

**Схема теплоснабжения Молодежного
муниципального образования Иркутского района
Иркутской области**

Исполнитель: ООО «НПО «ЦЭО»

Директор, Городовский А. И. _____

**Заказчик: Администрация Молодежного
муниципального образования**

Глава: Букин В. М. _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	4
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	4
 ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	4
 НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ	4
 МОЛОДЕЖНОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ	4
 ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИК ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	7
<hr/>	
<i>2.1. Общие сведения.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2. Состав и характеристика основного оборудования угольной котельной</i>	<i>7</i>
<hr/>	
 ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.....	11
<hr/>	
3.1. Структура тепловых сетей.....	11
<hr/>	
 ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	15
 ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	15
 ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	17
 ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	17
 ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	18
 ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	20
<hr/>	
9.1. Основные методические положения. Показатели уровня надежности.....	20
<hr/>	
 ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	22
 ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	25
 ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	25
<hr/>	
12.1. Краткая характеристика сетей	25
1.2.2. Реконструкция существующих тепловых сетей за последние 15 лет.	26

12.3. Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения МО «Молодежное»	26
--	----

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	27
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	27
ГЛАВА 3. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПОСЕЛЕНИЯ	33
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	33
ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.	35
ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	37
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	37
ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	37
ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	42
ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	43
ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	45

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Теплоснабжающей организацией на территории муниципального образования Молодежное Иркутского района Иркутской области является ФГОУ ВПО ИрГСХА

Функционально структура теплоснабжения состоит из зоны жилой застройки муниципального образования Молодежное. В Молодежное муниципальное образование входят поселения Новая Разводная и Молодежный (табл. 2.1). Они относятся к сельским населенным пунктам. Динамика людности населенных пунктов за 1989-2010 гг. представлена в табл. 1

Динамика людности населенных пунктов за 1989-2010 гг. Постоянное население.

Таблица 1

Населенный пункт	1989 г.	2002 г.	2010 г.
п. Молодежный	3553	3 736	6058
п. Новая Разводная	371	513	812
Молодежное сельское поселение	3924	4 249	6870

По данным текущего статистического учета постоянное население поселения на 01.01.2014 – 7635 человек.

В МО Молодежное теплоснабжение общественных и жилых зданий осуществляется как централизованно, так и децентрализованно (индивидуальное отопление). В зоне жилой застройки МО Молодежное основную часть жилищного фонда составляет малоэтажная застройка, в т.ч. и с приусадебными участками. Многоэтажная капитальная застройка (4-5 этажей) развита в п. Молодежный.

Жилищный фонд представлен почти в значительной степени капитальными жилыми домами коттеджного типа. На долю кирпичных домов от 1 до 3 этажей приходится 69,5% жилищного фонда, на деревянные малоэтажные – 14%, на капитальные панельные и кирпичные многоквартирные дома – 16,5%

Централизованное теплоснабжение в МО Молодежное осуществляется от одного теплоисточника: твердотопливная водогрейная котельная. В качестве топлива используется бурый уголь.

Теплоснабжающая организация ФГОУ ВПО ИрГСХА осуществляет эксплуатацию теплоисточника, магистральных тепловых сетей и ответвлений от магистрали на правах бессрочного безвозмездного пользования.

ЗОНА ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Зоной действия теплосетевой организации является теплоснабжение жилой зоны МО Молодежное и осуществляется от котельной ФГОУ ВПО ИрГСХА. Зона ответственности теплоснабжающей организации – по фундаменты зданий, являющихся потребителями тепловой энергии. Теплоснабжение жилой застройки коттеджного типа осуществляется в индивидуальном порядке. Многоэтажная застройка имеется на территории ИрГСХА и отапливается от котельной, система теплоснабжения четырехтрубная. Схемы тепловых сетей представлены в Приложении 1. Тепловые сети находятся в эксплуатации с 1985 года. Эксплуатация сетей осуществляется ФГОУ ВПО ИрГСХА в 1985-2007 г. и с 2009 г. по настоящее время :

В течении 2007-2009 гг. управление тепловыми сетями временно передано Облтеплоэнерго.

Согласно представленным данным 2013 года, протяженность наружных тепловых сетей составляет 2,8074 км в четырехтрубном исчислении. Величина протяженности тепловых сетей в последующие годы не менялась. Способ прокладки трубопровода тепловых сетей и сетей ГВС от котельной - подземная канальная, в ж/б П-образных лотках. Глубина залегания магистрали 1,8м. Расчетный температурный график тепловой сети составляет 95/70⁰С, ГВС 65⁰С. Регулирование температуры сетевой воды производится в соответствии с температурным графиком в зависимости от температуры наружного воздуха. Давление в магистрали поддерживается на уровне 4-6 кгс/см².

Подключение систем отопления зданий к теплосети осуществляется через элеваторные узлы. Схема теплоснабжения жилой зоны МО Молодежное – тупиковая, четырехтрубная. Подключение системы отопления к теплосети осуществляется по зависимой схеме. Теплоносителем является горячая вода с расчетной температурой теплоносителя 95/70⁰С.

На рис. 1.1 представлена общая структура системы теплоснабжения жилой зоны МО Молодежное.

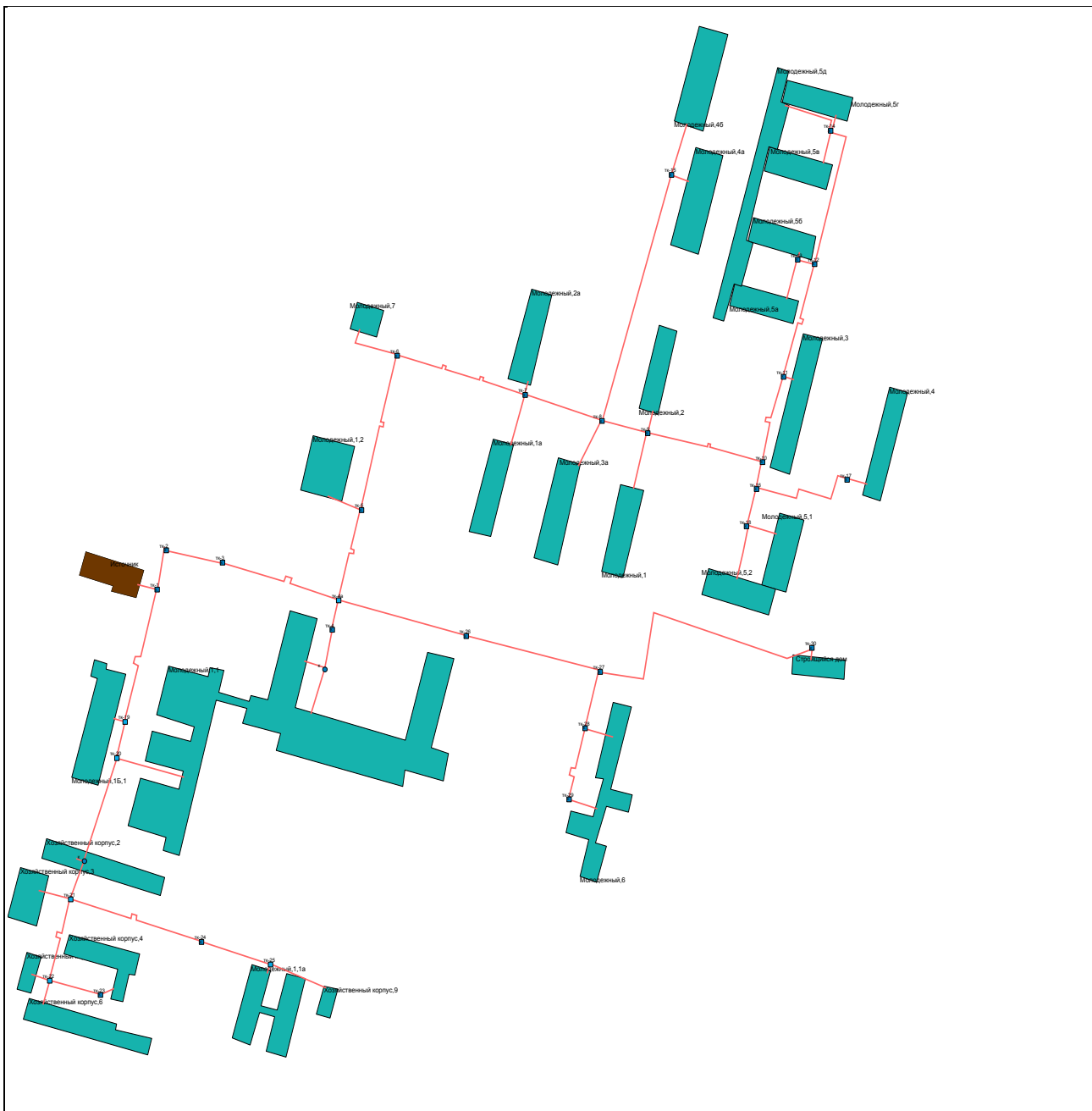


Рисунок 1.1 Принципиальная схема теплоснабжения МО Молодежное.

