расчетной тепловой нагрузки источника тепла.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Поставка и хранение резервного и аварийного топлива предусмотрены. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. На котельной с. Преображенка в качестве основного, резервного и аварийного вида топлива используется Тарутинский и Назаровский уголь. Характеристика топлива представлена в таблице 8.1

Таблица 8.1

Тарутинский уголь	Тарутинский угольный разрез-	3480	бурый уголь марки 2БВ
Назаровский уголь	Канско- Ачинский угольный бассейн	3275	бурый уголь марки 2БР

На электрокотельных с. Большая Салырь в качестве основного, резервного и аварийного вида топлива используется электроэнергия.

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

Таблица 8.2

Источник тепловой энергии		Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал	Расчетное потребление топлива, т.у.т/год (МВт)
с. Преображенка			
Котельная		5,46	1014
с. Большая Салырь			
Электрокотельная Школьная, 16а	ул.	0,22	(270,6)
Электрокотельная Клубничная, 23	ул.	0,26	(306,8)

Построим диаграмму для наглядного сравнения количества потребленного топлива и количества выработанной при этом тепловой энергии источниками тепловой энергии.



Рисунок 5. Зависимость годовой выработки тепловой энергии от количества потребленного топлива.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

В настоящее время не существует общей методики оценки надежности систем коммунального теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. Для оценки используются такие показатели, как вероятность безотказной работы СЦТ; готовность и живучесть.

В основу расчета вероятности безотказной работы системы положено понятие плотности потока отказов ω , (1/км.год). При этом сама вероятность отказа системы равна произведению плотности потока отказов на длину трубопровода (км) и времени наблюдения (год).

Вероятность безотказной работы [Р] определяется по формуле:

$$P = e^{-\omega} \quad (9.1)$$

где,

ω – плотность потока учитываемых отказов, сопровождающихся снижением подачи тепла потребителям (1/км.год):

$$\omega = a \times m \times K_c \times d^{0.208} \quad (9.2)$$

где,

a – эмпирический коэффициент, принимается 0,00003;

m – эмпирический коэффициент потока отказов, принимается 1;

K_c – коэффициент, учитывающий старение конкретного участка теплосети. При проектировании $K_c=1$. Во всех других случаях рассчитывается по формуле:

$$K_c = 3 \times I^{2.6} \quad (9.3)$$

$$I = n/n_0 \quad (9.4)$$

где,

I – индекс утраты ресурса;

n – возраст трубопровода, год;

n_0 – расчетный срок службы трубопровода, год.

Расчет выполняется для каждого участка тепловой сети, входящего в путь от источника до абонента и сведен в таблицу 9.1.

						ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

Таблица 9.1

№п/п	Наименование участка	Год ввода в эксплуа- тацию	Диаметр трубопро- вода, м	Плотность по- токов отказов	Вероятность безотказной работы
с. Преображенка. Котельная					
1	Котельная - ТК 1	1983	159	9,86289E-05	0,999902041
2	ТК 1 - ТК 4	1983	159	9,86289E-05	0,999902041
3	ТК 1 - жилые дома №№ 11, 13	1983	57	7,96775E-05	0,999920863
4	ТК 2 - жилой дом № 9	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
5	ТК 3 - жилой дом № 7	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
6	ТК 4 - ТК 5	1983	159	9,86289E-05	0,999902041
7	ТК 5 - ТК 9	1983	89	8,74152E-05	0,999913178
8	ТК 6 - жилой дом № 1	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
9	ТК 6 - жилой дом № 2	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
10	ТК 7 - жилой дом № 3	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
11	ТК 7 - жилой дом № 4	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
12	ТК 8 - жилой дом № 5	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
13	ТК 8 - жилой дом № 6	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
14	ТК 9 - жилой дом № 8	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
15	ТК 9 - жилой дом № 10	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
16	ТК 4 - ТК 13	1983	108	9,10051E-05	0,999909613
17	ТК 10 - жилой дом № 1	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
18	ТК 10 - жилые дома №№ 3, 5	1983	57	7,96775E-05	0,999920863
19	ТК 11 - жилой дом № 2	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
20	ТК 12 - жилой дом № 1	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
21	ТК 12 - жилой дом № 4	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
22	ТК 13 - жилой дом № 3	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
23	ТК 13 - жилой дом № 6	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
24	ТК 13 - ТК 17	1983	89	8,74152E-05	0,999913178
25	ТК 14 - жилой дом № 5	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
26	ТК 14 - жилой дом № 8	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
27	ТК 15 - жилой дом № 7	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
28	ТК 15 - жилой дом № 10	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
29	ТК 16 - жилой дом № 12	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
30	ТК 17 - жилой дом № 17	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
31	ТК 17 - ТК 19	1983	57	7,96775E-05	0,999920863
32	ТК 18 - жилой дом № 14	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
33	ТК 19 - жилой дом № 16	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
34	ТК 19 - жилой дом № 18	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
35	ТК 1 - ТК 22	1983	108	9,10051E-05	0,999909613
36	ТК 20 - жилой дом № 1	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
37	ТК 20 - жилой дом № 2	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
38	ТК 21 - жилой дом № 3	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
39	ТК 21 - жилой дом № 4	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
40	ТК 22 - ТК 31	1983	89	8,74152E-05	0,999913178
41	ТК 23 - жилой дом № 5	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
42	ТК 24 - жилой дом № 7	1983	32	7,06618E-05	0,999929817

						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ						21

43	ТК 25 - жилой дом № 9	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
44	ТК 26 - жилой дом № 11	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
45	ТК 27 - жилой дом № 6	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
46	ТК 28 - жилой дом № 8	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
47	ТК 29 - жилые дома №№ 15, 17	1983	57	7,96775E-05	0,999920863
48	ТК 30 - жилой дом № 10	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
49	ТК 30 - жилой дом № 13	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
50	ТК 31 - жилой дом № 12	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
51	ТК 31 - жилой дом № 15	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
52	ТК 31 - жилой дом № 14	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
53	ТК 22 - ТК 32	1983	108	9,10051E-05	0,999909613
54	ТК 32 - магазин	1983	57	7,96775E-05	0,999920863
55	ТК 32 - школа	1983	57	7,96775E-05	0,999920863
56	ТК 32 - ТК 36	1983	108	9,10051E-05	0,999909613
57	ТК 33 - жилой дом № 4	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
58	ТК 34 - жилой дом № 6	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
59	ТК 35 - жилой дом № 5	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
60	ТК 35 - жилой дом № 8	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
61	ТК 36 - жилой дом № 7	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
62	ТК 36 - ТК 37	1983	89	8,74152E-05	0,999913178
63	ТК 37 - администрация	1983	57	7,96775E-05	0,999920863
64	ТК 37 - ТК 38	1983	57	7,96775E-05	0,999920863
65	ТК 38 - жилой дом № 9	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
66	ТК 38 - жилой дом № 11	1983	32	7,06618E-05	0,999929817
с. Большая Салырь. Электростанция ул. Школьная, 16а					
1	Электростанция - ТК 1	1969	108	0,000246336	0,999755356
2	ТК 1 - ТК 2	1969	108	0,000246336	0,999755356
3	ТК 2 - ФАП / Библиотека	1969	108	0,000246336	0,999755356
с. Большая Салырь. Электростанция ул. Клубничная, 23					
1	Электростанция - ТК 1	1970	108	0,000232043	0,999769549
2	ТК 1 - ТК 2	1970	108	0,000232043	0,999769549
3	ТК 2 - жилой дом № 15	1970	108	0,000232043	0,999769549
4	ТК 2 - жилой дом № 17	1970	108	0,000232043	0,999769549

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(Z/\beta)} \quad (9.4)$$

где

$t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время Z в часах, после наступления исходного события, °С;

