

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЧЕРЕМХОВСКИЙ РАЙОН ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ
ЧЕРЕМХОВСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
АДМИНИСТРАЦИЯ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 17.12.2013 г. № 230
с. Рысево

**Об утверждении схемы теплоснабжения
Черемховского муниципального образования
до 2028 года**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», учитывая протокол публичных слушаний по проекту схемы теплоснабжения Черемховского муниципального образования от 05.12.2013, руководствуясь статьями 32, 43 Устава Черемховского муниципального образования

п о с т а н о в л я е т :

1. Утвердить схему теплоснабжения Черемховского муниципального образования до 2028 года (прилагается).

2. Опубликовать настоящее постановление в издании «Вестник Черемховского сельского поселения» и разместить в блоке официального сайта Черемховского районного муниципального образования cher.irkobl.ru в разделе «Поселения района».

3. Настоящее постановление вступает в законную силу со дня его официального опубликования.

4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на главу Черемховского муниципального образования Л.Ф.Исакова.

Глава Черемховского
муниципального образования

Л.Ф.Исакова

Приложение
к постановлению администрации
Черемховского муниципального образования
от 17.12.2013г. № 230

**Схема теплоснабжения Черемховского
Муниципального образования Иркутской области
(с. Рысево)**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	4
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	7
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	11
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	13
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	13
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	13
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.....	17
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	18
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	36
Глава 3. графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения.....	39
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	40
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....	43
Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	45
Глава 7. Перспективные топливные балансы.....	45
Глава 9. Обоснование инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	47
Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	47
Список литературы.....	48

Введение

Основанием для разработки схем теплоснабжения с. РЫСЕВО являются:

Федеральный закон от 27.07.2010 года «190-ФЗ «О теплоснабжении»

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

Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Черемховского района Иркутской области

Инвестиционная программа организации коммунального комплекса Черемховского района Иркутской области

Генеральный план поселения.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Общее количество объектов теплоснабжения, подключенных к котельной, составляет 2 потребителя по состоянию на 2012 год. Площадь строительных фондов, подключенных к котельной с. Рысево по данным на 2012 год составляет 2822 м².

Приросты площадей строительных фондов с. Рысево в 2013-2028гг. не ожидается.

Перечень объектов теплоснабжения и прогнозируемые приросты площадей строительных фондов, планируемых к подключению к котельной приведены в табл.1.1.

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источника тепловой энергии приведены в табл. 1.2. Расчетная температура наружного воздуха для с. Рысево - -42°C .

Максимальное потребление тепловой энергии на отопление 0,73 МВт (0,626 Гкал/ч). Максимальное потребление тепловой энергии на горячее водоснабжение 0,041 МВт (0,035 Гкал/ч). Тепловая энергия на вентиляцию и кондиционирование не отпускается.

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление установлены постановлением Правительства РФ №306 от 23 мая 2006г. и составляют 0,037 Гкал/м².

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) по данным на 2012 год (расчет произведен при расчетных температурах наружного воздуха -42°C) составляют 0, 73 МВт (0,63 Гкал/час).

Тепловые нагрузки тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельной

Таблица 1.2

Наименование объекта теплопотребления		Количество потребления тепловой энергии объектом теплопотребления, Гкал/ч																
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ул. Российская 5	Администрация, ДК	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Ул. Российская 7	Детский сад	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Перспективные объекты теплопотребления																		
<i>Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>																		
Многоквартирные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Индивидуальные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>																		
Многоквартирные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Индивидуальные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем теплопотребления ИТОГО		0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Прирост объема теплопотребления ИТОГО		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Схема теплоснабжения с. Рысево, отражена на топооснове в Приложении 1. Штрихом показаны границы зоны эффективного теплоснабжения. Они включают жилой фонд и объекты соцкультбыта.

1.2.1. Характеристика котельной

Источником теплоснабжения потребителей тепла с. Рысево является водогрейная котельная, работающая на Черемховском каменном угле. На водогрейной котельной с. Рысево установлено 2 котла типа КВр-0,58КБ и 1 котел КВр-0,6КБ с ручной подачей топлива. Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива. Перед котлами установлен один воздушный вентилятор. Для создания разрежения за котлами установлен дымосос. Последняя реконструкция водогрейной котельной проведена в 2008г. В 2011г. был установлен котел КВр-0,6КБ. Приборы учета тепловой энергии, отпущенной потребителям, не установлены. Схема котельной представлена в Приложении 3.

Котлы работают на каменных Черемховских углях.

Последняя реконструкция водогрейной котельной в 2008г.

Основные характеристики котельной представлены в табл. 2.1.

а) На котельной установлены водогрейные котлы марки КВр -0,58КБ и КВр-0,6КБ твердотопливный котёл водогрейный с ручной подачей теплопроизводительностью 0,58МВт и 0,6МВт соответственно. Состояние котлов удовлетворительное. КПД котлов проектное равно 80,2% . Испытания котлов не проводились. Рабочий КПД котлов, согласно экспертным оценкам с учетом их фактического состояния и срока эксплуатации оценивается ниже проектного на 2,0%:, так как котлы работают на не проектном топливе.

б) существующих ограничений по установленной мощности котельной на теплоснабжение нет.

в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии представлены в табл. 2.5

Основные характеристики котельной Таблица 2.1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Выработка тепла План	Гкал/год	1648,79
2	Выработка тепла Факт	Гкал/ год	1564,78
3	Топливо основное / резервное	---	Черемховский
4	Теплоноситель	Вода	
5	Система химводоочистки (ХВО)	---	Нет
6	Деаэратор	---	Нет
7	Бак аккумулятор ГВС	---	Нет
9	Питательные насосы	Тип	К80-50-200
10	Тягодутьевое оборудование: вентилятор , дымосос	Тип	ВЦ-14-46-2,5, ДН-9

Состав оборудования котельной представлен в табл.2.2.