Источником тепловой энергии является угольная котельная. Зоны действия теплоснабжающей организации указаны в табл. 1.2

Зоны действия теплоснабжающей организации
Таблица 1.2

№	Месторасположение	Зона действия
1	Котельная ИрГСХА	п. Молодежное и здания сопутствующей инфраструктуры

На рисунке 1.2 представлено графическое отображение зон действия тепловых сетей п. Молодежное.

Теплоснабжение территории п. Молодежное, не попадающей в зону действия котельных, осуществляется от индивидуальных источников.



Рисунок 1.2 Зоны действия тепловых сетей п. Молодежное

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИК ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Общие сведения

В настоящее время централизованное теплоснабжение потребителей МО Молодежное осуществляется от угольной котельной.

2.2. Состав и характеристика основного оборудования угольной котельной

2.2.1 Угольная котельная

В состав основного оборудования котельной входят:

–котлы водогрейные: КЕВ-6,5-14СО, производительностью 3,9 Гкал/ч – 3 шт. и котел КЕВ-4-14СО, производительностью 2,4 Гкал/ч – 1 шт.

- Сетевой насос отопление Д 320 -50а – 2 шт., Сетевой насос ГВС К100-65-200 – 2 шт.

В состав вспомогательного оборудования котельной входят

- Дутьевые вентиляторы ВР-280-46 4шт.и один вентилятор ВЦ-14-46

- Дымососы 4шт.маркиДН-9х1500

Основные характеристики котельного оборудования водогрейной котельной МО Молодежное приведены в табл. 2.1

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование котла	Марка котла, стационарный номер	Завод-изготовитель	Параметры воды		Уст.мощн., Гкал/ч	КПД (пасп), %	Год ввода в эксплуатацию	Топливо	
				Давление, кгс/см2	Температура, °С				основное	резервное
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Котел водогрейный	КЕВ-4-4СО. №1	ОАО «Бийский котельный завод»	13	70-115	2,4	90	2001	Ирша-Бородинский	Не предусмотрен
3	Котел водогрейный	КЕВ-6,5-14СО № 2	ОАО «Бийский котельный завод»	12,5	70-115	3,9	90	2002	Ирша-Бородинский	Не предусмотрен
4	Котел водогрейный	КЕВ-6,5-14СО № 3	ОАО «Бийский котельный завод»	12,5	70-115	3,9	90	2003	Ирша-Бородинский	Не предусмотрен
5	Котел водогрейный	КЕВ-6,5-14СО №4	ОАО «Бийский котельный завод»	12,5	70-115	3,9	90	2002	Ирша-Бородинский	Не предусмотрен

2.2.2 ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ

Установленная тепловая мощность угольной котельной -14,1 Гкал/ч, расчетная тепловая мощность котельной–10,08 Гкал/ч.

Ограничение тепловой мощности зависит от квалификации персонала, наличия режимных карт, внедрения энергосберегающих мероприятий и расчетов выгодных вариантов работы оборудования.

2.2.3. ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ И ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО

Объемы потребления тепла (нетто) и расходы тепла на собственные нужды представлены в табл. 2.2

Объем потребляемого тепла по годам

Таблица 2.2

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	2011	2012	2013
1	Водогрейная котельная				
2	Отпущенное тепло (нетто)	Гкал	29595	29595	29595
3	Тепло на С/Н котельной	Гкал	1416,122	1416,122	1416,122

2.2.4. СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ГРАФИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Регулирование отпуска тепла осуществляется центрально от угольной котельной изменением температуры воды в подающем трубопроводе без регулирования расхода воды, т.е. качественное. Проектный температурный график 95/70°С.

Схема отопления и горячего водоснабжения для поселка принята открытая четырехтрубная.

2.2.5. СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ

Статистические данные по выработке тепловой энергии за 2011-2013гг. представлены в табл. 2.3

Таблица 2.3

Показатель	Ед. изм.	Год		
		2011	2012	2013
Отпуск тепла с котельной	Гкал	29595	29595	29595
КЕВ-4-4СО №1	Гкал	7544,3	7544,3	7544,3
КЕВ-6,5-14СО №2	Гкал	11880,2	7210,5	4377,1
КЕВ-6,5-14СО №3	Гкал	4377,1	11880,2	7210,5
КЕВ-6,5-14СО №4	Гкал	7210,5	4377,1	11880,2
в т.ч. с горячей водой	Гкал	29595	29595	29595
в т.ч. с горячей водой	%	100	100	100
Нагрузки потребителей				
Присоединенная нагрузка (по состоянию на	Гкал/ч	8,554	8,554	8,554
в т.ч. на отопление, вентиляцию	Гкал/ч	6,259	6,259	6,259
в т.ч. на ГВС	Гкал/ч	2,295	2,295	2,295

2.2.6. СПОСОБЫ УЧЕТА ТЕПЛА, ОТПУЩЕННОГО В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Приборов учета тепловой энергии нет. Планируется в 2014 году установка теплосчетчика на теплоисточнике.

2.2.7. РАСХОД ТОПЛИВА

В котельной в качестве топлива используется бурый уголь Ирша-Бородинского месторождения.. Динамика потребления топлива приведена ниже в табл. 2.4

Динамика потребления топлива.

Таблица 2.4

№ п/п	Наименование	Тип топлива	Единицы измерения	2011год	2012год	2013год
1	КЕВ-4-4СО №1	Бурый уголь	Т.н.т.	2495,277	2495,277	2495,277
2	КЕВ-6,5-14СО			3929,376	2384,873	1447,726
3	КЕВ-6,5-14СО			1447,726	3929,376	2384,873
4	КЕВ-6,5-14СО			2384,873	1447,726	3929,376

2.2.8 СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Статистика отказов на предприятии не ведется

2.2.9 ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выдавались.

2.2.10. ПРИЕМ И ХРАНЕНИЕ ТОПЛИВА

Топливо поставляется автотранспортом (КАМАЗ с манипулятором). Топливо хранится на открытой площадке котельной.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

3.1. Структура тепловых сетей

Тепловые сети находятся в эксплуатации с 1985 года. Теплоснабжение МО Молодежное осуществляется от угольной котельной ФГОУ ВПО ИрГСХА на правах бессрочного безвозмездного пользования объектами коммунальной инфраструктуры, расположенными в МО Молодежное Иркутского района Иркутской области.

Общая схема тепловых сетей МО Молодежное представлена в Приложении 1. Согласно данным, представленным администрацией Молодежного муниципального образования протяженность наружных тепловых сетей составляет 2,807 км в четырехтрубном исчислении. На теплосетях смонтировано 60 тепловых камер из сборных ж/б колец, где установлены задвижки чугунные Ø 273 мм – 10 шт., Ø 219 мм – 14 шт., Ø 159 мм – 24 шт., стальные Ø 133 мм – 20 шт., стальные Ø 111 мм – 10 шт., стальные Ø 108 мм – 12 шт., стальные Ø 100 мм – 6 шт. стальные Ø 89 мм – 18 шт., стальные Ø 76 мм – 10 шт., стальные Ø 57 мм – 35 шт. стальные Ø 38 мм – 2 шт. Тепловые сети в четырехтрубном исполнении. Прокладка подземная канальная, в ж/б П-образных лотках, глубина залегания магистрали 1,8м.. Изоляция: мин. скорлупа, мин.вата. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов трассы и П-образными компенсаторами. Характеристики существующей теплотрассы представлена в табл.3.1. В табл.3.2 представлены характеристики трубопровода ГВС.

