



Общество с ограниченной ответственностью
«Энергоэффективные технологии»

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «Энергоэффективные технологии»

_____/Рылов А.А./
«__» декабря 2013 года

**Схема теплоснабжения
обг.п. Районная
Андреевского сельсовета
Баганского района
Новосибирской области
на 2013-2017 гг и на период до 2028 г.**

Киров 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	8
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	8
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	8
Часть 2 Источники тепловой энергии.....	9
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	10
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	14
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	14
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	15
Часть 7 Балансы теплоносителя.....	16
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	16
Часть 9 Надежность теплоснабжения.....	16
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	17
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	18
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	18
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	19
ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	19
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	20

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	20
ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	21
ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	21
ГЛАВА 8. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	21
ГЛАВА 9. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	22
9.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	22
9.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	22
Характеристика железнодорожной станции обгонный пункт Районная Баганского района Новосибирской области	23
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОБГ. П. РАЙОННАЯ БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	24
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ.....	24
1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения обг.п. Районная Баганского района Новосибирской области	24
1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области ...	25
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	26
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения.....	26
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	28
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	28
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	30

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	30
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	30
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	31
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	31
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	31
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	31
4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	31
4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	31
4.6 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии.....	32
4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	32
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	34
5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	34

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	34
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	34
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	35
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....	35
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.....	35
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	35
РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	36
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	36
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	36
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	37
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	39
Приложение А. Зона действия источника тепловой энергии обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области	40

Введение

Схема теплоснабжения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателей, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения обг.п. Районная Баганского района Новосибирской области является:

- Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667);
- Генеральный план Андреевского сельсовета Баганского района Новосибирской области;
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Андреевского сельсовета на 2012-2020 годы;
- Комплексная программа социально-экономического развития Андреевского сельсовета на 2011-2025 гг.;
- Программа «Энергосбережение и повышение энергоэффективности в Андреевском сельсовете Баганского района Новосибирской области на 2011 - 2015 годы».

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

В обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области централизованное теплоснабжение осуществляется для двух жилых домов и мастерской от муниципальной котельной по закрытой схеме. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от локальных источников.

Данные об источнике централизованного теплоснабжения представленными в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Источник централизованного теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области

№ п/п	Наименование теплового источника (котельная)	Адрес теплового источника	Вид собственности	Наименование обслуживающей организации
1	Муниципальная котельная	обг.п. Районная, ул.Центральная	Муниципальная собственность	МУП ИКС «Тепло»

Тепловые сети проложены в подземном исполнении в проходных каналах. Расчетная наружная температура воздуха составляет -37 °С. Продолжительность отопительного периода – 227 сутки.

Часть 2 Источники тепловой энергии

2.1 Система теплоснабжения от муниципальной котельной

Муниципальная котельная осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на каменном угле. Котельная введена в эксплуатацию в 1982 г. КПД котельной – 60 %. Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию 2013. Численность персонала – 5 человек.

Таблица 2.1.1. Сводная информация по муниципальной котельной

Адрес	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Вид топлива
Баганский район, село Андреевка, ул. Озерная, 37	1,5	0,984	0,275	каменный уголь

Таблица 2.1.2. Основное оборудование муниципальной котельной

Тип, марка котла	Год установки котла	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Износ котлоагрегатов %	Кол-во секций, шт.	Примечание
КТ-1,0	2005	0,258	20	н/д	отопление
Универсал-6 М	1999	0,363	70	н/д	отопление
Универсал-6 М	1999	0,363	70	н/д	отопление

Таблица 2.1.3. Насосное оборудование муниципальной котельной

Тип насоса	Год установки	Технические характеристики		Электродвигатель		Кол-во, шт.	Примечание
		Подача, м ³ /ч	Напор, м.в.ст.	Мощность, кВт	Скорость, об/мин		
K80-50-160	н/д	50,0	32,0	7,5	3000	2	отопление
K45-60-100	н/д	60,0	20,0	5,5	3000	1	отопление

Таблица 2.1.4. Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы) муниципальной котельной

Тип устройства	Год установки	Технические характеристики		Электродвигатель		Кол-во, шт.	Примечание
		Подача, м ³ /ч	Давление, Па	Мощность, кВт	Скорость, об/мин		
ДН-5	1999	2000	55	5,5	3000	1	отопление