Состав оборудования котельной

Таблица 2.2

№ п/п	Наименование	Количество	Тип	Характеристики	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Котел водогрейный	2	КВр-0,58КБ	D=0,58 МВт; P=0,6МПа	
2	Котел водогрейный	1	КВр-0,6КБ	D=0,6 МВт; P=0,6МПа	
3	Электродный водогрейный котел	1	КЭВ-250		
4	Насосы сетевые	2	К80-50-200		СН-1 СН-2
5	Дутьевые вентиляторы	1	ВЦ14-46-2,5		
6	Дымососы	1	ДН-9		СН-1 СН-2
7	Бак-аккумулятор холодной воды	1		V=15м ³	
8	Насос подпитки	2	К8/18		

Работа насосного оборудования котельной автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижка чугунная. Запорная арматура: кран шаровый. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котлах установлены предохранительные клапаны

2.2. Состояние тепловых сетей. Потери.

Тепловые сети с. Рысево проложены в непроходных ж/бетонных каналах в двухтрубном исполнении. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, марка стали Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов трассы и П-образными компенсаторами.

Способ прокладки тепловых сетей подземный, в непроходных каналах (лотки бетонные). Изоляция – минераловатные скорлупы. Тепловые камеры выполнены из кирпича, с утеплением минеральной ватой. В местах прокладки тепловых сетей преобладают песчано-глинистые почвы.

Потери тепловой энергии приведены в табл.2.4.

Характеристики существующей трассы представлена в табл. 2.3

Характеристики существующей трассы. (по состоянию на 2013г) Таблица 2.3.

Номер камеры	Номер участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Тип прокладки трубопровода	Изоляция трубопровода	Примечания
ТК-1	1	200	65	Канал непроходной	Скорлупы минераловатные	
	2	200	70	---	---	
	4	100	100	---	---	
ТК-3	3	100	40	---	---	
	5	150	70	---	---	

Схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлена в Приложении 1.)

Энергетические балансы тепловых сетей представлены в табл. 2.4

Энергетические балансы тепловых сетей Таблица 2.4.

Балансы теплоносителя котельной	Значение
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,63
Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/ч	0,63
Тепловая энергия, обратный трубопровод, Гкал/ч	0,28
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,016

В табл. 2.5. представлен перспективный баланс мощности источника и тепловой нагрузки потребителей с учетом перспективного прироста нагрузок.

Перспективный баланс мощности источника и тепловой нагрузки потребителей.

Таблица 2.5.

Перспектива. год	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Система водоподготовки котельной

Система водоподготовки представлена механической очисткой сырой воды (табл. 3.1) Подпитка тепловой сети и котлов осуществляется из бака-аккумулятора, объемом 15 м³.

Характеристики оборудования механической очистки сырой воды Таблица 3.1

№	Наименование	Кол-	Тип	Характеристики
1	2	3	4	5
1	Грязевик вертикальный	1	ГВ (ТС-567) Ду 200 Ру 16	Диаметр условного прохода: Ду 200 мм, Диаметр корпуса: Дн 530 мм, Производительность: 158 т/ч,

В тепловых сетях котельной с. Рысево расход теплоносителя обусловлен разбором сетевой воды на нужды горячего водоснабжения организациями, технологическими расходами, а также нормативными и аварийными утечками. Тепловые сети подпитываются из бака аккумулятора холодной воды. Текущий и перспективные балансы теплоносителя представлены в таблице 3.2.

Перспективные балансы теплоносителя

Таблица 3.2

Перспектива. год	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
Расход сетевой воды на ГВС, т /ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Аварийные утечки, т /ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Технологическ ие расходы, т /ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

В период до 2028 года реконструкция и перевооружение источников тепловой энергии не планируется.

Рекомендуется установить приборы коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя на выходе котельной.

Рекомендуется сооружение крытого топливного склада.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

До 2028 года не предусмотрена реконструкция тепловых сетей с целью подключения новых потребителей.

Перспективные данные приведены в таблицах 1.1 и 1.2.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Перспективный топливный баланс составлен на основании планируемого увеличения тепловой нагрузки и с учетом снижения тепловых потерь

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 6.1

Перспективные показатели расхода топлива котельной.

Таблица 6.1.

Показатель	2011г	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г
Расход топлива за год (расчет при среднегодовой температуре)	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5
Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна)	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Котельная работает только на каменном Черемховском угле. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Резерв не предусмотрен. Оперативный запас топлива хранится на открытой площадке.

Согласно нормативным требованиям в соответствии с Приказом Минэнерго №327 от 10.08.2012 года в дальнейшем необходимо поддержание неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива (табл.6.2.)

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)

Таблица 6.2

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	Неснижаемый запас топлива (ННЗТ. тыс. т.)	Эксплуатационного запаса топлива (ННЗТ) тыс. т.)
1	2	3	4
Черемховский каменный уголь	0,146	0,0197	0,13

Перспективный топливный баланс в приходной части состоит из остатка предыдущего периода и объема завоза в расчетный период. Расходная часть баланса состоит из расхода на работу котлов и образование резерва. Перспективный топливный баланс с учетом прироста нагрузок и изменения потерь в сетях отражен в тал. 6.3.и 6.4.

