



Общество с ограниченной ответственностью
«Земпроект»
(ООО «Земпроект»)

по землеустройству и изысканиям на объектах
промышленного и гражданского строительства, нефтегазового комплекса

Договор: №143-з от 08 июля 2013

*Заказчик: Администрация Андреевского сельского поселения Омского
муниципального района Омской области.*

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
АНДРЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2013 ДО 2028 ГОДА**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*г. Омск
2013*



Общество с ограниченной ответственностью
«Земпроект»
(ООО «Земпроект»)

по землеустройству и изысканиям на объектах
промышленного и гражданского строительства, нефтегазового комплекса

Договор: №143-з от 08 июля 2013

Заказчик: Администрация Андреевского сельского поселения Омского муниципального района Омской области.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
АНДРЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2013 ДО 2028 ГОДА**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор ООО «Земпроект»

И.Ф.Кацман

Ведущий инженер-теплоэнергетик

П.П.Коржов

г. Омск
2013

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	5
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АНДРЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА.....	7
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	7
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	8
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя.....	8
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии	10
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	10
Раздел 6 Перспективные топливные балансы	10
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое первооружение.....	12
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации	13
Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	13
Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	13
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..	14
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	14
часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	14
часть 2 Источники тепловой энергии	19
часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	29
часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	36
часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	37
часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	42
часть 7 Балансы теплоносителя.....	45
часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	47
часть 9 Надежность теплоснабжения	48
часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжения	50
часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	51
часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	52
ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	53

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов	53
2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)	54
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	57
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа	57
ГЛАВА 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	58
ГЛАВА 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	59
ГЛАВА 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	60
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;	60
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;	61
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;	61
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;	61
6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;.....	61
6.6. Предложения по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.	62
6.7. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.	62
6.8. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.	62
6.9. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной	

выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим.	62
6.10. 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.	63
6.11. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения.	63
ГЛАВА 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	64
7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);	65
7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;	65
7.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;	65
7.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;	66
7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;	66
7.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки; ..	66
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;	66
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.	67
ГЛАВА 8 Перспективные топливные балансы	67
ГЛАВА 9 Оценка надежности теплоснабжения.....	68
ГЛАВА 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	68
ГЛАВА 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	69
Приложение 1 Техническое задание	

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Андреевского сельского поселения Омского муниципального района Омской области (далее по тексту Андреевское сельское поселение) разработана ООО «Земпроект» в 2013 году по договору № 143-з от 08 июля 2013г. с администрацией Андреевского сельского поселения Омского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190-ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Целью работы является разработка базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения Андреевского сельского поселения.

В соответствии с техническим заданием приложение 1, Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

- существующее положение (2013 год),
- перспективные периоды до 2018 г. и до 2028 г..

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

Андреевское сельское поселение расположено в восточной части Омского муниципального района Омской области.

В состав Андреевского сельского поселения входят следующие населенные пункты:

1. с. Андреевка;
2. п. Андреевский;
3. д. Вперед;
4. д.18 Партсъезда;
5. д. Половинка;
6. п. СибНИВИ

Административным центром Андреевского сельского поселения является село Андреевка.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АНДРЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

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

Тепловая нагрузка перспективных объектов, планируемых к подключению от индивидуальных источников теплоснабжения на расчетный срок (2018-2028гг) представлена в таблице 1.

Таблица 1. Тепловая нагрузка перспективных объектов Андреевского сельского поселения

№ п/п	Потребители	Тепловая нагрузка Гкал/час		
		Отопление	Вентиляция	Всего
<i>A</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	дошкольное учреждение на 40 мест в д.18 Партсъезд	0,056	0,017	0,073
2	клуб на 200 мест в с.Андреевка	0,261	0,174	0,43

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2028 года централизованных источников теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Таблица 2. Перспективные тепловые нагрузки потребителей Андреевского сельского поселения на период (2013-2028гг)