Z - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени Z , °С;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания) для жилого здания равно 40, ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом здании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_0}{q_0 V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}}}{\exp(Z/\beta)} \quad (9.5)$$

где $t_{\text{в.а}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

В таблице 9.1 представлен расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Таблица 9.1

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С
-50	0	4,85
-45	40	5,25
-40	89	5,72
-35	145	6,28
-30	223	6,97
-25	369	7,82
-20	424	8,92
-15	503	10,38
-10	676	12,40
-5	797	15,42
0	1043	20,43
+5	940	30,48
+8	368	43,94

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Данных по технико-экономическим показателям теплоснабжающих и теплосетевых организаций, Региональная энергетическая комиссия не предоставила.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На территории с. Преображенка и с. Большая Салырь услуги по теплоснабжению оказывает организация ООО «РКХ»

а) динамики утвержденных тарифов

Таблица 11.1

Наименование тепло- снабжающей орга- низации	Показатели	Решения об установлении цен (тарифов) на теп- ловую энергию				
		2011	2012	Изм, %	2013	Изм, %
ООО «РКХ»	Одноставочный тариф, руб./Гкал	2472,83	2741,78	111	2951,25	108
	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	

б) структуры цен (тарифов) установленных на момент разработки схем теплоснабжения:

данные не предоставлены.

в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности:

данные не предоставлены.

г) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей:

данные не предоставлены.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.

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. Фактический срок службы значительной части оборудования котельных больше предусмотренного технической документацией. 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. 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, заключающиеся в надежном и эффективном снабжении топливом, отсутствует. На источниках тепла используются местные природные ресурсы.

3. По предоставленным сведениями все источники тепловой энергии в достаточной степени укомплектованы специалистами.

4. 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 12

Наименование источника тепла	Проблемы в системах теплоснабжения	
	В котельной	На тепловых сетях
с. Преображенка Котельная	1. Отсутствие водоподготовки подпиточной воды; 2. Износ оборудования котельной;	1. Плохое состояние трубопроводов тепловых сетей; 2. Низкое качество теплоизоляции (или полное ее отсутствие на отдельных участках);
с. Большая Салырь Электрокотельная, ул. Школьная 16а	1. Отсутствие водоподготовки подпиточной воды; 2. Износ оборудования котельной;	1. Плохое состояние трубопроводов тепловых сетей; 2. Низкое качество теплоизоляции (или полное ее отсутствие на отдельных участках);
с. Большая Салырь Электрокотельная, ул. Клубничная, 23	1. Отсутствие водоподготовки подпиточной воды; 2. 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».

						ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		26

Приложение А. Техническое задание

**Техническое задание
на выполнение работ по разработке проекта схемы теплоснабжения
с. Преображенка и с. Большая Салырь Ачинского района на период с 2014 года до 2029 года**

1. Общие данные		
1.1	Наименование объектов, включаемых в схему теплоснабжения	Системы теплоснабжения с. Преображенка и с. Большая Салырь, включая все существующие и проектируемые: источники теплоснабжения; магистральные и распределительные тепловые сети; насосные станции, центральные и индивидуальные тепловые пункты.
1.2	Местонахождение объектов	Границы с. Преображенка и с. Большая Салырь Ачинского района Красноярского края
1.3	Характеристика объектов	Действующие котельные (уточняется при разработки схемы). Тепловые сети (уточняется при разработки схемы).
1.4	Цель работ	Разработка проекта схемы теплоснабжения в административных границах с. Преображенка и с. Большая Салырь Ачинского района на период с 2014 года до 2029 года
1.5	Состав, содержание и виды работ по установленным разделам схемы теплоснабжения	Работы должны соответствовать постановлению Правительства от 22.02.2012 № 154 и состоять из следующих разделов и обосновывающих их материалов, расчетов, объединенных в книги и тома: 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»; 2. «Перспективное потребление тепловой энергии», в том числе: раздел 1 "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения"; раздел 2 "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"; раздел 3 "Перспективные балансы теплоносителя"; раздел 4 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"; раздел 5 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"; раздел 6 "Перспективные топливные балансы"; раздел 7 "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)"; раздел 8 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"; раздел 9 "Решения по бесхозяйным тепловым сетям". 3. «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»
1.6	Срок выполнения работ	5 календарных дней
1.7	Оплата	Оплата работ производится после принятия выполненных работ, не позднее 10 ноября 2014 года.
2. Технические требования		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ

Лист

27

2.1	Перечень нормативной документации	При разработке Схемы теплоснабжения и отдельных ее разделов подрядчик обязан руководствоваться следующими документами: • Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; • Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; • Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки, утвержденные постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154 • СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»; • СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» • ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003); • РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»; • МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»; • МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»; • Градостроительный кодекс Российской Федерации. • Другими НТД.
2.2	Исходные данные	Подрядчик принимает на обязанности по сбору исходных данных не предоставленных заказчиком

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ

Схема расположения существующих источников тепловой энергии
и зоны их действия

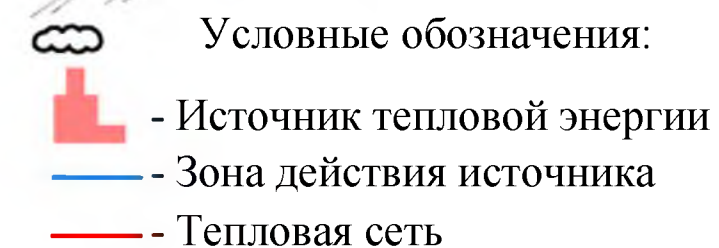


- Условные обозначения:
- Источник тепловой энергии
 - Тепловая сеть
 - Зона действия котельной

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

ETC-02.ПП13-70.П.00.00

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №



Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дат

ETC-02.ПП13-70.П.00.00

Лист

Схема административного деления с. Преображенка с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)



Условные обозначения:

 - Источник тепловой энергии

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

ETC-02.ПП13-70.П.00.00

В зам. инд. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Схема административного деления с. Большая Салырь с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)