Перспективный топливный баланс. Приходная часть

Таблица 6.3

Приход	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
Статья прихода																	
Остаток от предыдущег о года, т/год	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
Приобретено , т/год,	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5
Всего, т/год	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5

Перспективный топливный баланс Расходная часть

Таблица 6.4

Расход	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
Статья расхода																	
Обеспечени е работы	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5
Резервный остаток	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Всего	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ с. РЫСЕВО

Отчет о текущем состоянии и перспективном развитии системы теплоснабжения Черемховского муниципального образования (с. Рысево) создан на основании приведенных ниже обосновывающих материалов. Материалы можно разбить на три группы по источнику получения и формирования:

1. Материалы, предоставленные Администрацией Черемховского муниципального образования.

2. Материалы, полученные в результате обследования системы теплоснабжения с. РЫСЕВО специалистами НОИЦ «Энергоэффективность»

3. Результаты тепловых и гидравлических расчетов НОИЦ «Энергоэффективность»
Перечень обосновывающих материалов 19.08.2013г.

I. Материалы, предоставленные Администрацией Черемховского муниципального образования

1. Генеральный план поселения;
2. Характеристики объектов теплоснабжения;
3. Юридические основания к действиям теплоснабжающей организации
4. Зона действия теплоснабжающей организации (принципиальная схема теплоснабжения села);
5. Перечень оборудования котельной;
6. Расход сетевой воды на ГВС, т/ч;
7. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет;
8. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;
9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения – не выдавались;
10. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;
11. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию – бесхозные ТС отсутствуют;
12. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение;
13. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций ;
14. Прогнозы приростов площади строительных фондов, планируемых к подключению к Котельной на 2013-2028гг, наименования зданий, площадь, объём – нет.

II. Материалы, полученные в результате обследования системы теплоснабжения с. Рысево специалистами НОИЦ «Энергоэффективность» ИрГТУ

1. Расчетная схема теплоснабжения села [приложение 1.]
2. Фактическая схема теплоснабжения села;
3. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;
4. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .

III. Результаты тепловых и гидравлических расчетов НОИЦ «Энергоэффективность»

1. Гидравлический расчет тепловой сети;
2. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха;
3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) на цели теплоснабжения и ГВС на 2013-2028гг;
4. Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей;
5. Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя;
6. Технологические расходы, т /ч;
7. Общий расход сетевой воды с учетом технического резерва, т /ч;
8. Нормативные потери теплоносителя при передаче до потребителя, т.
9. Нормативные запасы топлива, т.

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения.

1.1.1. Общая характеристика системы теплоснабжения

Система теплоснабжения Черемховского муниципального образования (с. Рысево) состоит из системы теплоснабжения строительных фондов и объектов социально-бытовой и культурной сфер, подключенных к водогрейной котельной.

Зона деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающей и теплосетевой организации представлена на схеме тепловых сетей Приложения 1.

В соответствии с федеральным законодательством, согласно результатам проведенного открытого конкурса, протоколам рассмотрения конкурсных предложений на право заключения концессионных соглашений, между Администрацией Черемховского муниципального образования (с. Рысево) и Индивидуальным предпринимателем Скрябиным Виталием Гурьяновичем заключено Концессионное соглашение в отношении имущества, предназначенного для теплоснабжения с. Рысево Черемховского района Иркутской области. В соответствии с заключенным Соглашением, Концедент передал объекты Соглашения Концессионеру и предоставил права владения и пользования объектами для осуществления деятельности по теплоснабжению потребителей.

1.1.2. Теплоснабжающая организация

Теплоснабжающей организацией Черемховского муниципального образования (с. Рысево) является Индивидуальный предприниматель Скрябин Виталий Гурьянович.

Адрес нахождения организации:

Юридический адрес: 665428, Иркутская область, Черемховский район, д. Шаманаева, ул. Чкалова, д.51, кв.2.

Почтовый адрес: 665428, Иркутская область, Черемховский район, с.Новогромово ул.Советская,д.15.

1.1.3. Зона действия теплоснабжающей организации

Зона действия теплоснабжающей организации представлены в табл. 1.1

Зона действия теплоснабжающей организации. Черемховского муниципального образования (с. Рысево). Таблица 1.1

№ п/п	Улица, дома	Назначение здания
1	Ул. Российская 5	Администрация, ДК
2	Ул. Российская 7	Детский сад

1.2. Источник тепловой энергии

Источником теплоснабжения потребителей тепла с. Рысево является водогрейная котельная, работающая на Черемховском каменном угле. На котельной установлено два водогрейных котла типа КВр-0,58КБ и один водогрейный котел КВр-0,6КБ. Котлы с неподвижной колосниковой решеткой и ручной подачей топлива. Перед котлами установлен один воздушный вентилятор. Для создания разряжения за котлами установлен дымосос. Последняя реконструкция проведена в 2008г. Прибор учета тепловой энергии, отпущенной потребителям не установлен. Схема котельной представлена в Приложении 3.

1.2.1. Характеристика котельной

На водогрейной котельной с. Рысево установлено 2 котла типа КВр-0,58КБ и 1 котел типа КВр-0,6КБ с ручной подачей топлива. Котлы работают на каменных Черемховских углях. Последняя реконструкция в 2008г.

Основные характеристики котельной представлены в табл.1.2.