Таблица 2.1.5. КИП и А муниципальной котельной

Наименование прибора (приборы учета и регулирования)	Код наименования	Кол-во, шт.
Учет расхода исходной воды	нет данных	
Учет расхода воды на ГВС	-	
Учет расхода тепловой энергии	ВКТ-7	3
Учет расхода электроэнергии	нет данных	

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

3.1 Тепловые сети муниципальной котельной

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Длина тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 0,45 км, средневзвешенный диаметр – 100 мм. Тепловые сети проложены в подземном исполнении в проходных каналах. Объем тепловой сети – 3,40 м³. Характеристика трубопроводов тепловой сети приведена в таблице 3.1.1. Регулирование отпуска тепла из котельных потребителям для отопления осуществляется по температурному графику 95/70 °С (см. таблицу 3.1.2). Схема теплоснабжения от муниципальной котельной изображена на рисунке 3.1.

Таблица 3.1.1. Характеристика тепловых сетей муниципальной котельной

№ п/п	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность сетей по трассе в двухтрубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Способ прокладки
ОТОПЛЕНИЕ				
1	100	10	1982	подземная
2	100	205	1982	подземная
3	100	205	1982	подземная
4	50	30	2012	подземная

Таблица 3.1.2. Температурный график 95/70 °С

Температура наружного воздуха	Температура в прямой линии	Температура в обратной линии
8	40,8	35,3
7	42,2	36,3
6	43,6	37,2
5	45,0	38,3
4	46,4	39,2
3	47,7	40,1
2	49,1	41,0
1	50,4	42,0
0	51,8	42,9
-1	53,1	43,8
-2	54,4	44,7
-3	55,7	45,6
-4	57,1	46,3
-5	58,4	47,9
-6	59,6	48,7
-7	60,8	49,0
-8	62,0	49,5
-9	62,6	50,3
-10	64,6	51,2
-11	65,8	51,9
-12	67,0	52,6
-13	68,2	53,4
-14	70,7	55,0
-15	70,8	55,1
-16	71,8	55,8
-17	72,0	56,5
-18	74,9	57,2
-19	75,3	57,9
-20	77,4	58,6
-21	77,6	59,3
-22	78,7	60,1
-23	79,9	60,7
-24	81,1	61,5
-25	82,3	62,3
-26	83,4	63,0
-27	84,5	63,7
-28	85,7	64,4
-29	86,0	65,1
-30	88,1	65,8
-31	89,2	66,6
-32	90,4	67,2
-33	91,5	67,9
-34	92,7	68,6
-35	93,8	69,0
-36	94,0	69,3
-37	95,0	70,0

Таблица 3.1.3. Описание гидравлических испытаний

Дата проведения испытания	Условия проведения испытания	Результат испытания
Перед началом отопительного сезона	Испытание пробным давлением $P=16$ кгс/см ² в течении 10 минут с последующим обходом и осмотром.	Тепловые сети для дальнейшей эксплуатации пригодны. Разрывов труб, протечек не обнаружено.