Характеристики существующей теплотрассы

Таблица 3.1

№ пп	Наименование участка		Диаметр труб, мм		Протяженность, м
	Начальный узел	Конечный узел	подача	обратный	
1	тк-20	Молодежный,1,1	57	57	124
2	тк-21	Хозяйственный корпус,3	57	57	21
3	тк-25	Молодежный,1,1а	57	57	8,7
4	тк-22	Хозяйственный корпус,5	57	57	11,5
5	тк-22	Хозяйственный корпус,6	57	57	14,7
6	тк-5	Молодежный,1,2	57	57	22,3
7	тк-4а	тк-26	219	219	96
8	тк-20	тк-19	219	219	19
9	тк-19	тк-1	219	219	78
10	тк-1	тк-2	273	273	22
11	тк-2	тк-3	273	273	40

12	тк-28	тк-29	159	159	46
13	тк-29	Молодежный,6	57	57	23,9
14	тк-28	Молодежный,6	57	57	21
15	тк-3	тк-4а	273	273	68
16	тк-21	тк-24	133	133	132
17	тк-24	тк-25	76	76	50
18	тк-22	тк-23	133	133	33,9
19	тк-23	Хозяйственный корпус,4	57	57	9,5
20	тк-22	тк-21	133	133	52
21	тк-4а	тк-4	159	159	18,3
22	тк-4	Молодежный,1,1	57	57	52,9
23	тк-4а	тк-5	273	273	45
24	тк-5	тк-6	273	273	88
25	тк-6	тк-7	219	219	110
26	тк-7	Молодежный,2а	57	57	10,8
27	тк-7	тк-8	219	219	46,8
28	тк-8	Молодежный,3а	57	57	31,1
29	тк-8	тк-9	159	159	30,3
30	тк-9	Молодежный,1	57	57	34,3
31	тк-9	Молодежный,2	57	57	17,7
32	тк-9	тк-10	159	159	89,1
33	тк-10	тк-16	159	159	17,9
34	тк-16	тк-18	108	108	23,1
35	тк-18	Молодежный,5,1	57	57	16,9
36	тк-18	Молодежный,5,2	57	57	35,4
37	тк-16	тк-17	89	89	74,1
38	тк-17	Молодежный,4	57	57	13,3
39	тк-10	тк-11	159	159	57,1
40	тк-11	тк-12	133	133	72,8
41	тк-12	тк-13	89	89	20,7
42	тк-13	Молодежный,5б	57	57	11,7
43	тк-13	Молодежный,5а	57	57	18
44	тк-14	Молодежный,5г	57	57	16,6
45	тк-14	Молодежный,5в	57	57	12,7

46	тк-12	тк-14	89	89	98,7
47	тк-14	Молодежный,5д	57	57	34,3
48	тк-8	тк-15	89	89	168
49	тк-15	Молодежный,4а	57	57	17,7
50	тк-15	Молодежный,4б	57	57	39,6
51	тк-26	тк-27	219	219	96
52	тк-27	тк-28	159	159	20
53	тк-27	тк-30	100	100	234
54	тк-20	Хозяйственный корпус,2	57	57	88
55	Хозяйственный корпус,2	тк-21	133	133	23,2
56	тк-19	Молодежный,1Б,1	57	57	6,6
57	тк-7	Молодежный,1а	57	57	30,8
58	тк-11	Молодежный,3	57	57	6,5
59	тк-30	Строящийся дом	57	57	5,9
60	тк-6	Молодежный,7	57	57	47
		Всего			2807,4

Характеристики существующей теплотрассы ГВС.

Таблица 3.2

№ пп	Наименование участка		Диаметр труб, мм		Протяженность, м
	Начальный узел	Конечный узел	подача	обратный	
1	Котельная	тк-1	219	159	28
2	тк-20	Молодежный,1,1	76	57	124
3	тк-21	Хозяйственный корпус,3	89	57	21
4	тк-25	Молодежный,1,1а	38	32	8,7
5	тк-22	Хозяйственный корпус,5	76	57	11,5
6	тк-22	Хозяйственный корпус,6	76	57	14,7
7	тк-5	Молодежный,1,2	159	133	22,3
8	тк-4а	тк-26	111	111	96
9	тк-20	тк-19	133	108	19
10	тк-19	тк-1	133	108	78
11	тк-1	тк-2	159	133	22
12	тк-2	тк-3	159	133	40
13	тк-28	тк-29	111	111	46
14	тк-29	Молодежный,6	57	57	23,9
15	тк-28	Молодежный,6	57	57	21
16	тк-3	тк-4а	159	133	68

№ пп	Наименование участка		Диаметр труб, мм		Протяженность, м
	Начальный узел	Конечный узел	под ача	обратный	
17	тк-21	тк-24	89	57	132
18	тк-24	тк-25	57	38	50
19	тк-22	тк-23	89	57	33,9
20	тк-23	Хозяйственный корпус,4	76	57	9,5
21	тк-22	тк-21	89	57	52
22	тк-4а	тк-4	108	89	18,3
23	тк-4	Молодежный,1,1	108	89	52,9
24	тк-4а	тк-5	159	133	45
25	тк-5	тк-6	159	133	88
26	тк-6	тк-7	133	108	110
27	тк-7	Молодежный,2а	133	108	10,8
28	тк-7	тк-8	133	108	46,8
29	тк-8	Молодежный,3а	133	108	31,1
30	тк-8	тк-9	133	108	30,3
31	тк-9	Молодежный,1	133	108	34,3
32	тк-9	Молодежный,2	133	108	17,7
33	тк-9	тк-10	133	108	89,1
34	тк-10	тк-16	108	89	17,9
35	тк-16	тк-18	89	76	23,1
36	тк-18	Молодежный,5,1	89	76	16,9
37	тк-18	Молодежный,5,2	89	76	35,4
38	тк-16	тк-17	76	57	74,1
39	тк-17	Молодежный,4	76	57	13,3
40	тк-10	тк-11	108	89	57,1
41	тк-11	тк-12	89	76	72,8
42	тк-12	тк-13	76	57	20,7
43	тк-13	Молодежный,5б	76	57	11,7
44	тк-13	Молодежный,5а	76	57	18
45	тк-14	Молодежный,5г	76	57	16,6
46	тк-14	Молодежный,5в	76	57	12,7
47	тк-12	тк-14	76	57	98,7
48	тк-14	Молодежный,5д	76	57	34,3
49	тк-8	тк-15	76	57	168

№ пп	Наименование участка		Диаметр труб, мм		Протяженность, м
	Начальный узел	Конечный узел	под ача	обратный	
50	тк-15	Молодежный,4а	76	57	17,7
51	тк-15	Молодежный,4б	76	57	39,6
52	тк-26	тк-27	111	111	96
53	тк-27	тк-28	111	111	20
54	тк-27	тк-30	111	111	234
55	тк-20	Хозяйственный корпус,2	133	108	88
56	Хозяйственный корпус,2	тк-21	89	57	23,2
57	тк-19	Молодежный,1Б,1	133	108	6,6
58	тк-7	Молодежный,1а	133	108	30,8
59	тк-11	Молодежный,3	89	76	6,5
60	тк-30	Строящийся дом	100	100	5,9
61	тк-6	Молодежный,7	159	133	47
		Всего			2807,4

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Схема теплоснабжения жилой зоны МО Молодежная – тупиковая, четырехтрубная с открытым водоразбором на горячее водоснабжение. Подключение системы отопления к теплосети осуществляется через элеваторные узлы.

Теплоносителем является горячая вода с расчетной температурой теплоносителя 95/70°С. В табл. 4.1 представлены перечни абонентов тепловых сетей МО Молодежное.

Перечень абонентов тепловых сетей МО Молодежное. Таблица 4.1

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В зоне действия источника тепловой энергии расположены объекты теплопотребления: жилые здания и объекты социальной сферы. Распределение площадей строительных фондов и тепловой нагрузки по группам потребителей тепловой энергии представлено в табл. 5.1

К системе централизованного теплоснабжения подключены 28 объектов различного назначения общей площадью **104542,9**. м².

Потребление тепловой энергии и ГВС в отопительный период по каждому потребителю котельной представлено в таблице 5.1

Таблица 5.1

Площадь и тепловая нагрузка групп потребителей МО Молодежное

№ п/п	Адрес объектов теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Площадь объектов теплопотребления, м ²	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	
				Отопление	ГВС
1	2	3	4	5	6
2	Молодежный,1	Жилой многокв. дом	1983,5	0,25	0,028
3	Молодежный,1,1	Админ-уч.	4452,1	1,8	1,3
4	Молодежный,1,1а	Админ-уч.	1876,9	0,07	0,005
5	Молодежный,1,2	Админ-уч.	3920,4	0,12	0,015
6	Молодежный,1Б,1	Админ-уч.	2496,4	0,15	0,018
7	Молодежный,1а	Админ-уч.	3724,9	0,15	0,03
8	Молодежный,2	Жилой многокв. дом	1972,8	0,18	0,031
9	Молодежный,2а	Жилой многокв. дом	3227,4	0,114	0,023
10	Молодежный,3	Жилой многокв. дом	3143	0,16	0,038
11	Молодежный,3а	Жилой многокв. дом	3789,6	0,13	0,028
12	Молодежный,4	Жилой многокв. дом	3373	0,15	0,043
13	Молодежный,4а	Админ-уч.	3143	0,16	0,05
14	Молодежный,4б	Админ-уч.	3920,4	0,12	0,0575
15	Молодежный,5,1	Жилой многокв. дом	4581,2	0,105	0,24
16	Молодежный,5,2	Админ-уч.	2753,8	0,25	0,024
17	Молодежный,5а	Админ-уч.	2217,2	0,28	0,034
18	Молодежный,5б	Админ-уч.	2798,6	0,33	0,037
19	Молодежный,5в	Админ-уч.	2500,5	0,25	0,035
20	Молодежный,5г	Админ-уч.	2376	0,22	0,036
21	Молодежный,5д	Админ-уч.	24312,5	0,43	0,045
22	Молодежный,6	Жилой многокв. дом	5746,1	0,29	0,068
23	Молодежный,7	Жилой многокв. дом	3890,8	0,14	0,002
24	Корпус,2	Хозяйственный	3029,8	0,16	0,011
25	Корпус,3	Хозяйственный	2825,4	0,11	0,006
26	Корпус,4	Хозяйственный	3024,6	0,04	0,005
27	Корпус,5	Хозяйственный	1002,5	0,01	0,005
28	Корпус,6	Хозяйственный	923,6	0,03	0,005
29	Корпус,9	Хозяйственный	1536,9	0,06	0,01
30	Итого		104542,9	6,259	2,2295

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Балансы тепловой мощности теплоисточников представлены в табл.6.1.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки водогрейной котельной ФГОУ ВПО ИрГСХА.
Таблица 6.1.