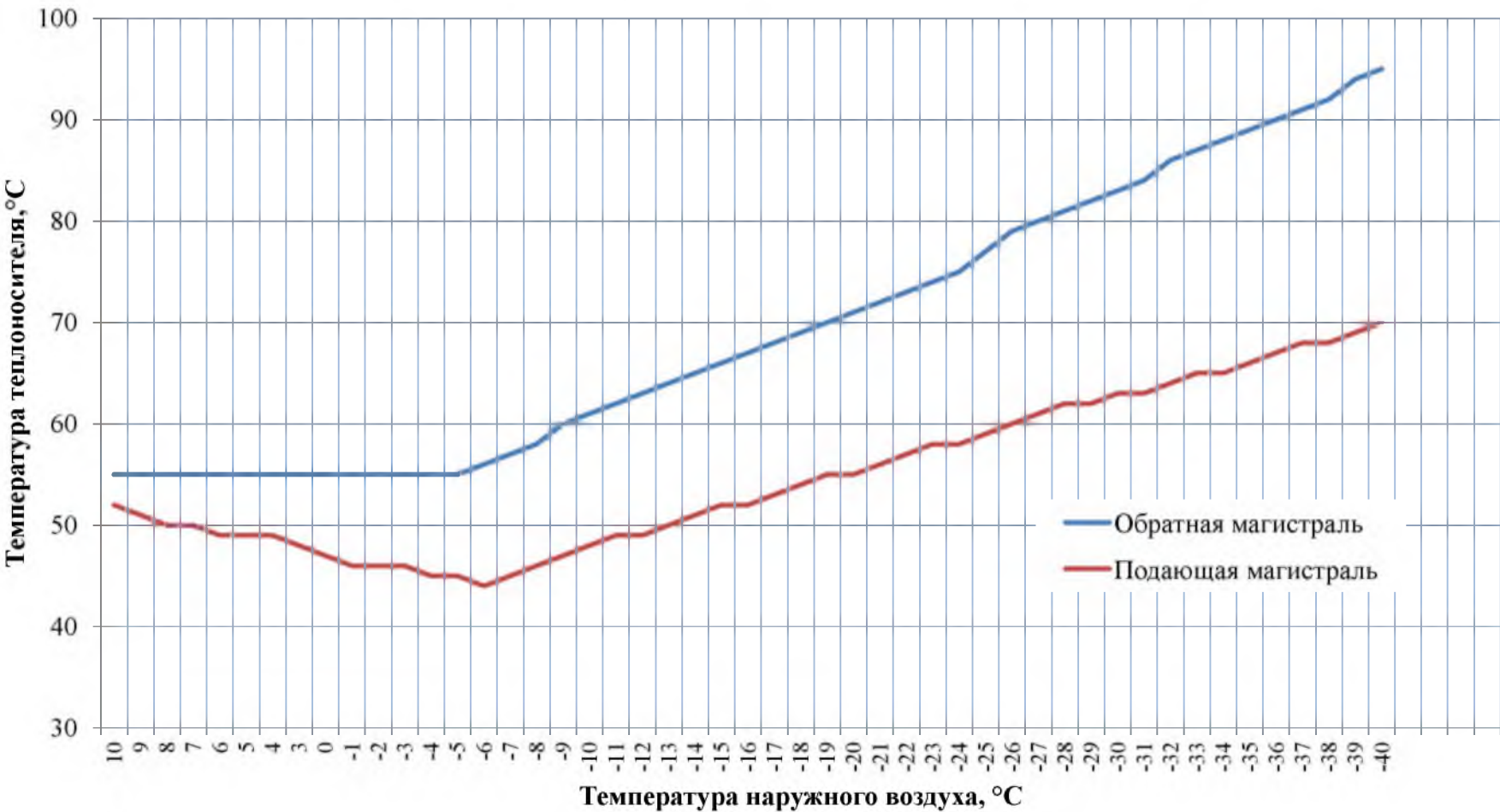
Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