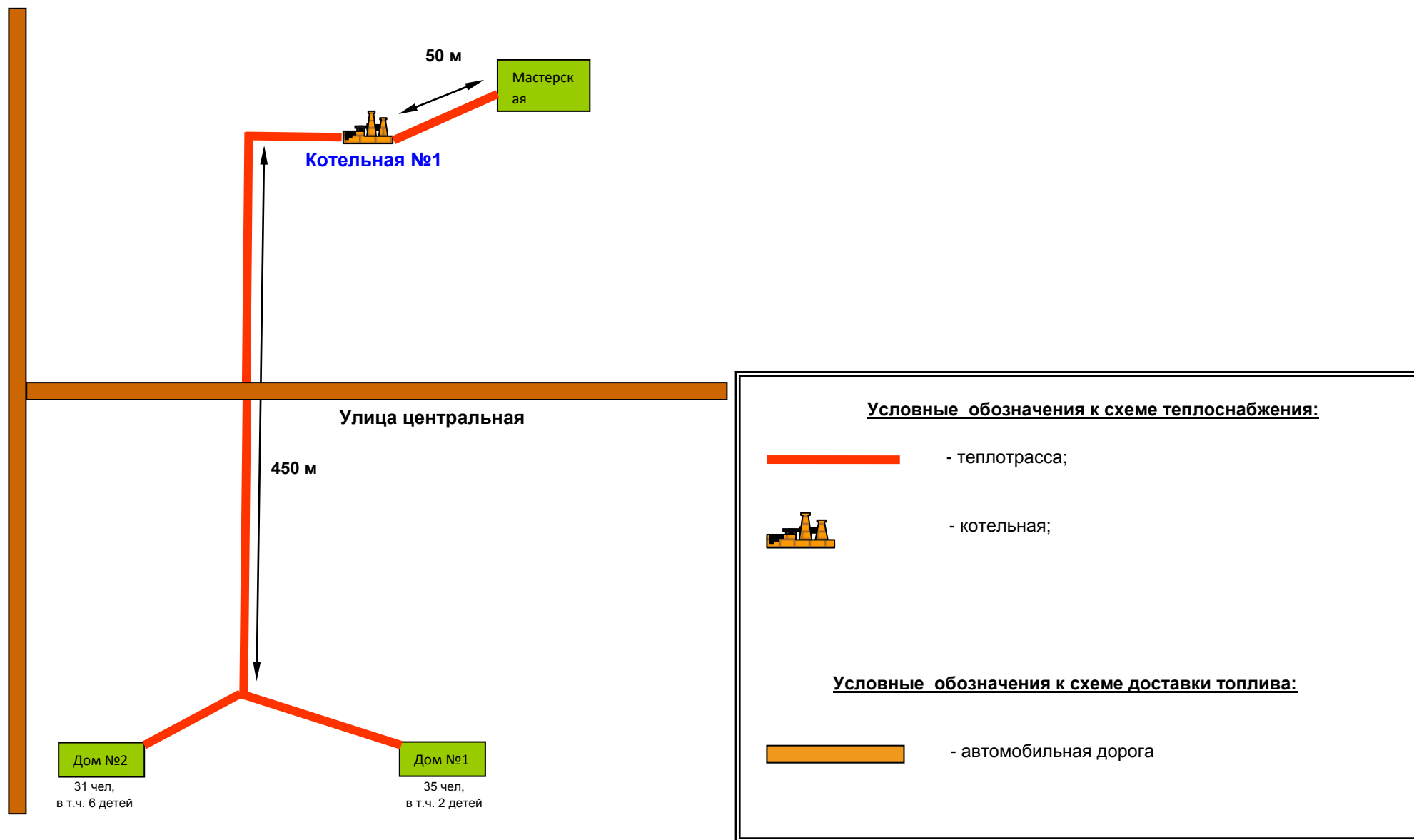


Рисунок 3.1. Схема теплоснабжения от муниципальной котельной

В таблице 3.1.4 представлена информация по материальной характеристике тепловых сетей.

Таблица 3.1.4 Материальная характеристика тепловых сетей

№ котельной	Котельная	Длина трубопроводов в 2-х трубном исполнении, м	Средний диаметр, мм	Материальная характеристика, м ²
1	Муниципальная котельная	450	100	45

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

На территории обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области к централизованному источнику теплоснабжения подключено 2 жилых дома и мастерская школы. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории поселения расположен 1 источник теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находятся не все территории обг.п.Районная.

Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области представлена в главе 1 части 3 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплопотребления, отображенные на данной схеме. Существующая зона действия котельной закреплена непосредственно в здании и вдоль всех теплотрасс, проходящих по территории населенного пункта. Зона действия источника тепловой энергии обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области представлена в приложении А.

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

В таблицах 5.1 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии и групп потребителей тепловой энергии по зоне действия теплогенерирующего источника на территории обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области.

Таблица 5.1. Сводная информация тепловых нагрузок муниципальной котельной

Наименование объекта (улица, номер дома)	Наружный строитель- ный объем здания, куб. м	Температура воздуха в отапливаемом помещении, °С	Макс. подкл. нагрузка по отоплению, Гкал/час	Макс.подкл.наг- рузка на ГВС, Гкал/час	Всего максимальная нагрузка, Гкал/час
ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ					
Центральная, 12	н/д	н/д	0,054	0,000	0,054
ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ					
Центральная, 1	н/д	н/д	0,11	0,000	0,11
Центральная, 2	н/д	н/д	0,111	0,000	0,111
<i>ИТОГО по котельной</i>					0,275

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблицах 6.1.

Таблица 6.1. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия муниципальной котельной

Показатель	Ед. изм.	Существующее положение
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,5
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,984
Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/час	0,013
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/час	0,984
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями	Гкал/час	0,07
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,275
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+ 0,626

Анализ данных таблицы показывает, что установленная мощность муниципальной котельной превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей, т.е. тепловой мощности котельной достаточно для отопления потребителей.