Основные характеристики котельной *Таблица 1.2*

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Выработка тепла План	Гкал/год	1648,79
2	Выработка тепла Факт	Гкал/ год	1564,78
3	Топливо основное / резервное	---	Черемховский
4	Теплоноситель	Вода	
5	Система химводоочистки (ХВО)	---	Нет
6	Деаэратор	---	Нет
7	Бак аккумулятор ГВС	---	Нет
9	Питательные насосы	Тип	К80-50-200
10	Тягодутьевое оборудование: вентилятор, дымосос	Тип	ВЦ-14-46-2,5, ДН-9

Состав оборудования котельной представлен в табл.1.3

Состав оборудования котельной
Таблица1.3

№ п/п	Наименование	Количество	Тип	Характеристики	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Котел водогрейный	2	КВр-0,58КБ	D=0,58 МВт; P=0,6 МПа	
2	Котел водогрейный	1	КВр-0,6КБ	D=0,6 МВт; P=0,6 МПа	
3	Электродный водогрейный котел	1	КЭВ-250		
4	Насосы сетевые	2	К80-50-200		СН-1 СН-2

5	Дутьевые вентиляторы	1	ВЦ14-46-2,5		
6	Дымососы	1	ДН-9		СН-1 СН-2
7	Бак-аккумулятор холодной воды	1		V=15м ³	
8	Насос подпитки	2	К8/18		

1.2.2 Система водоподготовки котельной

Система водоподготовки представлена механической очисткой сырой воды (табл. 1.4.). Подпитка тепловой сети осуществляется из бака аккумулятора, объемом 15 м³. Для предотвращения замерзания воды в зимний период, предусмотрен подогрев спутником Ду=25мм..

Характеристики оборудования механической очистки сырой воды Таблица 1.4

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип	Характеристики
1	2	3	4	5
1	Грязевик вертикальный	1	ГВ (ТС-567) Ду 200 Ру 16	Диаметр условного прохода: Ду 200 мм, Диаметр корпуса: Дн 530 мм, Производительность: 158 т/ч, Масса: 213,9 кг.

1.2.3. Топливо Вид используемого топлива.

В качестве основного топлива используется Черемховский каменный уголь. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено.

Характеристики основного вида топлива.

Уголь Черемховский ГОСТ Р51 971-2002 Поставщик ОАО "Востсибуголь" Характеристики топлива приведены в табл. 1.5

Характеристики твердого топлива, полученные во время испытаний котла Таблица 1.5

Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
Влага рабочая	W^P	%	14,00
Зольность рабочая	A^P	%	21,5
Выход летучих	V^P	%	45
Сера аналитическая	S_a^a	%	0,7
Низшая теплотворная	Q_H^P	ккал/кг	4660
Содержание горючих	$C_{уН}^P$	%	2,7

Топливные резервы

Котельная Индивидуальный предприниматель Скрябин Виталий Гурьянович работает только на каменном Черемховском угле. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Нормативный эксплуатационный запас топлива не предусмотрен. Нормативный неснижаемый запас топлива хранится на открытой площадке.

Норматив запасов топлива на котельной определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ). Расчет нормативных запасов топлива проводился в соответствии с методикой /4 /. Значения результатов расчетов нормативных запасов топлива сведены в табл. 1.6, 1.7, 1.8.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ. Тыс. т.) Таблица 1.6

Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ. Тыс. т.
1	2	3	4	5	6	7
Черемховский каменный уголь	0,923	0,25	2,08	0,666	7	0,0017

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ. Тыс. т.) Таблица 1.7

Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии. Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса	НЭЗТ. Тыс. т.
1	2	3	4	5	6	7
Черемховский каменный уголь	0,923	0,25	2,08	0,666	45	0,137

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) Таблица 1.8

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	Неснижаемый запас топлива (ННЗТ. тыс. т.)	Эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) тыс. т.)
1	2	3	4
Черемховский каменный уголь	0,139	0,0017	0,137

1.2.4. Регулирование отпуска тепловой энергии

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется *качественное регулирование*, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

Температурный график теплоносителя представлен в табл. 1.9. При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Температурный график теплоносителя. Таблица 1.9.

Температура			Температура в подающем трубопроводе с учетом поправки на ветер			
Наружного воздуха	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе	5-10м/с	До 15м/с	До 20м/с	До 25м/с
+10	37	32	39	40	42	44
+8	41	35	43	44	46	48
+6	45	38	46	47	49	50
+4	48	41	50	52	54	56
+2	52	45	54	56	58	60
-0	55	46	57	59	62	64
-2	57	48	59	61	64	66
-4	59	49	61	65	67	70
-6	61	51	63	65	68	71
-8	63	52	65	67	69	72
-10	65	53	68	70	72	74
-12	68	55	70	73	75	77
-14	71	57	74	76	78	80
-16	73	58	75	77	79	81
-18	75	59	78	80	82	84
-20	78	61	80	83	85	87
-22	81	63	83	85	87	89
-24	83	64	85	87	89	91
-26	85	65	86	88	91	95
-28	87	66	89	92	95	
-30	89	67	92	95		
-32	91	68	92			
-34	93	69	95			
-37	95	70				

1.2.5. Учет тепловой энергии

Учет отпуска тепловой энергии потребителям не организован.

Среднегодовая загрузка оборудования.

Оборудование котельной загружено только в отопительный сезон и процент загрузки составляет 60-70%. Анализ оперативной документации отсутствует.

Рекомендации

- а) установить приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети;
- б) вести мониторинг отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей

Тепловые сети с. Рысево проложены в непроходных ж/бетонных каналах в двухтрубном исполнении. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, марка стали Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов трассы и П-образными компенсаторами.

Способ прокладки тепловых сетей подземный, в непроходных каналах (лотки бетонные). Изоляция – минераловатные скорлупы. Тепловые камеры выполнены из кирпича, с утеплением минеральной ватой. В местах прокладки тепловых сетей преобладают песчано-глинистые почвы.

Потери тепловой энергии в сетях не превышают 2% от нагрузки потребителей.

Работа насосного оборудования котельной автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижка чугунная. Запорная арматура: кран шаровый. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котлах установлены предохранительные клапаны

Характеристики существующей трассы представлена в табл. 1.10

Характеристики существующей трассы. (по состоянию на 2013г) Таблица 1.10

Номер камеры	Номер участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Тип прокладки трубопровода	Изоляция трубопровода	Примечания
ТК-1	1	200	65	Канал не проходной	Скорлупы минераловатные	
	2	200	70	---	---	
	4	100	100	---	---	
ТК-3	3	100	40	---	---	
	5	150	70	---	---	

Схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии сопровождается графическим материалом.