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

ETC-02.ПП13-70.П.00.00

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

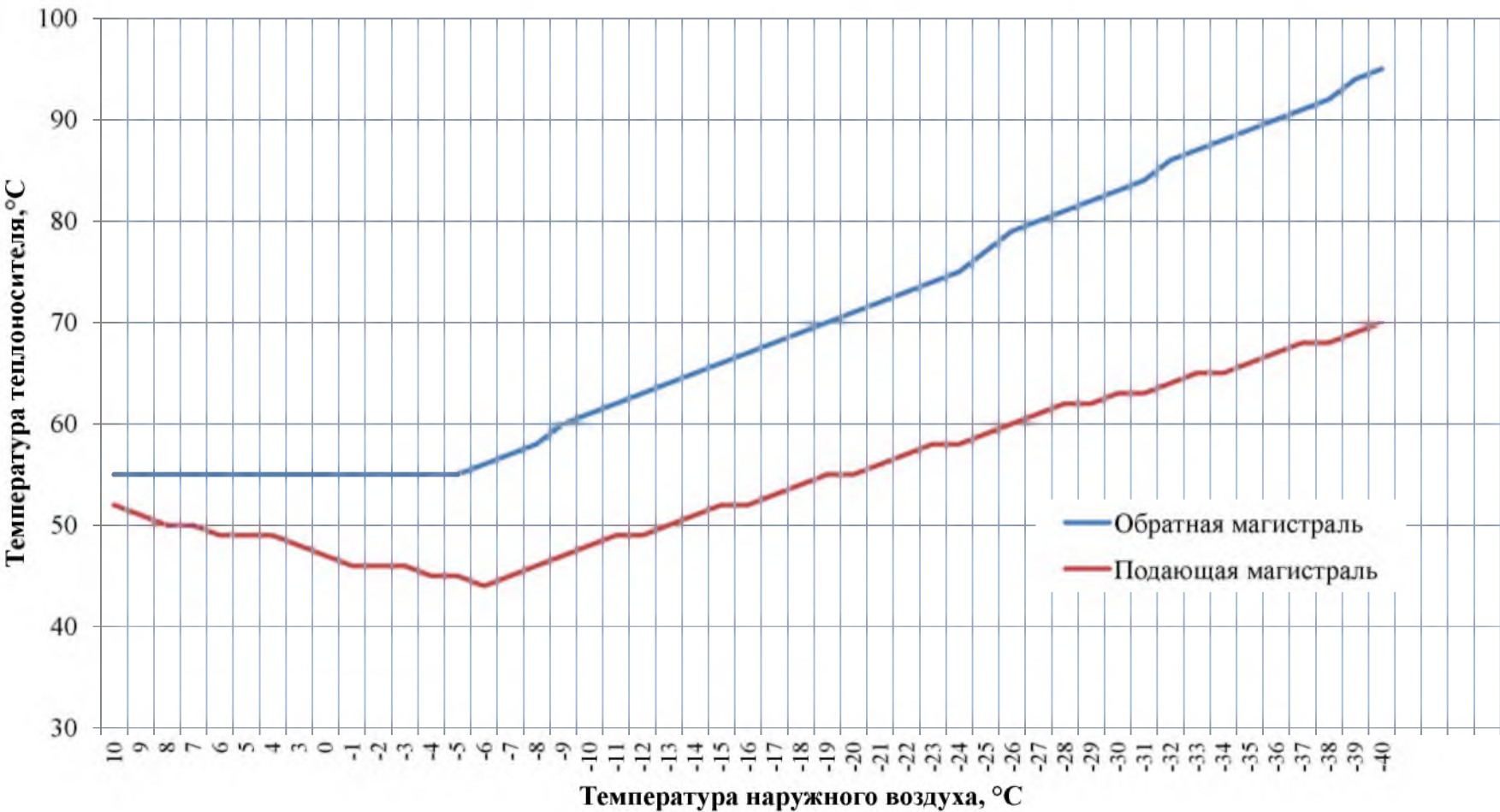
Приложение Е. Температурный график котельной с. Преображенка на отопительный сезон 2014 года



Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

Приложение Ж. Температурный график котельной с. Большая Салырь на отопительный сезон 2014 года