Часть 7 Балансы теплоносителя

В муниципальной котельной отсутствует водоподготовительное оборудование.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	Существующее положение
Муниципальная котельная	39,6

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующем источнике обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Муниципальная котельная	каменный уголь	242,1	Не предусмотрено

Доставка угля в населенные пункты проходит своим транспортом с Баганского Райтопа. Средний калорийный эквивалент топлива 0,714 т.у.т.

Таблица 8.2. Потребность в топливе котельной обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области на период 2013-2027 гг.

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, т.у.т.
	Существующее положение
Муниципальная котельная	199,2

Часть 9 Надежность теплоснабжения

Расчет надежности теплоснабжения нерезервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы. Данные не предоставлены, поэтому расчет выполнить не возможно.

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономические показатели работы представлены в таблицах 10.1.

Таблица 10.1. Техничко-экономические показатели

Параметры		Муниципальная котельная
Установленная мощность котельной, Гкал/ч		1,5
Отапливаемый объем, м ³	Жилой фонд	1697
	Общест. здания	720
	Всего	2417
Присоединенная нагрузка (100кВт на 1000м ²), МВт		0,320
Присоединенная нагрузка, Гкал/ч		0,275
Топливо	Вид топлива	каменный уголь
	Калорийность, ккал/кг	5754
	Стоимость, руб./т	2204,24
Тип котлов		КТ-1,0 Универсал – 6М (2шт.)
Количество котлов	Всего	3
	Рабочих	1
	Резервных	2
Собственные нужды котельной к выработке (ориентировочно), %		1,3
Потери тепловой энергии в тепловых сетях (ориентировочно), %		7
Средняя температура наружного воздуха в отопительный период, °С		-8,9
Продолжительность отопительного периода, часов		5448
Ориентировочное значение полезного отпуска в год, Гкал		760
Фактическое значение полезного отпуска в год, Гкал		760
Выработка тепловой энергии в год, Гкал		823
Расход топлива, т.у.т./год		199,2
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал		242,1
Протяженность собственных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км		0,45

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал	
	2012	2013 г.
Котельная	1.01-30.06.2012 1266,20	1.01-30.06.2013 1394,70
	1.07-31.08.2012 1316,90	
	1.09-31.12.2012 1394,70	1.07-31.12.2013 1575,00

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

На данный момент на территории обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- нарастающий износ, моральное и физическое старение основных производственных фондов.

ГЛАВА 2 ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

К существующей муниципальной котельной планируется подключение Дома культуры в 2014г с максимальной тепловой нагрузкой 0,02 Гкал/ч.

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Андреевского сельсовета на 2012-2020 годы планируется строительство модульной котельной в 2015г. взамен существующей с перспективой подключения к центральному отоплению всех домов станции. Тепловая нагрузка дана в целом для перспективных потребителей и представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Тепловая нагрузка для перспективных объектов

№ п/п	Потребители	Отапливаемый объем	Тепловая нагрузка, Гкал/час		
			отопление	ГВС	всего
1	Жилые здания	8583,5	1,080	-	1,080
2	Общественно-деловые объекты	1563	0,074	-	0,074
	Итого	10146,5	1,154	-	1,154

Перспективная зона действия централизованного источника теплоснабжения будет распространена на действующие (существующие) источники теплоснабжения и вновь вводимые источники теплоснабжения.

ГЛАВА 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки для перспективных объектов котельной (с учетом строительства модульной котельной взамен существующей в 2015г.) представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Перспективный баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной

Показатель	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,5	1,5	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,984	0,984	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/час	0,013	0,013	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/час	0,984	0,984	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями	Гкал/час	0,07	0,07	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,275	0,295	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+ 0,626	+ 0,606	+0,424	+0,424	+0,424	+0,424	+0,424

ГЛАВА 4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Данные о водоподготовительном оборудовании будущей модульной котельной не предоставлены.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
Муниципальная котельная	39,6	42,477	166,168	166,168	166,168	166,168	166,168

ГЛАВА 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Андреевского сельсовета на 2012-2020 годы планируется строительство модульной котельной в расчетном периоде с перспективой подключения к центральному отоплению всех домов станции.