Наименование котельной	Установл. Производит. Котельной, Гкал/ч	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (+), Дефицит (-) мощности, %
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Котельная с.Андреевка (до проведения реконструкции)	5,16	2,42	53,1
Котельная с.Андреевка (после проведения реконструкции и наладочных работ на тепловых сетях)	1,3	1,11	14,61

Как видно из таблицы 2, что на период с 2013г по 2028 г дефицит тепловой мощности на централизованном теплоисточнике не возникает. В связи с газификацией с.Андреевка планируется что население подключенное к централизованному источнику теплоснабжения, перейдет на индивидуальные источники теплоснабжения. В связи с этим при проведении реконструкции котельной с.Андреевка мощность теплового источника снизится до 1,3 Гкал/час.

Насосное оборудование, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2013г по 2028г.

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

Перспективный баланс тепловой мощности по Андреевскому сельскому поселению на расчетный срок до 2028 года.

Таблица 3. Перспективный баланс тепловой мощности Андреевского сельского поселения

<i>Наименование котельной</i>	<i>Установл. производит. котельной, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Потери мощности в тепловых сетях, Гкал</i>	<i>Собственные нужды Гкал</i>	<i>Полезный отпуск тепловой энергии Гкал</i>
<i>А</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Котельная с.Андреевка (до проведения реконструкции)	5,16	2,42	1684,96	164,54	4949,58
Котельная с.Андреевка (после проведения реконструкции и наладочных работ на тепловых сетях)	1,3	1,11	273,82	64,54	1281,24

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Теплоносителем на котельной Андреевского сельского поселения является вода.

Планируемые к строительству объекты социально-экономического развития поселения и жилого фонда планируется подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения,

а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплоснабжения.

Перспективный баланс теплоносителя котельной с.Андреевка на период до 2028 года отображен в таблице 4

Таблица 4.Перспективный баланс теплоносителя котельной с.Андреевка

№ п/п	Наименование величины	Ед.измер	Значение													
А	1	2	3													
1	Схема ГВС		Закрытая, централизованная													
2	Расчетная часовая нагрузка на ГВС (Q макс)	Гкал/час	0													
3	Расчетная годовая нагрузка на ГВС (Q ср.н)	Гкал/год	0													
4	Продолжительность функционирования системы ГВС	часов	0													
5	Расчетная часовая нагрузка систем теплоснабжения (Q макс)	Гкал/час	1,87													
6	Продолжительность функционирования тепловой сети и систем теплоснабжения	часов	0													
	Условный диаметр трубопроводов		Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 70	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 150	Ø 175	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
7	Длина i-го участка	м	573	0	645	233	461	736	333	353	0	325	0	0	0	0
8	Протяженность тепловых сетей	м	3659													
9	Объем воды в тепловых сетях (V т.е.)	куб.м	64,125													
10	Объем воды в сетях горячего водоснабжения (V гве) (при наличие сетей ГВС)	куб.м	0,000													

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

1. Схемой теплоснабжения предлагается выполнить реконструкцию котельной с. Андреевка с уменьшением установленной мощности до фактической тепловой нагрузки котельной, установленной по договорам и переводом на газовое топливо.

2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.

3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.

4. 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», строящиеся котельные должны быть обязательно паспортизированы.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1. Реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

2. 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 Андреевского сельского поселения.

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на модульных котельных планируется использовать природный газ с низшей теплотой сгорания 8078 ккал/нм³. В качестве резервного топлива на реконструируемой котельной необходимо предусмотреть угольное топливо.

Природный газ транспортируется по системе магистральных газопроводов из северных районов Тюменской области от промыслов месторождений “Уренгой”, “Вынгапуровское” и “Комсомольское”.

На участке Тюмень-Омск действует односторонний газопровод из труб диаметром 1200 мм (1220x14,5 мм) на давление 7,5 МПа.

Потребность в топливе централизованных котельных Андреевского сельского поселения на расчетный срок до 2028 года представлена в таблице 5.