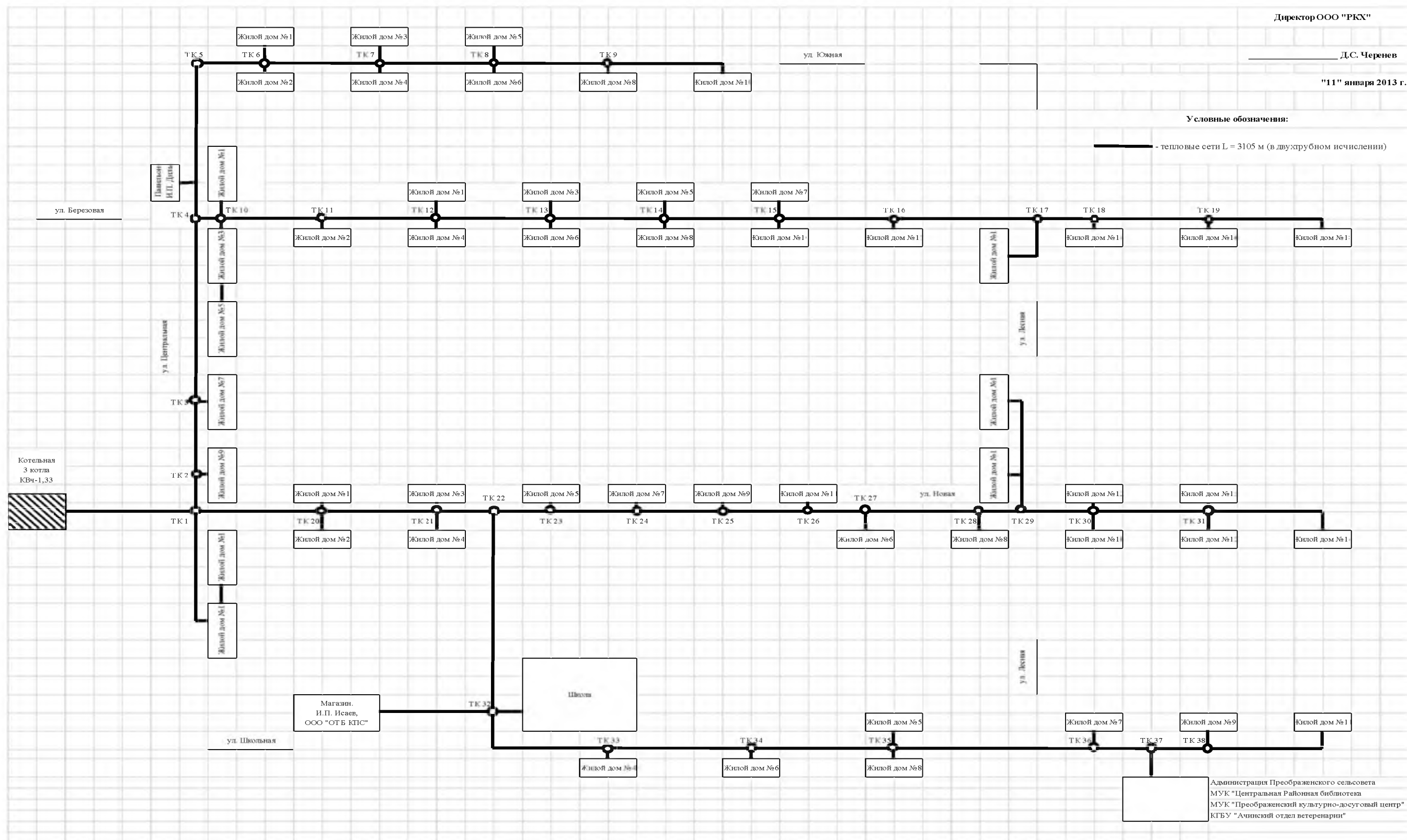
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Директор ООО "РКХ"