Наименование	2011г	2012	2013
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	14,4	14,4	14,4
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	10,08	10,08	10,08
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	4,32	4,32	4,32
Общая располагаемая мощность с учетом технического резерва, Гкал/ч	14,4	14,4	14,4
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	8,554	8,554	8,554
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,77	0,77	0,77
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,592	0,592	0,592
Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,163	0,163	0,163

Общая установленная мощность основного оборудования составляет 14,4 Гкал/ч,

располагаемая тепловая мощность 10,08 Гкал/ч.

Резерв тепловой мощности 0,163 Гкал/ч.

Выводы: На основании данных табл.6.1 можно сделать вывод, что располагаемых мощностей котельной хватает для покрытия текущих нагрузок, но недостаточно для покрытия перспективных нагрузок потребителей.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В качестве теплоносителя от теплоисточника используется вода. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. Система теплоснабжения зависимая, имеется горячее водоснабжение (по открытой схеме). Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от водопровода холодной воды. Водоподготовка отсутствует и не требуется (подпиточная вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01). Балансы теплоносителя водогрейной котельной представлены в табл.7.1

Балансы теплоносителя водогрейной котельной.

Таблица 7.1

Наименование	2012г	2013	2014
Производительность узла подпитки тепловой сети, т /ч	37,65	37,65	37,65
Расход сетевой воды на ГВС, т /ч	37,15	37,15	37,15
Аварийные утечки, т /ч	0,0007	0,0007	0,0007
Технологические расходы, т /ч	0,23	0,23	0,23
Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч	0,269	0,269	0,269
Резерв производительности источника теплоснабжения, т/ч	37,65	37,65	37,65

Расчетные энергетические балансы тепловых сетей на 2014 год представлены в табл. 7.2

Энергетические балансы тепловых сетей
Таблица 7.2

Балансы теплоносителя котельной	Значение
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	8,554
Тепловая энергия, отпущенная в сеть, подающий трубопровод, Гкал/ч	14,4
Тепловая энергия, обратный трубопровод, Гкал/ч	5,846
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,592

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

Топливом для котельных в п. Молодежное является бурый уголь,купаемый у филиала ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский». Резервный вид топлива не предусмотрен. Характеристики топлива приведены в таб.8. Максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 8.2. Перспективные запасы топлива с учетом неснижаемых запасов представлены в табл. 8.3. В табл. 8.4, 8.5, 8.6. приведены основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ. Тыс. т.) для 2012года, рассчитанные в соответствии с Приказом 377 Минэнерго –«Нормативы запасов топлива».

Характеристики топлива

Таблица 8.1.

Наименование параметра	Обозначение	Размерность	Величина
Влага рабочая	W^P	%	32,5
Зольность рабочая	A^P	%	7,3
Выход летучих веществ на горючую массу	V^r	%	0,45

Сера аналитическая по бомбе	S_6^a	%	0,25
Низшая теплотворная способность топлива	Q_H^P	ккал/кг	3933
Содержание горючих в уносе	$C_{ун}^r$	%	47,8

Максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов

Таблица 8.2

№ п/п	Тип топлива	Показатель	Единицы измерения	2011 год	2012 год	2013 год
1	Бурый уголь	Расход топлива за год (расчет при среднегодовой температуре)	т	19088,0	19088,0	19088,0
2		Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период	т	1,2	1,2	1,2
3		Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период	т	0,783	0,783	0,783
4		Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна)	т	0,956	0,956	0,956

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

Таблица 8.3

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.
Бурый уголь	56,196	0,184	18,8	0,55	15	0,282

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

Таблица 8.4

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.
Бурый уголь	83,735	0,184	28,014	0,561	45	1,26

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

Таблица 8.5

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс.т.	Неснижаемый запаса топлива (ННЗТ. тыс. т.)	Эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ. тыс.т.)
Бурый уголь	1,543	0,282	1,260

Топливный баланс.

Таблица 8.6

Показатель по годам	Статья прихода			Статья расхода		
	Остаток от предыдущего года, т/год	Приобретено, т/год,	Всего, т/год	Обеспечение работы котлов т/год	Резервный остаток т/год	Всего
2012						
2013						
2014						

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Основные методические положения. Показатели уровня надежности

Согласно «Методическим указаниям по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, разработаны в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 34, ст. 4734):

Показатели уровня надежности системы теплоснабжения.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

К показателям уровня надежности относятся следующие: показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, показатели, определяемые приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Статистика отказов тепловых сетей МО Молодежное.

Ремонт тепловых сетей производится по графикам на основе анализов выявленных дефектов, осмотров, испытаний на плотность и т.д. в летнее время.

Планирование капитальных ремонтов производится ежегодно в зависимости от состояния теплосетей (за счет средств софинансирования)

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности аварийных участков тепловых сетей - 5 час

Показатели живучести

Основной показатель живучести системы теплоснабжения – время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача теплоты. Максимально допустимое время определяется коэффициентом аккумуляции, который, в свою очередь, зависит от характеристик отапливаемых зданий табл. 9.1

Нормативные значения коэффициента аккумуляции зданий

Таблица 9.1

№ п/п	Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, ч
1	Крупнопанельный дом серии 1-605А с трехслойными наружными стенами, с утеплёнными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями (толщина стены 21 см, из них толщина утеплителя 12 см).	Угловые:	48
		верхнего этажа	42
		среднего и первого этажей	46
		средние	77
2	Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инженера Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, с утеплёнными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями.	Угловые:	
		верхнего этажа	32
		среднего этажа	40
		средние	51
3	Дом из объёмных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропркатных элементов, утеплённых минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина утеплителя в зоне стыкования с рёбрами 5 см, между рёбрами 7 см. Общая толщина железобетонных элементов между рёбрами 30 - 40 мм.	Угловые верхнего этажа	40
4	Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18 - 0,25	Угловые	65 - 60
		Средние	100 - 65
5	Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича, коэффициент остекления 0,15 - 0,3).		25 - 14

В соответствии с п. 1.8 Приложения к приказу МЧС РФ от 08.07.2004 г. № 329 аварийное отключение систем жизнеобеспечения населения в жилых кварталах на 1 сутки и более относится к чрезвычайной ситуации. Если в течение 1 суток авария не будет устранена, вводится режим чрезвычайной ситуации со всеми вытекающими последствиями

На основании приведённых данных можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача теплоты. Максимально допустимое время устранения аварий для разных типов зданий приведено в табл. 9.2.

Максимально допустимое время устранения аварий для разных типов зданий

Таблица 9.2.

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С
-42	0,1	9,7
-40	0,2	10,0
-38	0,7	10,4
-36	1,3	10,8
-34	1,9	11,2
-32	2,9	11,7
-30	3,9	12,2
-28	4,8	12,8
-26	6,1	13,4
-24	7,9	14,0
-22	9,1	14,8
-20	10	15,6
-18	10,4	16,5
-16	9,8	17,6
-14	9,6	18,8
-12	8	20,1
-10	4,8	21,7
-8	3,8	23,6
-6	2,5	25,7
-4	1,5	28,4
-2	0,5	31,6
0	0,1	35,8
2	0,1	41,1
3,9	0,1	48,1

В соответствии с выше приведенными требованиями среднее время, затраченное на восстановление работоспособности аварийных участков тепловых сетей МО Молодежное составляет 6 часов.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации

Таблица.10.1

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций в сфере теплоснабжения и услуг по передаче тепловой энергии	
Наименование организации	
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

	Адрес организации	Россия, 664038, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный	
	Ф.И.О. руководителя	Такаландзе Геннадий Орденович	
	Контактный телефон ((код) номер телефона)	приемная: (+7 395)2237330 бухгалтерия: (+7 395) 2237381 факс: (+7 395) 2237418	
	ИНН/КПП	3811024304	
	ОГРН	382701001	
	Период представления информации (плановый (с указанием года), фактический (с указанием года))	2011	
№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	13606,94
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	13606,94
2.1.	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	Не покупается
2.2.	расходы на топливо	тыс. руб.	10387,23
	в т.ч. по каждому виду топлива:		
	- объем приобретения угля	тонн, м ³	
	- цена за 1 единицу измерения	руб/т(м ³)	
	- способ приобретения	х	
	- объем приобретения мазута	тонн	
	- 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.	431,18
	- средневзвешенная стоимость 1 кВт·ч	руб./кВт·ч	-
	- объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	-
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.	961,84
2.7.	отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	328,95
2.8.	расходы на льготную дорогу основного производственного персонала	тыс. руб.	-