Характеристики модульной котельной представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1. Характеристики модульной котельной

Параметры		Муниципальная котельная
Установленная мощность котельной, Гкал/ч		1,72
Отапливаемый объем, м ³	Жилой фонд	8583,5
	Общест. здания	1563
	Всего	10146,5
Присоединенная нагрузка (100кВт на 1000м ²), МВт		1,342
Присоединенная нагрузка, Гкал/ч		1,154
Топливо	Вид топлива	каменный уголь
Тип котлов		КВР 08 (0,86 Гкал/ч)
Количество котлов	Всего	2
	Рабочих	2
	Резервных	0

В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования котельной на территории обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области.

ГЛАВА 6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Андреевского сельсовета на 2012-2020 годы планируется строительство тепловой сети, протяженностью 600 м в 2014 г.

В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области.

ГЛАВА 7 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 7.1. Потребность в топливе котельной обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области на расчетный срок до 2027 года представлена в таблице 7.2.

Таблица 7.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующем источнике обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Модульная котельная	каменный уголь	204,08	не предусмотрено

Таблица 7.2. Потребность в топливе котельной обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области на период 2013-2027 гг.

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, т.у.т.						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
Муниципальная котельная	199,2	199,2	661,4	661,4	661,4	661,4	661,4

ГЛАВА 8 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Расчет надежности теплоснабжения нерезервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы. Данные не предоставлены, поэтому расчет выполнить не возможно.

ГЛАВА 9 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

9.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

В таблице 9.1.1 представлены стоимости работ по строительству источника тепловой энергии и тепловых сетей.

Таблица 9.1.1. Виды работ

Наименование работ	Стоимость
Строительство модульной котельной в 2015г.	8190,00 тыс. руб.
Строительство тепловой сети, протяженностью 600 м, в 2014г.	2500,00 тыс.руб.

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве каждого объекта в индивидуальном порядке.

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

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется.

Характеристика обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области

Обгонный пункт Районная - железнодорожная станция, находится в 7 км от административного центра муниципального образования с.Андреевка, 42 км от районного центра с.Баган и в 500 км от областного центра г.Новосибирска. Проживает 236 человек (2013 г.).

На станции расположено 21 жилой дом, из них: 2 многоквартирных дома в два этажа по 18 квартир в каждом доме, остальные 19 домов малоэтажной застройки.

Специализацией является железнодорожная деятельность.

Территория поселения относится к строительно-климатической зоне IV (СНиП 23–01–99*). Продолжительность отопительного периода составляет 227 дней. Значительная продолжительность морозных дней обуславливает необходимость максимальной теплоизоляции зданий и сооружений.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОБГ. П. РАЙОННАЯ БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

РАЗДЕЛ 1 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

1.1 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов жилых домов, подключенных к системе центрального теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов жилых домов и индивидуальной застройки, м³

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2023-2028гг.
Муниципальная котельная	1697	1697	8583,5	8583,5	8583,5	8583,5	8583,5

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов общественных, социальных и др. зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2. Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов общественных, социальных и др. зданий, м³

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2023-2028гг.
Муниципальная котельная	720	1563	1563	1563	1563	1563	1563

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов производственных зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3. Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов производственных зданий

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2023-2028гг.
Муниципальная котельная	—	—	—	—	—	—	—

1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых домов, подключенных к системе центрального теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых домов и индивидуальной застройки, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2023-2028гг.
Муниципальная котельная	0,221	0,221	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2023-2028гг.
Муниципальная котельная	0,054	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии производственных зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области приведены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии производственных зданий, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2023-2028гг.
Муниципальная котельная	–	–	–	–	–	–	–

РАЗДЕЛ 2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

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

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввёл понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчёта.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром» г. Москва, Папушкина В.Н.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах. Радиус теплоснабжения, определяющий границы зон действия источника тепла, должен включаться в схему теплоснабжения как один из обязательных параметров. Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta \tau^{0.38}}$$

где:

R- радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H– потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b– эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, 0С;

φ – поправочный коэффициент, равный 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R , и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса:

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{S} \right)^{0.35} \cdot \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0.13}$$

Удельная тепловая характеристика:

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p}; \frac{m^2}{\text{Гкал/ч}},$$

где: M – материальная характеристика тепловой сети, м²;

$Q_{\text{сумм}}^p$ – суммарная тепловая нагрузка, присоединенная к источнику, Гкал/ч.

Удельная длина тепловой сети:

$$\lambda = \frac{L}{Q_{\text{сумм}}^p}; \frac{m}{\text{Гкал/ч}},$$

где: L – суммарная длина трубопроводов тепловой сети, м.