Энергетические балансы тепловых сетей представлена в табл. 1.11

Энергетические балансы тепловых сетей

Таблица 1.11

Балансы теплоносителя котельной	Значение
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,63
Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/ч	0,63
Тепловая энергия, обратный трубопровод, Гкал/ч	0,28
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,016

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Рысево, для обслуживания здания Администрации, ДК и детского сада, в качестве теплоисточника работает одна водогрейная котельная.

Зона действия отопительной котельной ограничивается только с. Рысево. Данные по зоне действия котельной представлены в табл. 1.12

Зона действия котельной с.Рысево

Таблица 1.12

№ п/п	Улица, дома	Назначение здания
1	Ул. Российская 5	Администрация, ДК
2	Ул. Российская 7	Детский сад

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

Значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в табл. 1.13

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха за отопительный период и за год

Таблица 1.13

№ п/п	Адрес объекта теплоснабжения	Назначение объекта теплоснабжения	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, Гкал/год
1	Ул. Российская 5	Администрация, ДК	0,27	1552,5
2	Ул. Российская 7	Детский сад	0,36	2070,0
	Потребление тепловой мощности на цели теплоснабжения ИТОГО		0,63	3622,5

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление установлены Постановлением Правительства РФ №306 от 23 мая 2006г. и составляют 0,037 Гкал/м². Расход горячей воды рассчитывается при норме 100л/сут.

1.6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии.

Общая установленная мощность основного оборудования - 1,12Гкал/ч

Общая располагаемая мощность (снижается из-за использования угля с меньшей рабочей теплотой сгорания, чем у проектного топлива) - 1,12Гкал/ч;

Располагаемая мощность технического резерва (один из трех котлов в резерве – резервирование потребителей первой категории, Восточная Сибирь): 0,38 Гкал/ч

Общая располагаемая мощность без учета технического резерва (общая располагаемая мощность за вычетом располагаемой мощности технического резерва): 0,74 Гкал/ч;

Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей (расчет по температуре наружного воздуха (- 42°C): 0,63 Гкал/ч;

Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя: не более 0,096 Гкал/ч;

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя): 0,394 Гкал/ч. Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективные тепловые нагрузки котельной представлены в табл. 1.14

Перспективный баланс тепловой мощности котельной.

Таблица 1.14

Перспектива. год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394

Величина технического резерва составляет 0,394 Гкал/ч.

Фактическая установленная мощность составляет 1,12 Гкал/ч.

1.7. Баланс расхода теплоносителя

В тепловых сетях котельной с. Рысево потери теплоносителя обуславливаются разбором теплоносителя организациями, технологическими расходами а также аварийными утечками. Тепловые сети подпитываются из бака запаса холодной воды. Водоподготовка не осуществляется. Объем ГВС составляют 0,7% общего расхода сетевой воды. Баланс теплоносителя представлен в табл. 1.15.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 1.16

Баланс теплоносителя котельной.

Таблица 1.15

Перспектива. год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Расход сетевой воды на ГВС, т /ч	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5
Аварийные утечки, т /ч	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5
Технологически е расходы, т/ч	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1
Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Перспективные показатели расхода топлива котельной.

Таблица 1.16

Показатель	2011г	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г
Расход топлива за год (расчет при среднегодовой температуре)	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5
Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна)	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Котельная работает только на каменном Черемховском угле. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Оперативный запас топлива хранится на открытой площадке. Норматив запасов топлива на котельной сведен в табл. 1.17

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)

Таблица 1.17

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	Неснисжаемый запас топлива (ННЗТ. тыс. т.)	Эксплуатационный запас топлива (ННЗТ. тыс. т.)
1	2	3	4
Черемховский каменный уголь	0,15	0,0203	0,13

Перспективный топливный баланс в приходной части состоит из остатка предыдущего периода и объема завоза в расчетный период. Расходная часть баланса состоит из расхода на работу котлов и образование резерва. Перспективный топливный баланс с учетом прироста нагрузок и изменения потерь в сетях отражен в табл. 1.18 и 1.19.

Перспективный топливный баланс. Приходная часть

Таблица 1.18

Приход	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
Статья прихода																	
Остаток от предыдущег	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
Приобретено , т/год,	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5
Всего, т/год	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5	593,5

Перспективный топливный баланс Расходная часть

Таблица 1.19

Расход	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
Статья расхода																	
Обеспечени е работы	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5
Резервный остаток	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Всего	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5

1.9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В табл. 1.20 представлены результаты хозяйственной деятельности индивидуального предпринимателя Скрябина Виталия Гурьяновича.

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации индивидуального предпринимателя Скрябина Виталия Гурьяновича. Таблица 1.20

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций в сфере теплоснабжения и услуг по передаче тепловой энергии			
Наименование организации		Индивидуальный предприниматель Скрябин Виталий Гурьянович	
Адрес организации		Юридический адрес: 665428, Иркутская область, Черемховский район, д. Шаманаева, ул. Чкалова, д. 51, кв. 2. Почтовый адрес: 665428, Иркутская область, Черемховский район, с. Новогромово ул. Советская, д. 15.	
Ф.И.О. руководителя		Скрябин Виталий Гурьянович	
Контактный телефон ((код) номер телефона)		8-950-1-425-881	
ИНН/КПП		384300333790	
ОГРНИП		309382034200028	
Период представления информации (плановый (с указанием года), фактический (с указанием года))		Фактический - 2012 г.	
№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	2034,7
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	1639,5
2.1.	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	0
2.2.	расходы на топливо	тыс. руб.	312,7
	в т.ч. по каждому виду топлива:		
	- объем приобретения угля	тонн, м ³	511,5
	- цена за 1 единицу измерения	руб/т	611,41
	- способ приобретения	х	
	- объем приобретения мазута	тонн	Не используется
	- цена за 1 единицу измерения	руб/т	
	- способ приобретения	х	
2.3.	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе, в т.ч.:	тыс. руб.	316,4
	- средневзвешенная стоимость 1 кВт·ч	руб./кВт·ч	2,056
	- объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	153,8
2.4.	расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	
2.5.	расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	Не используются
2.6.	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	666,1
2.7.	отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	201,1
2.8.	расходы на льготную дорогу основного производственного персонала	тыс. руб.	Нет