2.9.	расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	809,11
2.10.	общепроизводственные (цеховые) расходы, в т.ч.:	тыс. руб.	1290,79
	- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1290,79
2.11.	общехозяйственные (управленческие) расходы, в т.ч.:	тыс. руб.	2748,41
	- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1290,79
2.12.	расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс. руб.	809,11
2.13.	расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	648,51
3.	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-
4.	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	-
4.1.	на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	-
5.	Изменение стоимости основных фондов	тыс. руб.	-
5.1.	стоимость основных фондов на начало периода	тыс. руб.	-
5.2.	ввод в из эксплуатацию основных фондов	тыс. руб.	-
5.3.	вывод из эксплуатации основных фондов	тыс. руб.	-
5.4.	стоимость основных фондов на конец периода	тыс. руб.	-
5.5.	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	14,4
5.6.	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	8,544
5.7.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	2661
5.8.	Объем покупаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	-
5.9.	Объем отпускаемой в сеть тепловой энергии	тыс. Гкал	2402,8
5.10.	Объем потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	8,666
5.11.	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	0,36
5.12.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в т.ч.:	тыс. Гкал	2394,134
	- объем, отпущенный по приборам учета	тыс. Гкал	-
	- объем, отпущенный по нормативам потребления (расчетным методом)	тыс. Гкал	2394,134
5.13.	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	9592
5.14.	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	-
5.15.	Количество тепловых станций и котельных	шт	1
5.16.	Количество тепловых пунктов	шт	-
5.17.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	12
5.18.	Удельный расход условного топлива на	кгу.т./Гка	184

	единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	л	
5.19.	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт·ч/Гка л	-
5.20.	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	куб. м/Гкал	-

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Тарифы на тепловую энергию		
	Тарифы на тепловую энергию За период 2010-2014гг	Экономически обоснованный: 2010 - 566,3 руб./Гкал 2011 – 566,3 руб./Гкал 2012 – 566,3 руб./Гкал 2013 – 566,3 руб./Гкал 2014 - 566,3 руб./Гкал
	Перспективный рост тарифов на 2015-2016гг	К 2016 г.на 5%

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

12.1. Краткая характеристика сетей

Общая схема тепловых сетей МО Молодежное представлена в Приложении 1. Согласно данным, представленным администрацией Молодежного муниципального образования протяженность наружных тепловых сетей составляет 2,807 км в четырехтрубном исчислении. Тепловые сети в четырехтрубном исполнении. Прокладка подземная канальная, в ж/б П-образных лотках, глубина залегания магистрали 1,8м.. Изоляция: мин. скорлупа, мин.вата. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов трассы и П-образными компенсаторами. Характеристика существующей теплотрассы представлена в табл.3.1

Подключение системы отопления к теплосети осуществляется по зависимой схеме через элеваторные узлы жилых домов. Теплоносителем является горячая вода с расчетной температурой теплоносителя 95/70°С.

1.2.2. Реконструкция существующих тепловых сетей за последние 15 лет.

В 2004 г. Произведена реконструкция ТК 20

В 2008 году производилась замена следующих участков тепловой сети в п. Молодежное:

1. От ТК 1 до ТК-6 (замена магистральных трубопроводов отпояления и ГВС);
2. От ТК-4а до ТК-29 (замена магистральных трубопроводов отпояления и ГВС);
3. От ТК-4а до ТК-6 (замена магистральных трубопроводов отпояления и ГВС)

В 2012 году производилась замена магистральных трубопроводов и отпаяек до жилых домов №1 и №2 на участке от ТК 8 до ТК-10, а так же от ТК 12 до ТК 14.

В 2014 году заменены трубопроводы на участке ТК 12 до ТК 13 включая отпайки до зданий 5а и 5б.

Дата ввода в эксплуатацию части тепловых сетей п. Молодежное не предоставлена.

12.3. Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения МО «Молодежное».

В системе теплоснабжения МО «Молодежное» в настоящее время существует перечень проблем, препятствующих надежному и экономичному функционированию системы.

Котельная :

- Отсутствует водоподготовка теплоносителя в котельной, в результате чего происходит повышенной износ котлового оборудования.
- Отсутствуют приборы учёта расхода теплоносителя в котельной.
- Отсутствуют приборы коммерческого учета произведенной тепловой энергии.
- Отсутствует теплоизоляции на подающем и обратном трубопроводе в здании котельной.
- Отсутствует статистика по авариям на котельной.
- Отсутствуют приборы индивидуального учёта расхода электроэнергии в котельной.

Тепловые сети

- В целом по МО 32% тепловых сетей эксплуатируется более 10 лет.
- Объемы требуемых переключков тепловых сетей порядка 15% от суммарной протяженности тепловых сетей. Необходимо проведение полномасштабных мероприятий по обновлению тепловых сетей.
- Из-за износа тепловых сетей и отсутствия резервных перемычек не обеспечивается надежность теплоснабжения потребителей.
- За последние годы энергоаудит тепловых сетей не проводился, фактические потери тепла не определялись.

На рис. 1.3 представлена общая структура системы теплоснабжения жилой зоны МО Молодежное

Расчетные потери в тепловых сетях представлены в Приложении 4

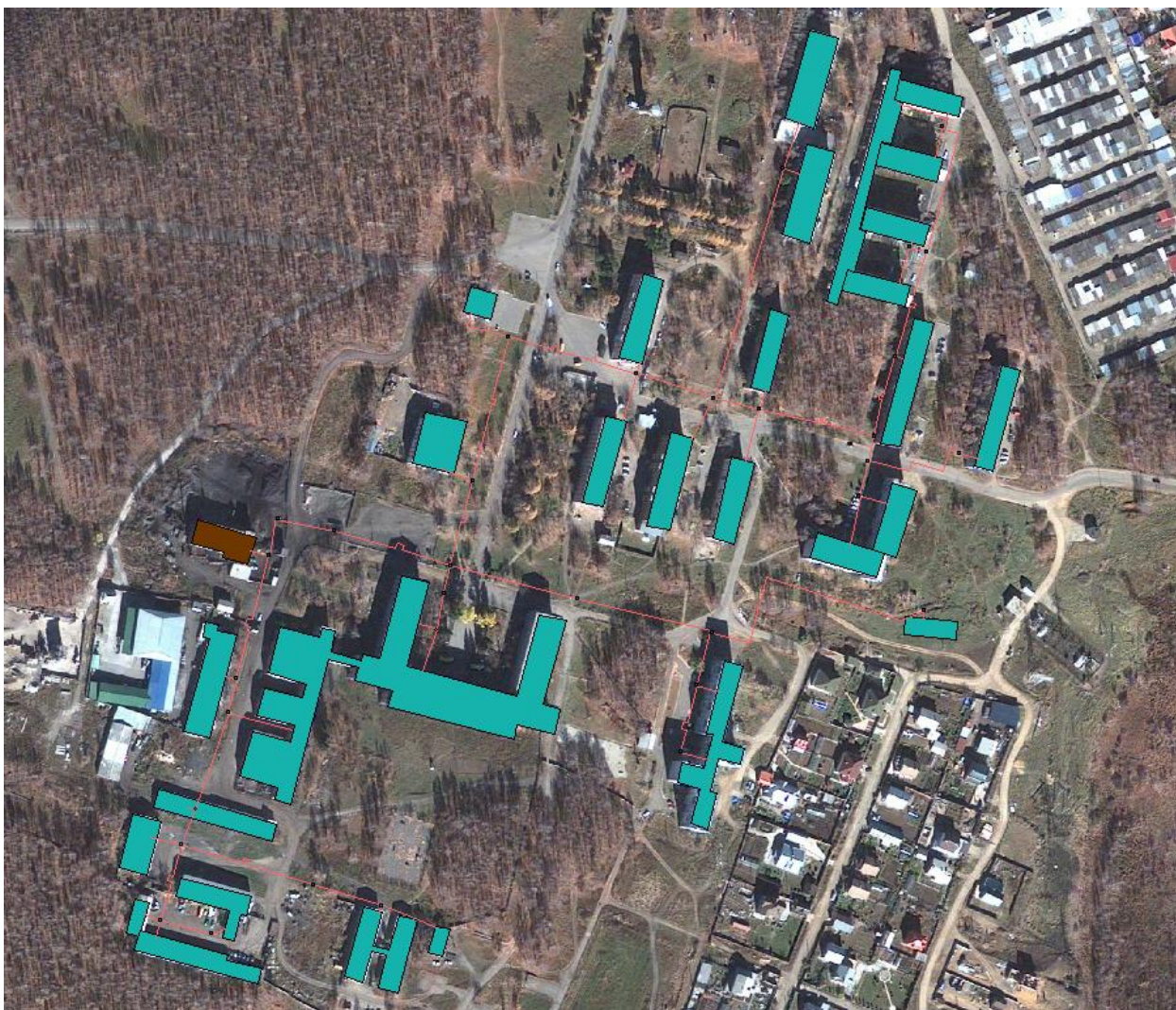


Рисунок 1.3. Общая схема тепловых сетей п. Молодежное

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Прирост площади строительных фондов в перспективе до 2029г, согласно планов развития МО Молодежное, представленных администрацией сельского поселения, будут происходить за счет строительства индивидуального и многоквартирного жилья, объектов социального назначения в 2015-2029 гг. Прирост площадей строительных фондов и перспективные тепловые нагрузки групп потребителей тепловой энергии МО Молодежное отражены в таблицах 2.1-2.6