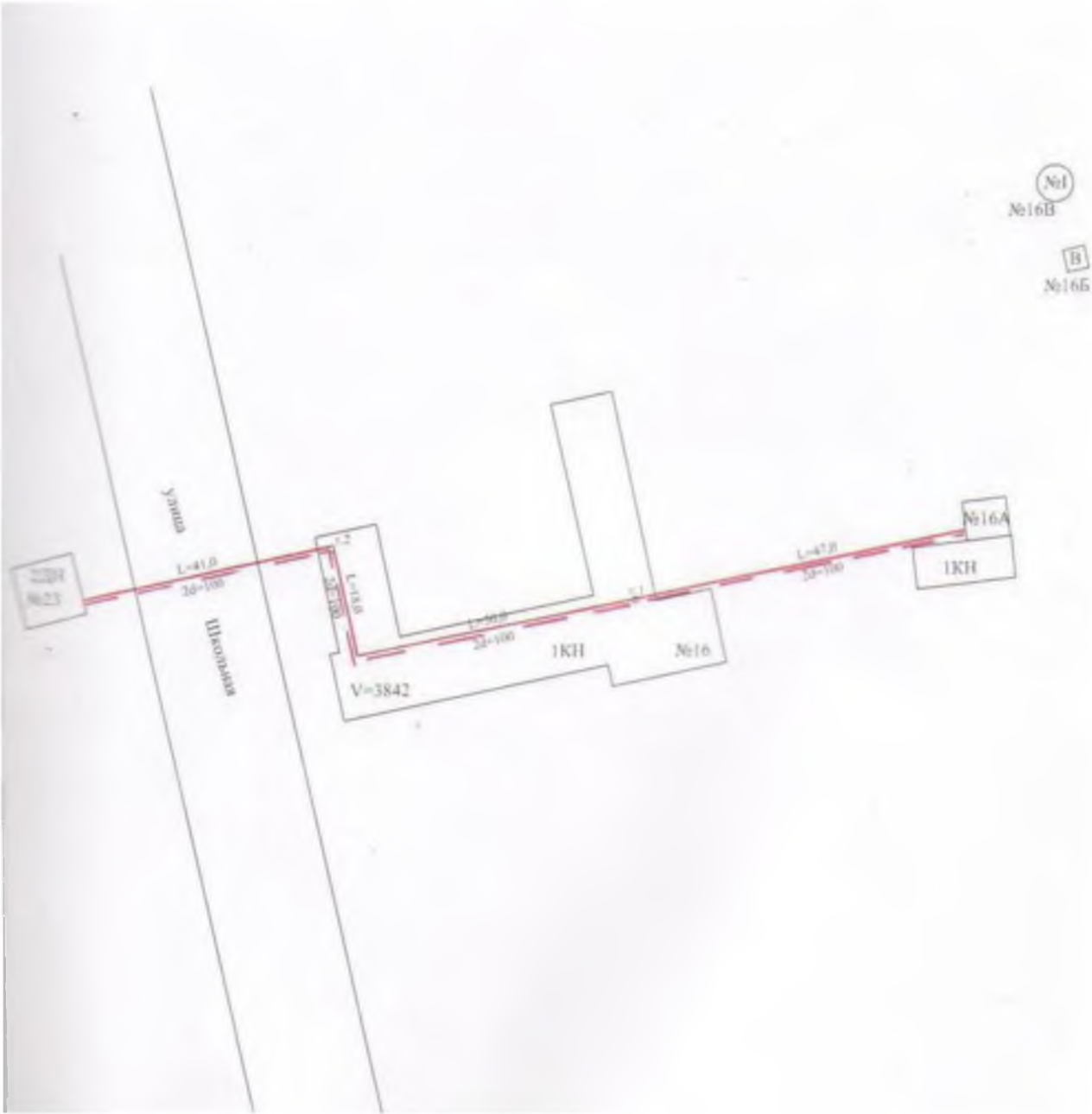
"11" января 2013 г.

Условные обозначения:

_____ - тепловые сети $L = 3105$ м (в двухтрубном исчислении)



Приложение И. Схема системы тепловой сети от электростанции ул. школьная, 16а с. Большая Салырь

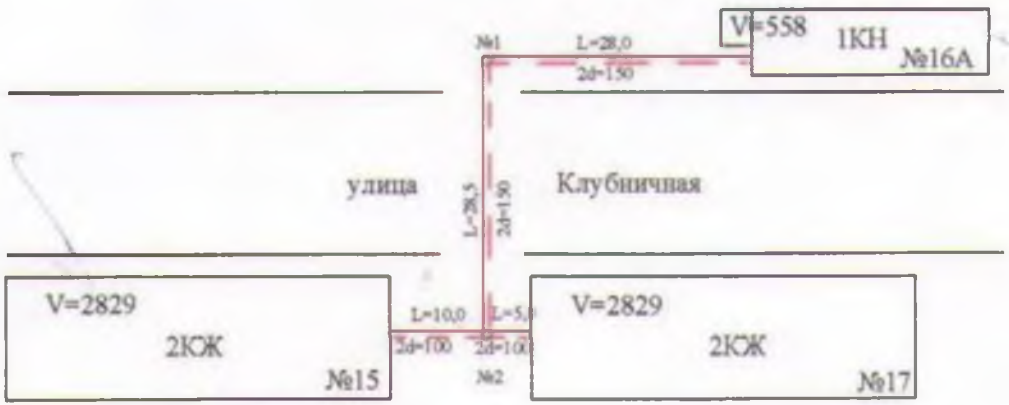


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ

Приложение К. Схема системы тепловой сети от электростанции ул. Клубничная, 23 с. большая Салырь



Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-02.ПП13-70.П.00.00-ОСТ