2.9.	расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	3,1
2.10.	общепроизводственные (цеховые) расходы, в т.ч.:	тыс. руб.	0
	- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	0
2.11.	общехозяйственные (управленческие) расходы, в т.ч.:	тыс. руб.	0
	- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	0
2.12.	расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	140
2.13.	расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	0,00
3.	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируруемому виду деятельности	тыс. руб.	119,0
4.	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	119,0
4.1.	на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	119,0
5.	Изменение стоимости основных фондов	тыс. руб.	0,00
5.1.	стоимость основных фондов на начало периода	тыс. руб.	0,00
5.2.	ввод в из эксплуатацию основных фондов	тыс. руб.	0,00
5.3.	вывод из эксплуатации основных фондов	тыс. руб.	0,00
5.4.	стоимость основных фондов на конец периода	тыс. руб.	0,00
6.	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,12
7.	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	
8.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	1,649
9.	Объем покупаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0
10.	Объем отпускаемой в сеть тепловой энергии	тыс. Гкал	1,649
11.	Объем потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,593
12.	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	35,95
13.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в т.ч.:	тыс. Гкал	1,056
	- объем, отпущенный по приборам учета	тыс. Гкал	0,927
	- объем, отпущенный по нормативам потребления (расчетным методом)	тыс. Гкал	0,129
14.	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	0,265
15.	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	
16.	Количество тепловых станций и котельных	шт	1
17.	Количество тепловых пунктов	шт	2
18.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	5
19.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	314,1
20.	Расход электрической энергии	тыс. кВтч	153,8
20.1	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВтч/Гкал	0,093
21.	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	куб. м/Гкал	0,69

1.10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на энергоносители по состоянию на 2012г. представлены в табл. 1.21

Тарифы на энергоносители по состоянию на 2012г *Таблица 1.21*

№ п/п	Наименование	Значение
1	Тепловая энергия	1897,37 руб/Гкал

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

Перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей

К снижению качества теплоснабжения приводит следующее:

1. Наличие аварийных участков тепловых сетей.
2. Отсутствие приборов учета на котельной и приборов учета водоразбора горячей воды у потребителей.
3. Недогрев сетевой воды на котельной.
4. Некачественная теплоизоляция трубопроводов ТС.
5. Некачественное проведение гидropневматической промывки системы теплоснабжения зданий
6. Отсутствие хим. водоподготовки и деаэрации подпитки тепловой сети

Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;

1. Отсутствие утвержденного перспективного плана развития систем теплоснабжения.

Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

1. Отсутствие крытого топливного склада, что не позволяет сформировать нормативный эксплуатационный запас топлива

Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Предписания Ростехнадзора выдавались в установленном порядке. Устранение нарушений эксплуатации теплового оборудования котельной осуществлялось своевременно. Замечаний о невыполнении предписаний нет.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

А. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения пос. Рысево

В табл. 2.1 представлены данные о потреблении тепла на цели теплоснабжения потребителями котельной. Расчет произведен при среднегодовых температурах наружного воздуха за 2012г.

Базовый уровень потребления тепла

Таблица 2.1

№ п/п	Адрес объекта	Назначение	Тепловая нагрузка,
1	2	3	4
1	Ул. Российская 5	Администрация,	0,27
2	Ул. Российская 7	Детский сад	0,36
	Итого		0,63

Б. Прогнозы приростов на каждом этапе площадей объектов теплопотребления строительных фондов за 2012-2028гг. Таблица 2.2

Таблица 2.2

Наименование объекта теплопотребления		Площадь объектов теплопотребления, м ²																
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
Существующие объекты																		
Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления																	
Ул. Российская	Администрация,	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427
Ул. Российская	Детский сад	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395
ИТОГО		2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822
Перспективные объекты теплопотребления																		
<i>Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>																		
Многokвартирные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>																		
Многokвартирные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Площадь строительных фондов ИТОГО		2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822
Прирост площади строительных фондов ИТОГО		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

В табл.2.3 приведены предварительные данные на перспективное развитие теплоснабжения села Рысево.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя . Таблица 2.3

Наименование объекта теплоснабжения		Количество потребления тепловой энергии объектом теплоснабжения, Гкал/ч																
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
Существующие объекты теплоснабжения (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения)	Адрес объекта теплоснабжения	Назначение объекта теплоснабжения																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ул. Российская 5	Администрация, ДК	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Ул. Российская 7	Детский сад	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Перспективные объекты теплоснабжения																		
<i>Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>																		
Многоквартирные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Индивидуальные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>																		
Многоквартирные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Индивидуальные жилые дома		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем теплоснабжения ИТОГО		0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Прирост объема теплоснабжения ИТОГО		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Глава 3. графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения

Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя проводился на максимальный расчетный режим. Расходы тепла соответствуют расходам при температуре наружного воздуха - 42°C. Основная отопительная нагрузка на теплоснабжение рассчитана на средние отопительные нагрузки при температуре окружающей среды - 20°C. Данные расчета тепловых потерь для максимального режима приведены в табл. 3.1