Перспективные тепловые нагрузки проектируемого жилищного фонда на I очередь строительства Таблица 2.1

Планировочные районы	Проектируемый жилищный фонд									$\Sigma Q_o + G_{BC}$	
	общая площадь, тыс.м ²			тепловые нагрузки, Гкал/час (МВт)							
	этажность			этажность							
	1-2 усад.	3-4	5 и более	1-2 (усад.)		3-4		5 и более			
2	3	4	Q _o	Q _{гвс}	Q _o	Q _{гвс}	Q _o	Q _{гвс}	10	11	
Новая Разводная	53,33	58,11		3,5 4,07	0,52 0,61	3,14 3,65	0,6 0,69				7,76 9,02
ИрГСХА	10,4		38,64	0,7 0,81	0,1 0,11			1,81 2,1	0,38 0,44		2,99 3,47
п. Молодежный	26,4			1,7 1,97	0,26 0,3						1,96 2,27
ТСЖ «Молодежное»	86,2			5,6 6,51	0,84 0,98						6,44 7,48
Новый											
Итого				11,5 13,4	1,72 2,00	3,14 3,65	0,6 0,69	1,81 2,1	0,38 0,44		19,15 22,27
				13,22		3,74		2,19			
				15,37		4,34		2,54			

Перспективные тепловые нагрузки проектируемого жилищного фонда на расчетный срок Таблица 2.2

Планировочные районы	Проектируемый жилищный фонд									$\Sigma Q_o + G_{BC}$	
	общая площадь, тыс.м ²			тепловые нагрузки, Гкал/час (МВт)							
	этажность			этажность							
	1-2 усад.	3-4	5 и более	1-2 (усад.)		3-4		5 и более			
2	3	4	Q _o	Q _{гвс}	Q _o	Q _{гвс}	Q _o	Q _{гвс}	10	11	
Новая Разводная	2,87	42,42	65,64	0,18 0,20	0,03 0,034	2,29 2,66	0,41 0,47	3,08 3,58	0,64 0,74		6,63 7,71
ИрГСХА			1,41					0,06 0,07	0,01 0,011		0,07 0,08
п. Молодежный											
ТСЖ «Молодежное»	3,6	205,14		0,23 0,26	0,035 0,04	11,07 12,88	2,01 2,33				13,34 15,52
Новый											
Итого				0,41 0,47	0,065 0,075	13,36 15,53	2,42 2,81	3,86 4,48	0,65 0,75		20,04 23,30
				0,475		15,78		4,51			
				0,55		18,35		5,24			

Перспективные тепловые нагрузки проектируемых объектов социально-бытового обслуживания на I очередь строительства
Таблица 2.3

Наименование объекта	Расчетная единица	Планировочные районы														
		Новая Разводная			ИрГСХА			п. Молодежный			ТСЖ «Молодежное»			Новый		
		Тепловые нагрузки Гкал/ч (МВт)														
1	2	Q _о	Q _{гвс}	Q _в	Q _о	Q _{гвс}	Q _в	Q _о	Q _{гвс}	Q _в	Q _о	Q _{гвс}	Q _в	Q _о	Q _{гвс}	Q _в
Общеобразовательная школа	1000 мест	0,36 0,41	0,17 0,19	0,72 0,83	0,36 0,41	0,17 0,19	0,72 0,83									
ДОУ	250 мест	0,21 0,24	0,11 0,13	0,7 0,8	0,21 0,24	0,11 0,13	0,7 0,8									
То же	Расширение на 40 мест							0,03 0,034	0,01 0,011	0,01 0,011						
То же	220 мест										0,16 0,18	0,09 0,1	0,6 0,7			
Поликлиника	100 посещений в смену				0,1 0,11	0,05 0,058	0,14 0,16									
Спортивный зал	600 м ² площади пола				0,09 0,1	0,08 0,09	0,13 0,15									
Отделение связи	1 объект				0,03 0,035	0,012 0,014	0,05 0,06				0,03 0,035	0,012 0,014	0,05 0,06			
Предприятия бытового обслуживания	10 рабочих мест	0,03 0,03	0,08 0,09	0,06 0,07	0,03 0,03	0,08 0,09	0,06 0,07				0,03 0,03	0,08 0,09	0,06 0,07			
То же	5 рабочих мест							0,015 0,015	0,04 0,05	0,03 0,04						
Магазин	600 м ²				0,10 0,12	0,06 0,07	0,20 0,23				0,10 0,12	0,06 0,07	0,20 0,23			
То же	1000 м ²							0,16 0,19	0,33 0,38	0,35 0,4						
Итого		0,6 0,69	0,36 0,41	1,48 1,72	0,92 1,06	1,12 1,3	2,00 2,32	0,2 0,23	0,38 0,44	0,78 0,9	0,32 0,37	0,24 0,28	0,91 1,05			
			2,44 2,83			4,04 4,69			1,36 1,58			1,47 1,71				
								9,31 10,82								

Перспективные тепловые нагрузки проектируемых объектов социально-бытового обслуживания на расчетный срок
Таблица 2.3

Наименование объекта	Расчетная единица	Планировочные районы														
		Новая Разводная			ИрГСХА			п. Молодежный			ТСЖ «Молодежное»			Новый		
		Тепловые нагрузки Гкал/ч (МВт)														
		Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Общеобразовательная школа	220 мест							0,07 0,08	0,03 0,034	0,15 0,17						
То же	800 мест										0,25 0,29	0,1 0,11	0,4 0,46			
ДОУ	250 мест	0,21 0,24	0,11 0,13	0,7 0,8	0,21 0,24	0,11 0,13	0,7 0,8									
То же	220 мест										0,16 0,18	0,09 0,1	0,6 0,7			
Поликлиника	500 посещений в смену										0,5 0,58	0,25 0,29	0,7 0,8			
Стационар	375 коек										0,85 0,98	0,9 1,04	1,36 1,58			
Спортивный зал	600 м ² площади пола				0,09 0,1	0,08 0,09	0,13 0,15	0,09 0,1	0,08 0,09	0,13 0,15						
Бассейн	250 м ² зеркала воды	0,1 0,11	0,16 0,18	0,33 0,38				0,1 0,11	0,16 0,18	0,33 0,38						
Клуб	400 мест	0,13 0,15	0,04 0,046	0,2 0,23	0,13 0,15	0,04 0,046	0,2 0,23				0,13 0,15	0,04 0,046	0,2 0,23			
То же	300 мест													0,09 1,04	0,03 0,034	0,15 0,17
Дом культуры	1 355 мест													0,77 0,89	0,13 0,15	1,25 1,45
Рыночный комплекс	400 м ² торговой площади													0,037 0,04	0,012 0,14	0,08 0,09
Отделение связи	1 объект	0,03 0,035	0,012 0,014	0,05 0,06												

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Гостиница	100 мест													0,15 0,17	0,14 0,16	0,18 0,2
Молочные кухни	2750 порций													0,05 0,058	0,11 0,12	0,09 0,1
Предприятия непосредствен- ного бытового обслуживания	23 рабочих места	0,07 0,08	0,18 0,21	0,14 0,16												
То же	30 рабочих мест													0,09 0,1	0,23 0,27	0,18 0,21
Магазин	1 200 м2 торговой площади	0,2 0,24	0,12 0,14	0,4 0,46												
То же	2 000 м2 торговой площади													0,33 0,38	0,2 0,24	0,66 0,77
Итого		0,74 0,86	0,62 0,72	1,82 2,11	0,86 1,00	0,46 0,53	2,06 2,39	0,52 0,6	0,54 0,62	1,22 1,41	1,89 2,19	1,38 1,6	3,26 3,79	1,51 1,76	0,85 0,99	2,59 3,01
		3,18 3,69			3,38 3,93			2,28 2,65			6,53 7,59			4,95 5,75		
		20,32 23,63														