Основное и вспомогательное топлива по котельным Андреевского сельского поселения на период 2013-2028гг приведены ниже:

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Вид топлива</i>	
	<i>Основное</i>	<i>Резервное</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Котельная с.Андреевка	газ природный 8078 ккал/нм·м	уголь 5100ккал/нм·м

Таблица 5. Общая потребность в топливе котельных Андреевского сельского поселения на период 2013г -2028г

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Вид топлива</i>		<i>Кол-во тепл. энергии, Гкал</i>	<i>Удельные затраты условн. топл. кг у.т./Гкал</i>	<i>Общая потребность в топливе, т.у.т.</i>
	<i>Основное</i>	<i>Резервное</i>			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Котельная с.Андреевка (до проведения реконструкции)	уголь 5100ккал/н м·м	уголь 5100ккал/н м·м	6799,08	172,12	1170,25
Котельная с.Андреевка (после проведения реконструкции)	газ природный 8078 ккал/нм·м	уголь 5100ккал/н м·м.	1619,6	156,9	254,11

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

№ п/п	Наименование предложения по строительству и реконструкции	Кап. вложения тыс. руб.	Предполагаемые источники финансирования	Объем финансирования тыс.руб		
				2013-2017	2018-2022	2023-2027
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	Реконструкция котельной с.Андреевка	8993,0	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии	8993		
2	Замена насосного оборудования	1500	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии	500	500	500
3	Замена ветхих и изношенных сетей	3000	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии	1000	1000	1000
4	Наладочные работы тепловых сетей с.Андреевка	1600	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии	800	400	400

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения муниципальных объектов Андреевского сельского поселения ООО «КАРАТ»

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Андреевском сельском поселении бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

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

Теплоснабжение - снабжение теплом жилых, общественных и промышленных зданий (сооружений) для обеспечения коммунально-бытовых (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) и технологических нужд потребителей. Различают местное (индивидуальное) и централизованное теплоснабжение. Система местного теплоснабжения обслуживает одно или несколько зданий, система централизованного — жилой или промышленный район.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Андреевского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме. Многоквартирная 2-х этажная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей в с. Андреевка подключены к централизованным источникам теплоснабжения. Жилые дома, не подключенные к данным источникам, оборудованы автономными теплогенераторами и источниками тепла на твердом топливе. Поставки горячего водоснабжения осуществляется индивидуальными источниками теплоснабжения (двухконтурные котлы) и электрическими водонагревателями. Котельные и тепловые сети находятся в собственности Андреевского сельского поселения, их эксплуатацию осуществляет ООО «Карат».

На территории п.Андреевский, д.Вперед, д.18 Партсъезда, д.Половинка, п.СибНИВИ, централизованные источники теплоснабжения, отапливающие жилой фонд и социально-экономические объекты отсутствуют, отопление данных объектов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения. Для горячего водоснабжения в данном населенном пункте используются электрические водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы на твердом топливе.

Размещение котельных и магистральных тепловых сетей представлено в графической части.

1.1.1 Зоны действия производственных котельных;

В настоящее время теплоснабжение поселения для населения и объектов социального назначения в с. Андреевка, осуществляется котельными, представленными в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Централизованные источники теплоснабжения Андреевского сельского поселения

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование теплового источника (котельная)</i>	<i>Адрес тепло источника</i>	<i>Вид собственности</i>	<i>Наименование эксплуатирующей организации</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Котельная с.Андреевка	644526 Омская область Омский район с. Андреевка	Теплоисточник, стоящий на балансе сельского поселения	ООО «Карат».

Потребители тепловой энергии централизованных источников теплоснабжения приведены в таблицу 1.2.