Потери тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя *Таблица 3.1*

Ветвь	Теплоноситель	Расход, м ³ /час	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Потери тепла на участке, Гкал/час
Котел-ТК1	Вода	62,60	65,50	200,00	0,009
ТК1-ДС	Вода	26,60	100,50	100,00	0,010
ТК1-ТК3	Вода	36,00	70,00	200,00	0,009
ТК-3 - администрация	Вода	36,00	40,00	100,00	0,004

Гидравлические расчеты проведены в табл.3.2 и 3.3. Расчетная схема представлена в приложениях 1;

Гидравлический расчет существующего подающего трубопровода с. Рысево *Таблица 3.2*

Подающий трубопровод						Потери давления, КПа	Давление, МПа		Температура, °С	
№ п/п	Ветвь	Расход, м ³ /час	Длина, м	Диаметр, мм	Скорость, м/с		Начало участка	Конец участка	Начало участка	Конец участка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Котел-ТК1	62,60	65,50	200,00	0,55	1,87	0,50	0,50	95,00	94,86
3	ТК1-ДС	26,60	100,50	100,00	0,94	21,39	0,50	0,48	94,86	94,47
4	ТК1-ТК3	36,00	70,00	200,00	0,32	0,66	0,50	0,50	94,86	94,60
5	ТК-3 - администрация	36,00	40,00	100,00	1,27	15,61	0,50	0,48	94,60	94,49

Гидравлический расчет существующего обратного трубопровода с. Рысево *Таблица 3.3*

Обратный трубопровод						Потери давления, КПа	Давление, МПа		Температура, °С	
№ п/п	Ветвь	Расход, м ³ /час	Длина, м	Диаметр, мм	Скорость, м/с		Начало участка	Конец участка	Начало участка	Конец участка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Котел-ТК1	Вода	62,60	65,50	0,55	1,90	0,30	0,30	69,72	69,62
3	ТК1-ДС	Вода	26,60	100,50	0,94	21,73	0,32	0,30	70,00	69,71
4	ТК1-ТК3	Вода	36,00	70,00	0,32	0,67	0,30	0,30	69,92	69,72
5	ТК-3 - администрация	Вода	36,00	40,00	1,27	15,86	0,32	0,30	70,00	69,92

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Общая установленная мощность основного оборудования - 1,12Гкал/ч

Общая располагаемая мощность (снижается из-за использования угля с меньшей рабочей теплотой сгорания, чем у проектного топлива) - 1,12Гкал/ч;

Располагаемая мощность технического резерва (один из трех котлов в резерве – резервирование потребителей первой категории, Восточная Сибирь): 0,38 Гкал/ч

Общая располагаемая мощность без учета технического резерва (общая располагаемая мощность за вычетом располагаемой мощности технического резерва):
0,74 Гкал/ч;

Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей (расчет по температуре наружного воздуха (-42°C): 0,63 Гкал/ч;

Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя: не более 0,096 Гкал/ч;

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя): 0,394 Гкал/ч. Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективные тепловые нагрузки котельной представлены в табл. 4.1

Перспективный баланс тепловой мощности котельной.

Таблица 4.1

Перспектива. год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394

Величина технического резерва должна составлять 30% от располагаемой мощности.

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В тепловых сетях котельной с. Рысево потери теплоносителя обосновываются разбором теплоносителя организациями, технологическими расходами, а также аварийными утечками. Тепловые сети подпитываются из бака аккумулятора. Водоподготовка не осуществляется. Объемы ГВС составляют 0,7% общего расхода сетевой воды. Перспективные балансы теплоносителя представлены в табл. 5.1

Перспективные балансы теплоносителя Котельной.

Таблица 5.1.

Перспектива. год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Расход сетевой воды на ГВС, т /ч	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5	0,03 5
Аварийные утечки, т/ч	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5	0,00 5
Технологически е расходы, т/ч	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1	0,00 1
Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

По результатам обследования тепловых сетей системы теплоснабжения с. Рысево можно сделать следующие выводы:

- 1 Отсутствие приборов учета водоразбора горячей воды.
- 2 Недогрев сетевой воды на котельной
- 3 Некачественная теплоизоляция трубопроводов ТС
- 4 Некачественное проведение гидропневматической промывки системы теплоснабжения зданий
- 5 Отсутствие хим.водоподготовки и деаэрации подпитки тепловой сети

Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;

1. Отсутствие утвержденного перспективного плана развития систем теплоснабжения.

Рекомендуется установить приборы коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя на выходе котельной.

Рекомендуется

На тепловых сетях улучшить качество изоляции

На котельной установить навес для топлива, что позволит сформировать нормативный запас.

Глава 7. Перспективные топливные балансы

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 7.1.

Перспективные показатели расхода топлива котельной.

Таблица 7.1.

Показатель	2011г	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г
Расход топлива за год (расчет при среднегодовой температуре)	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5	511,5
Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна)	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Глава 9. Обоснование инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Реконструкция котельной и реконструкция тепловых сетей на перспективу не планируется.