Сводная таблица тепловых нагрузок на I очередь строительства

Таблица 2.5

Наименование	Планировочные районы														
	Новая Разводная			ИрГСХА			п. Молодежный			ТСЖ «Молодежное»			Новый		
	Тепловые нагрузки Гкал/час (МВт)														
	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	11	12	13
Проектируемый жилищный фонд	6,64	1,12		2,51	0,48		1,7	0,26		5,6	0,84				
	7,72	1,3		2,91	0,55		1,97	0,30		6,51	0,97				
Проектируемые объекты соцкультбыта	0,6	0,36	1,48	0,92	1,12	2,00	0,2	0,38	0,78	0,32	0,24	0,91			
	0,69	0,41	1,72	1,06	1,3	2,32	0,23	0,44	0,9	0,37	0,28	1,05			
Итого	7,24	1,48	1,48	3,43	1,6	2,00	1,9	0,64	0,78	5,92	1,08	0,91			
	8,42	1,72	1,72	3,98	1,86	2,32	2,2	0,74	0,9	6,88	1,25	1,05			
	10,2 (11,86)			7,03(8,17)			3,32(3,86)			7,91(9,19)					
42,86(49,84)															

Примечание: Тепловая нагрузка существующего фонда учтена суммарно и согласно письма ФГОУ ВПО ИрГСХА составляет 8,554 Гкал/час

Сводная таблица тепловых нагрузок на расчетный срок

Таблица 2.6

Наименование	Планировочные районы														
	Новая Разводная			ИрГСХА			п. Молодежный			ТСЖ «Молодежное»			Новый		
	Тепловые нагрузки Гкал/час (МВт)														
	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в	Q _o	Q _{гвс}	Q _в
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	11	12	13
Проектируемый жилищный фонд	5,55	1,08		0,06	0,01					11,3	2,05				
	6,45	1,25		0,07	0,011					13,14	2,38				
Проектируемые объекты соцкультбыта	0,74	0,62	1,82	0,86	0,46	2,06	0,52	0,54	1,22	1,89	1,38	3,26	1,51	0,85	2,59
	0,86	0,72	2,11	1,00	0,53	2,39	0,6	0,62	1,41	2,19	1,6	3,79	1,76	0,99	3,01
Итого	6,29	1,7	1,82	0,92	0,47	2,06	0,52	0,54	1,22	13,19	3,43	3,26	1,51	0,85	2,59
	7,31	1,97	2,11	1,06	0,54	2,39	0,6	0,62	1,41	15,33	3,98	3,79	1,76	0,99	3,01
	9,81(11,40)			3,45(4,01)			2,28(2,65)			19,88(23,12)			4,95(5,75)		
40,37(46,95)															

ГЛАВА 3. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ К ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПОСЕЛЕНИЯ

Схема системы теплоснабжения МО Молодежное представлена в Приложении 1.

Гидравлические и тепловые расчеты проведены в соответствии с /4/ и представлены в приложении 2. Расчетная схема представлена в Приложении 3.

ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Общая располагаемая мощность источника теплоснабжения МО Молодежное составляет 10,08 Гкал/ч;

Располагаемая мощность технического резерва: 4,32 Гкал/ч;

Общая располагаемая мощность без учета технического резерва (общая располагаемая мощность за вычетом располагаемой мощности технического резерва): 10,8 Гкал/ч;

Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей на 2012г. (расчет при температуре наружного воздуха -45°C): 8,554 Гкал/ч;

Потери в тепловых сетях: не более 0,592 Гкал/ч)

Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя: не более 0,163 Гкал/ч);

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) по данным на 2012 год (расчет произведен при расчетных температурах наружного воздуха (-45°C) составляют 8,554 Гкал/час. Перспективный баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки, резервы тепловой мощности котельной представлены в табл. 4.1

Перспективный баланс тепловой мощности котельной.

Таблица 4.1.

Наименование	2012г	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019г	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	14,4	14,4	14,4	20,10	20,10	20,10	20,10	36,22	36,22	36,22	52,34	52,34	52,34	68,45	68,45	84,57	84,57
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	10,08	10,08	10,08	14,08	14,08	14,08	14,08	25,34	25,34	25,34	45,61	45,61	45,61	60,02	60,02	78,45	78,45
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	4,32	4,32	4,32	6,03	6,03	6,03	6,03	10,86	10,86	10,86	19,55	19,55	19,55	25,72	25,72	33,62	33,62
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	14,4	14,4	14,4	20,11	20,11	20,11	20,11	36,20	36,20	36,20	65,16	65,16	65,16	85,74	85,74	112,08	112,08
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	8,554	8,554	8,554	18,26	18,26	18,26	18,26	32,87	32,87	32,87	59,16	59,16	59,16	77,85	77,85	101,76	101,76
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,77	0,77	0,77	1,08	1,08	1,08	1,08	1,94	1,94	1,94	3,48	3,48	3,48	4,58	4,58	5,99	5,99
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,592	0,592	0,592	0,83	0,83	0,83	0,83	1,49	1,49	1,49	2,68	2,68	2,68	3,52	3,52	4,61	4,61
Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,163	0,163	0,163	0,23	0,23	0,23	0,23	0,41	0,41	0,41	0,74	0,74	0,74	0,97	0,97	1,27	1,27

ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.

В тепловых сетях Котельной жилищного фонда МО Молодежное потери теплоносителя обосновываются разбором теплоносителя населением и организациями, а так же аварийными утечками. Подпитка тепловой сети осуществляется из водопровода МО. Прибор учета крыльчатый водосчетчик ВСХ-40. Система водоподготовки отсутствует. Перспективные балансы теплоносителя представлены в табл. 5.1

Перспективные балансы теплоносителя Котельной.
Таблица 5.1.

Наименование	2012г	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Расход сетевой воды на ГВС, т /ч	65,94	65,94	65,94	65,94	85,72	85,72	85,72	111,44	144,87	188,34	244,84	244,84	318,29	318,29	318,29	318,29	318,29
Аварийные утечки, т /ч	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0017	0,0017	0,0017	0,0025	0,0025	0,0033	0,0050	0,0050	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058
Технологические расходы, т /ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,53	0,53	0,53	0,69	0,90	1,17	1,52	1,52	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,62	0,62	0,62	0,81	1,05	1,36	1,77	1,77	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Реконструкция существующей котельной в объеме: Демонтаж водогрейных котлов №№1,2 Установка водогрейных котлов КЕВ-10-14СО в количестве 2 шт. суммарной мощностью 12 Гкал/час в котельной в течении 1 года. В соответствии с выполненными расчетами тепловые нагрузки потребителей:

на I очередь строительства – 42,86 Гкал/час(49,84 МВт);

на расчетный срок – 83,23 Гкал/час. (96,79 МВт).

Учитывая дефицит электрической энергии и неопределенность срока подвода природного газа принято решение о размещении в планировочном районе «Новый» нового угольного теплоисточника установленной мощностью 84, 57 Гкал/час с последующим его переводом на природный газ и консервацией существующей котельной. Предварительно предусматривается реконструкция котельной ИрГСХА с увеличением ее мощности на 5,7 Гкал/час. Система теплоснабжения от нового источника намечается открытая, с устройством двухконтурной циркуляции на источнике, с целью улучшения условий эксплуатации котельного оборудования, по графику 115/70 двухтрубная в подземном исполнении в непроходных каналах. Намечается перемычка между подающей магистралью нового теплоисточника и котельной ИрГСХА которая позволяет перераспределять теплоноситель в случае аварийной ситуации и вносит существенный вклад в надежность системы теплоснабжения. С приходом природного газа котельную ИрГСХА намечается вывести из эксплуатации путем полного переключения на новую котельную, распределительные сети от котельной ИрГСХА сохраняются.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Реконструкция тепловых сетей МО Молодежное проведена в полном объеме за период 2003-2009 гг. До 2015 г. в соответствии с Положением о территориальном планировании МО Молодежное планируется:

Прокладка магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении: D 630- 3,48 км

Прокладка магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении: D 478- 6,37 км

Прокладка магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении: D 426- 4,48 км

Прокладка магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении: D 219- 8,59 км

В период 2015-2029 гг. планируется:

Прокладка магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении: D 273- 1,04 км

Прокладка магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении: D 219- 2,62 км

Проектная документация находится на стадии ОБИН, поэтому сооружения на тепловых сетях, отводные участки трассы в проект не включены.

ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов представлены в табл. 8.1

Учет фактического расхода топлива и определение фактических запасов топлива не организован; расчёт расхода топлива проведен по расчетной тепловой нагрузке и среднегодовой температуре воздуха. Снижение расхода рассчитано в соответствии с прогнозируемым снижением тепловой нагрузки в результате снижения потерь тепловой энергии при передаче по теплотрассе и внедрения энергосберегающих мероприятий на источнике тепловой энергии.