Теоретический оборот тепла:

$$Z_m = \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i); \text{Гкал} \cdot \text{м} / \text{ч},$$

где: Q_i^p – расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч;

l_i – расстояние от источника тепла до потребителя, м.

Средний радиус теплоснабжения:

$$\bar{R}_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i)}{\sum_{i=1}^n Q_i^p}; \text{м}.$$

Этот параметр характеризует среднюю удаленность потребителей от источника тепла.

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника тепловой энергии обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Радиусы эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/час	Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, км	Расчетная температура в подающем и обратном трубопроводе, °С	Удельная тепловая характеристика, м ² /Гкал/ч	Удельная длина тепловой сети, м/Гкал/ч	Средний радиус теплоснабжения, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км
Муниципальная котельная	1,154	1,2	95/70	276,84	1039,86	0,87	1,08

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области централизованное теплоснабжение осуществляется для двух жилых домов и мастерской от муниципальной котельной по закрытой схеме. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от локальных источников.

Зона действия источника тепловой энергии обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области представлена в приложении А.

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Андреевского сельсовета на 2012-2020 годы планируется строительство модульной котельной в 2015г. взамен существующей с перспективой подключения к центральному отоплению всех домов станции.

Перспективная зона действия центральной системы теплоснабжения покрывает все объекты, находящиеся на территории поселения.

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

2.3.1 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки муниципальной котельной:

- установленная тепловая мощность основного оборудования – 1,72 Гкал/ч;
- располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии - 1,72 Гкал/ч;
- затраты тепловой мощности на собственные нужды – 0,022 Гкал/ч;
- тепловая мощность источника нетто – 1,72 Гкал/ч;
- потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,12 Гкал/ч;

- тепловая нагрузка потребителей – 1,154 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки муниципальной котельной представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки муниципальной котельной

Показатель	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018- 2022	2023- 2027
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,5	1,5	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,984	0,984	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/час	0,013	0,013	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/час	0,984	0,984	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями	Гкал/час	0,07	0,07	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,275	0,295	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+ 0,626	+ 0,606	+0,424	+0,424	+0,424	+0,424	+0,424

Анализ данных таблицы показывает, что установленная мощность муниципальной котельной превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей, т.е. тепловой мощности котельной достаточно для отопления потребителей.

РАЗДЕЛ 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Данные о водоподготовительном оборудовании будущей модульной котельной не предоставлены.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
Муниципальная котельная	39,6	42,477	166,168	166,168	166,168	166,168	166,168

В связи с закрытой схемой работы теплопотребляющих установок потребителей сетевая вода не расходуется. Таким образом, производительность водоподготовительных установок обосновывается необходимым количеством подпиточной воды, которая расходуется на восполнение потерь теплоносителя при аварийном режиме и технологических утечках.

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Потери теплоносителя обосновываются только аварийными и технологическими утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

РАЗДЕЛ 4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Андреевского сельсовета на 2012-2020 годы планируется строительство модульной котельной в расчетном периоде с перспективой подключения к центральному отоплению всех домов станции.

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Реконструкция существующего источника тепловой энергии в обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области будет уточняться ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом перспективной тепловой нагрузки.

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Предложений нет.

4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В соответствии с предоставленными данными администрации и теплоснабжающей организации обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области переоборудование котельной в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

В соответствии с предоставленными данными администрации и теплоснабжающей организации обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области, а так же отсутствием на его территории источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующего теплогенерирующего источника в пиковый режим не предусмотрены.

4.6 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения

В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии нет необходимости (источник теплоснабжения на территории станции один).

Решение о загрузке источника тепловой энергии представлено в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1. Решение о загрузке источника тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	(%)
Муниципальная котельная	0,984	0,275	27,9

Представленные в таблице 4.6.1 данные по установленной мощности и максимальной подключенной нагрузке свидетельствуют о недостаточной загрузке котельной.

4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в процессе проведения энергетического обследования (энергоаудита) источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и т.д.

Теплоносителем на котельной обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области является вода, с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С.

Температурный график котельной обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области представлен в таблицах 4.7.1.