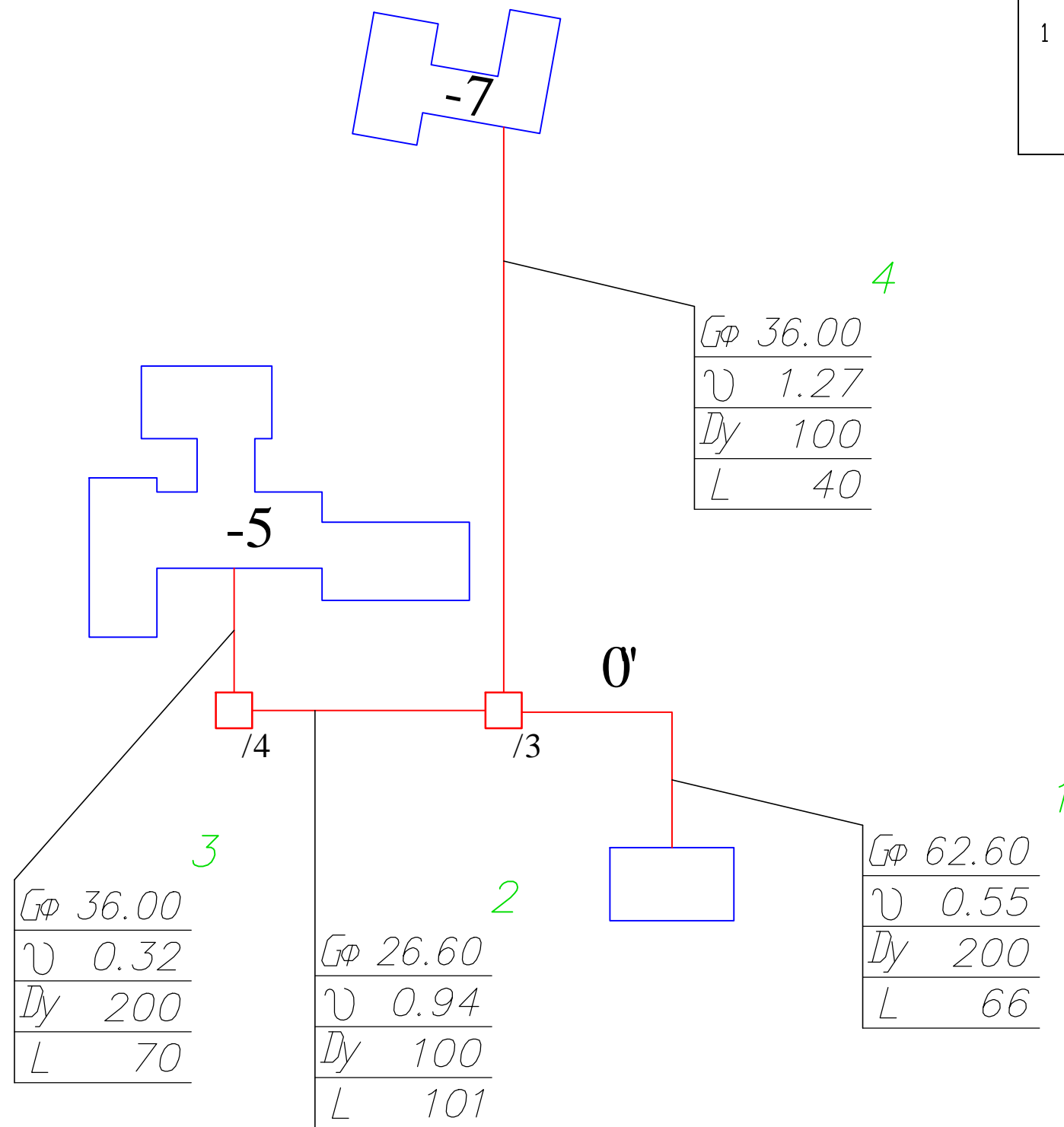
Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии с федеральным законодательством, согласно результатам проведенного открытого конкурса, протоколам рассмотрения конкурсных предложений на право заключения концессионных соглашений, между Администрацией Черемховского муниципального образования (с. Рысево) и индивидуальным предпринимателем Скрябиным Виталием Гурьяновичем заключено Концессионное соглашение в отношении имущества, предназначенного для теплоснабжения с Рысево Черемховского района Иркутской области. В соответствии с заключенным Соглашением, Концедент передал объекты Соглашения Концессионеру и предоставил права владения и пользования объектами для осуществления деятельности по теплоснабжению потребителей.

Список литературы.

1. Федеральный закон от 27.07.2010 года «190-ФЗ «О теплоснабжении»
2. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
3. Федеральный закон от 23.11.09г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
4. МДС 41-4.2000. «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения».
5. СНиП 41-02-2003. Строительные нормы и правила. Тепловые сети. - М.: Изд-во стандартов, 2003.- 22 с.
6. СНиП 31-01-2003. «Строительные нормы и правила. Здания жилые многоквартирные» - М.: Изд-во стандартов, 2003.- 23 с.
7. МГСН 2.01-99.
8. Руководство по расчету теплопотребления эксплуатируемых жилых зданий руководством. - М.: - АВОК-8-2007.
9. Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 г. N 18 г. Москва.
10. Постановление от 23 мая 2006г. №306. Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.
11. ПУЭ; МПОТ; ПТЭ – Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2011 – 688 с., ил.
12. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 10 августа 2012 г. N 377 г.
13. К.Ф.Роддатис, А.Н. Полтарецкий «Справочник по котельным установкам малой производительности»-М. :Энергоиздат,1989.-488с.

п/п	Наименование	Обозначение
1	Фактический расход в трубопроводе	$G_{\text{ф}}$ Т/Ч
	Скорость потока в трубопроводе	v М/С
	Условный диаметр трубопровода	$D_{\text{у}}$ ММ
	Длина участка теплосети от ТК до ТК	L М



Приложение 2.							
Схема теплоснабжения с Рысево							
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата			
Выполнил	Хамаза ЕА				с Рысево		
Проверил	Хамаза ЕА						
Нач.отд.	Балданов В.В.				Расчетная схема теплоснабжения с Рысево		
					Стадия	Лист	Листов
						1	1
					ГОУ ВПО ИрГТУ НОИЦ "Энергоэффективность"		