На котельную уголь поставляется автотранспортом. Резервирование другими видами топлив не предусмотрено. Норматив запасов топлива на котельной определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного топлива (НЭЗТ), расчет нормативных запасов топлива проводился в соответствии с методикой.. Нормативный неснижаемый 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.8.2.)

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летного и переходного периодов

Таблица 8.1

Тип топлива	Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Расход топлива за год (расчет при среднегодовой температуре)	19088,0	19088,0	19088,0	38826,5	38826,5	38826,5	38826,5	69876,2	69876,2	69876,2	125738,7	125738,7	125738,7	165450,7	165450,7
	Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период	1,2	1,2	1,2	2,03	2,03	2,03	2,03	3,66	3,66	3,66	6,59	6,59	6,59	8,67	8,67
	Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период	0,783	0,783	0,783	1,33	1,33	1,33	1,33	2,39	2,39	2,39	4,30	4,30	4,30	5,66	5,66
	Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна)	0,956	0,956	0,956	1,62	1,62	1,62	1,62	2,92	2,92	2,92	5,25	5,25	5,25	6,91	6,91

Таблица 8.2

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

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.
Бурый уголь	56,19	0,184	18,8	0,55	15	0,282

Таблица 8.3

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

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.
Бурый уголь	83,74	0,184	28,014	0,55	45	1,260

Таблица 8.4

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	Неснижаемый запас топлива (ННЗТ. тыс. т.)	Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ. тыс. т.)
Бурый уголь	1,543	0,282	1,260

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 таб. 8.5.и 8.6. Расход топлива рассчитан для применяемого в настоящее время бурого угля.

Учет фактического расхода топлива и определение фактических запасов топлива не организован; расчёт расхода топлива проведен по расчетной тепловой нагрузке и среднегодовой температуре воздуха. Снижение расхода рассчитано в соответствии с прогнозируемым снижением тепловой нагрузки в результате снижения потерь тепловой энергии при передаче по теплотрассе и внедрения энергосберегающих мероприятий на источнике тепловой энергии.

Перспективный топливный баланс. Приходная часть

Таблица 8.5

Показатель по годам	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г
<i>Статья прихода</i>																	
Остаток от предыдущего года, т/год	2193,2	2193,2	2193,2	2193,2	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1	3789,1
Приобретено, т/год,	19088,0	19088,0	19088,0	19088,0	38826,5	38826,5	38826,5	38826,5	69876,2	69876,2	69876,2	125738,7	125738,7	125738,7	165450,7	165450,7	216289,1
Всего, т/год	21281,2	21281,1	21281,1	21281,1	42615,7	42615,7	42615,7	42615,7	73665,4	73665,4	73665,4	129527,8	129527,8	129527,8	169239,9	169239,9	220078,2

Таблица 8.6

Перспективный топливный баланс Расходная часть

Показатель по годам	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г
<i>Статья расхода т/год</i>																	
Обеспечение работы котлов т/год	19088,0	19088,0	19088,0	38826,5	38826,5	38826,5	38826,5	69876,2	69876,2	69876,2	125738,7	125738,7	125738,7	165450,7	165450,7	216289,1	216289,1
Резервный остаток т/год	1543,2	1543,2	1543,2	3139,1	3139,1	3139,1	3139,1	5649,5	5649,5	5649,5	10166,0	10166,0	10166,0	13376,7	13376,7	17487,0	17487,0
Всего	20631,1	20631,1	20631,1	41965,7	41965,7	41965,7	41965,7	75525,7	75525,7	75525,7	135904,7	135904,7	135904,7	178827,4	178827,4	233776,0	233776,0

ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

Надежность отпуска тепла потребителям от котельных определялась; по следующим показателям:

1. В случае выхода из строя наибольшего по производительности агрегата, производительность оставшегося в работе оборудования котельной достаточна для обеспечения отпуска тепла потребителям в размерах в соответствии с требованиями.

2. Наличие резервного топлива.

Резервное топливо не предусмотрено на котельной, поэтому, в случае ограничений в поставке угля или неполадок в работе установки топливоподачи, возможен останов котельной.

3. Отсутствие резервных источников электропитания.

В соответствии с [10], по надёжности электроснабжения, электроприемники на котельных относятся к первой категории, то есть должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для уменьшения количества аварийных остановов из-за отсутствия электроэнергии, для повышения надёжности электроснабжения, необходимо организовать дополнительные вводы электроэнергии от взаимно резервирующих источников питания.

4. Отсутствует резервный ввод водопровода холодной воды, что противоречит требованиям нормативной документации.

Способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения), определяются по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Вероятность безотказной работы [Р] составляет 0,54, благодаря отсутствию резервирования

Коэффициент готовности [Кг] теплоснабжающей организации МО Молодежное:

Кэ=0,6 Отсутствие резервного источника электроснабжения

Кв=0,6 Отсутствие резервного источника водоснабжения

Кт=0,5 Отсутствие резервного топлива

Кб=1 Полная обеспеченность мощностью

Кр=1,0 90 % резервирование ТС

К отк. ТС =1,0 Коэффициент отказов тепловых сетей за 2013 г.

К ит отк=1,0 Коэффициент интенсивности отказов тепловых сетей за 2013 г.

К нед.=0,8 Коэффициент недоотпуска тепла за 2013 г.

К м=0,9 Коэффициент оснащённости механизмами.

К тр = 1,0 Коэффициент оснащённости МТР.

Итоговый Коэффициент К гот составляет 0,85, при существующих значениях Ктр, Кп и Км готовность признается удовлетворительной.

Тепловые сети признаются надёжными.

Живучесть систем теплоснабжения в значительной степени зависит от быстроты проведения ремонтно-восстановительных работ, оперативного введения ограничительных мер по распространению аварий, наличию неснижаемого запаса труб, арматуры, материалов и запасных частей.

Обеспечению живучести [Ж] способствует:

- Разработка графика очерёдности ограничений и отключений потребителей при недостатке тепловой мощности или топлива в случае аварии в энергоснабжающей организации.

- Разработка инструкций, предусматривающих последовательность отключения магистралей, возможные переключения их для подачи теплоты потребителям от других магистралей.

- Разработка программы ликвидации технологических нарушений и аварий на любой из тепломагистралей или насосной станции.

- Разработка и актуализация геоинформационных моделей тепловых сетей, включающих данные о положении участков трубопроводов на карте зоны теплоснабжения, о состоянии их, основные характеристики трубопроводов (годы укладки, диаметры, тип изоляции, тип прокладки и др.), информацию по дефектам на участках за несколько лет, результаты диагностики, расходы и температуры теплоносителя по каждому участку тепловых сетей.

ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Стоимость тепловых сетей взята из анализа удельной стоимости ввода аналогичного строительства тепловых сетей.

Основные предложения по реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и соответствующие затраты на реализацию этих предложений представлены в главе 7.

В таблице 10.1 отображены инвестиции в мероприятия по реконструкции теплоисточников и тепловых сетей.

Таблица 10.1

№	Мероприятия	Сумма капиталовложений, тыс. руб.	Примечание
1	Прокладка новых участков тепловой сети	15 236	Замена стальных участков тепловых сетей эксплуатируемых более 15 лет на пластиковые трубы.
2	Установка котлоагрегата КЕВ-10-14-115С-О(ТЛЗМ) (КВ-Р-6,98-115)* 2 шт	1 828	Увеличение мощности существующей котельной на 6 Гкал/час для обеспечения теплом объектов I очереди генплана
3	Строительство новой котельной 83,23 Гкал/час. (96,79 МВт).	175 000	Предварительно топливом определен используемый в настоящее время бурый уголь
	Итого	192 064	

Основное влияние на представленные результаты по инвестициям может оказать значительное изменение прогноза стоимостей ресурсов (топлива, электроэнергии, и др.), удельных стоимостей работ и степень достоверности представленной исходной информации по рассматриваемым системам теплоснабжения.

В качестве источников финансирования развития системы теплоснабжения в МО «Молодежное» рассматриваются:

- средства областного бюджета
- средства местного бюджета;
- средства организаций коммунального комплекса;
- плата за подключение к сетям коммунальной инфраструктуры;
- иные средства, предусмотренные законодательством.

ГЛАВА 11. 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 Молодежного муниципального образования Иркутского района Иркутской области и ФГОУ ВПО ИрГСХА заключено Соглашение безвозмездного пользования объектами коммунальной инфраструктуры, расположенными МО Молодежное Иркутского района Иркутской области, предназначенного для теплоснабжения МО Молодежное Иркутского района Иркутской области. Соглашение бессрочно. В соответствии с заключенным Соглашением, Ссудодатель передал объекты Соглашения Ссудополучателю и предоставил права владения и пользования объектами для осуществления деятельности по теплоснабжению потребителей. Срок реконструкции объектов Соглашения и срок их использования (эксплуатации) Ссудодателем бессрочны.

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.