Таблица 4.7.1. Расчетный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии котельной - 95/70 °С

Температура наружного воздуха	Температура в прямой линии	Температура в обратной линии
8	40,8	35,3
7	42,2	36,3
6	43,6	37,2
5	45,0	38,3
4	46,4	39,2
3	47,7	40,1
2	49,1	41,0
1	50,4	42,0
0	51,8	42,9
-1	53,1	43,8
-2	54,4	44,7
-3	55,7	45,6
-4	57,1	46,3
-5	58,4	47,9
-6	59,6	48,7
-7	60,8	49,0
-8	62,0	49,5
-9	62,6	50,3
-10	64,6	51,2
-11	65,8	51,9
-12	67,0	52,6
-13	68,2	53,4
-14	70,7	55,0
-15	70,8	55,1
-16	71,8	55,8
-17	72,0	56,5
-18	74,9	57,2
-19	75,3	57,9
-20	77,4	58,6
-21	77,6	59,3
-22	78,7	60,1
-23	79,9	60,7
-24	81,1	61,5
-25	82,3	62,3
-26	83,4	63,0
-27	84,5	63,7
-28	85,7	64,4
-29	86,0	65,1
-30	88,1	65,8
-31	89,2	66,6
-32	90,4	67,2
-33	91,5	67,9
-34	92,7	68,6
-35	93,8	69,0
-36	94,0	69,3
-37	95,0	70,0

РАЗДЕЛ 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Предложений нет. В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии нет необходимости (источник теплоснабжения на территории станции один).

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Андреевского сельсовета на 2012-2020 годы планируется строительство тепловой сети, протяженностью 600 м в 2014 г.

РАЗДЕЛ 6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 6.1. Потребность в топливе котельной обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующем источнике обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Муниципальная котельная	каменный уголь	204,08	не предусмотрено

Таблица 6.2. Потребность в топливе котельной обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, т.у.т.						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
Муниципальная котельная	199,2	199,2	661,4	661,4	661,4	661,4	661,4

РАЗДЕЛ 7 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

В таблице 7.1.1 представлены стоимости работ по строительству источника тепловой энергии на основании существующих смет.

Таблица 7.1.1. Виды работ (на основании существующих смет)

Наименование работ	Стоимость
Строительство модульной котельной в 2015г.	8190,00 тыс. руб.

Инвестиции в строительство источника тепловой энергии в обл.п.Районная Баганского района Новосибирской области будут уточняться ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом перспективной застройки территории.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

В таблице 7.2.1 представлена стоимость работ по строительству тепловых сетей.

Таблица 7.2.1. Виды работ

Наименование работ	Стоимость
Строительство тепловой сети, протяженностью 600 м, в 2014г.	2500,00 тыс.руб.

Инвестиции в строительство тепловых сетей в обл.п.Районная Баганского района Новосибирской области будут уточняться ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом перспективной застройки территории.

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

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется.

РАЗДЕЛ 8 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения потребителей обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области – МУП ИКС «Тепло».

РАЗДЕЛ 9 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии нет необходимости (источник теплоснабжения на территории станции один).

РАЗДЕЛ 10 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В настоящее время на территории обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения надежности и эффективности системы теплоснабжения в обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области и исполнения Федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется:

1. Разработать гидравлические режимы тепловой сети (давление, расход, температура теплоносителя), обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, для выявления фактической пропускной способности и разработки мероприятий по обеспечению гидравлического режима.

2. Вести статистику:

2.1. Аварийных отключений потребителей и повреждений тепловой сети и сооружений на них по отопительному периоду.

Статистика повреждений тепловой сети по отопительному периоду должна отражать следующие показатели:

- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
- дату и время обнаружения повреждения;
- количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;
- общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) отдельно по нагрузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;
- дату и время начала устранения повреждения;
- дату и время завершения устранения повреждения;
- дату и время включения теплоснабжения потребителям;
- причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

2.2. По данным гидравлических испытаний на плотность и прочность с указанием:

- места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;
- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;
- причину/причины повреждения.

3. При актуализации схемы теплоснабжения обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области необходимо учитывать:

- предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводы из эксплуатации источника тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;
- технико-экономические показатели теплоснабжающей организации устанавливать по материалам тарифных дел;
- описывать существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей;
- анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения;

- данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;
- корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использованием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных приказом Минрегиона России от 28.12.2009 года № 610).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения.».
3. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
4. Приказ об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.
5. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.

Приложение А. Зона действия источника тепловой энергии обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области



Рисунок А1. Зона действия источника тепловой энергии обг.п.Районная Баганского района Новосибирской области