Таблица 1.2. Перечень потребителей тепловой энергии котельной с.Андреевка

<i>Наименование потребителей тепла</i>	<i>Отраслевая принадлежность</i>	<i>Наружный строительный объем здания, м³</i>	<i>Наружная высота здания, м/ количество этажей жилого здания, шт</i>	<i>Отапливаемая площадь внутренних помещений, м²*</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Потребители, финансируемые из бюджета муниципального района				
МОУ "Андреевская средняя общеобразовательная школа" ул. Школьная, 8 а (с подвалом)	Образование	11251,8	6,66	25,00
МБДОУ "Детский сад "Андреевский" ул. Школьная, 7А (с подвалом)	Образование	5599,4	6,9	1422,00
Андреевский ФАП, ул. Центральная, 54	Здравоохранение	259	2,83	91,40
Потребители, финансируемые из бюджета городского (сельского)				
МУ "Андреевский КДЦ", ул. Центральная, 46	Культура и искусство, физкультур а и спорт	1926	5	378,70
Администрация Андреевского сельского поселения, ул. Школьная, 6	Го су правлен ие и правоохран ительная деятель ноет ь	660	3,44	143,50

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АНДРЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Продолжение таблицы 1.2. Перечень потребителей тепловой энергии котельной с. Андреевка

1	2	3	4	5
Население				
Съездовская, 1	Прочие	572	4,1	138,10
Съездовская, 5	Прочие	537	3,8	140,00
Съездовская, 7	Прочие	535	3,6	137,50
Съездовская, 9	Прочие	541	3,6	139,00
Юбилейная, 1	Прочие	290	3,6	81,40
Юбилейная, 2	Прочие	428	3,5	121,10
Юбилейная, 3	Прочие	422	3,5	119,00
Юбилейная, 4	Прочие	437	3,6	121,20
Юбилейная, 5	Прочие	467	3,2	136,90
Юбилейная, 6	Прочие	448	3,1	142,90
Юбилейная, 7	Прочие	219	3,2	68,90
Юбилейная, 8	Прочие	444	3,2	138,70
Юбилейная, 9	Прочие	441	3,2	136,20
Юбилейная, 10	Прочие	2774	5,65	737,40
Юбилейная, 11	Прочие	2700	5,65	722,52
Юбилейная, 5а	Прочие	2331	6,4	511,50
Юбилейная, 12	Прочие	450	3,7	123,10
Юбилейная, 13	Прочие	292	3,6	80,10
Юбилейная, 14	Прочие	161,2	3,6	44,20
Центральная, 47	Прочие	2664	5,65	703,00
Центральная, 49	Прочие	2520	5,65	590,10
Центральная, 51 (с подвалом)	Прочие	2497,8	5,41	603,60
Центральная, 53 (с подвалом)	Прочие	2498,8	5,41	591,50
Центральная, 54 (с подвалом)	Прочие	5276,6	8,5	1249,40
Центральная, 55	Прочие	2086	5,71	597,60
Центральная, 57а	Прочие	5098	8,5	1311,80
Новая, 3	Прочие	402	3,7	109,10
Новая, 4	Прочие	399	3,3	121,00
Новая, 5	Прочие	351	3,5	100,40
Новая, 6	Прочие	280	3,2	87,00
Новая, 7	Прочие	435	3,4	127,30
Школьная, 1	Прочие	191	3,5	54,60
Школьная, 1 а	Прочие	187	2,7	69,20
Школьная, 2	Прочие	432	3,1	140,90
Школьная, 2а	Прочие	252	3,8	66,20
Школьная, 4	Прочие	201	3,2	63,90
Школьная, 4а	Прочие	154	3,4	45,10
Школьная, 12	Прочие	190	2,65	91,60
Школьная, 7	Прочие	3353,4	6	525,00
Школьная, 12а	Прочие	272	2,7	104,60
Центральная, 5	Прочие	112	3,5	32,00
Потребители, финансируемые за счет собственных средств в т.ч.				
сторонние потребители				
ИПХаликова, ул.Центральная, 50 (магазин)	Прочие	1061	3,45	307,40
ОАО "Ростелеком" Омский филиал	Прочие	210	2,83	74,20
Контора	Прочие	450	3	150,00

Продолжение таблицы 1.2. Перечень потребителей тепловой энергии котельной с. Андреевка

1	2	3	4	5
Гараж	Прочие	1200	6	200.00
собственное производство ЖКХ				

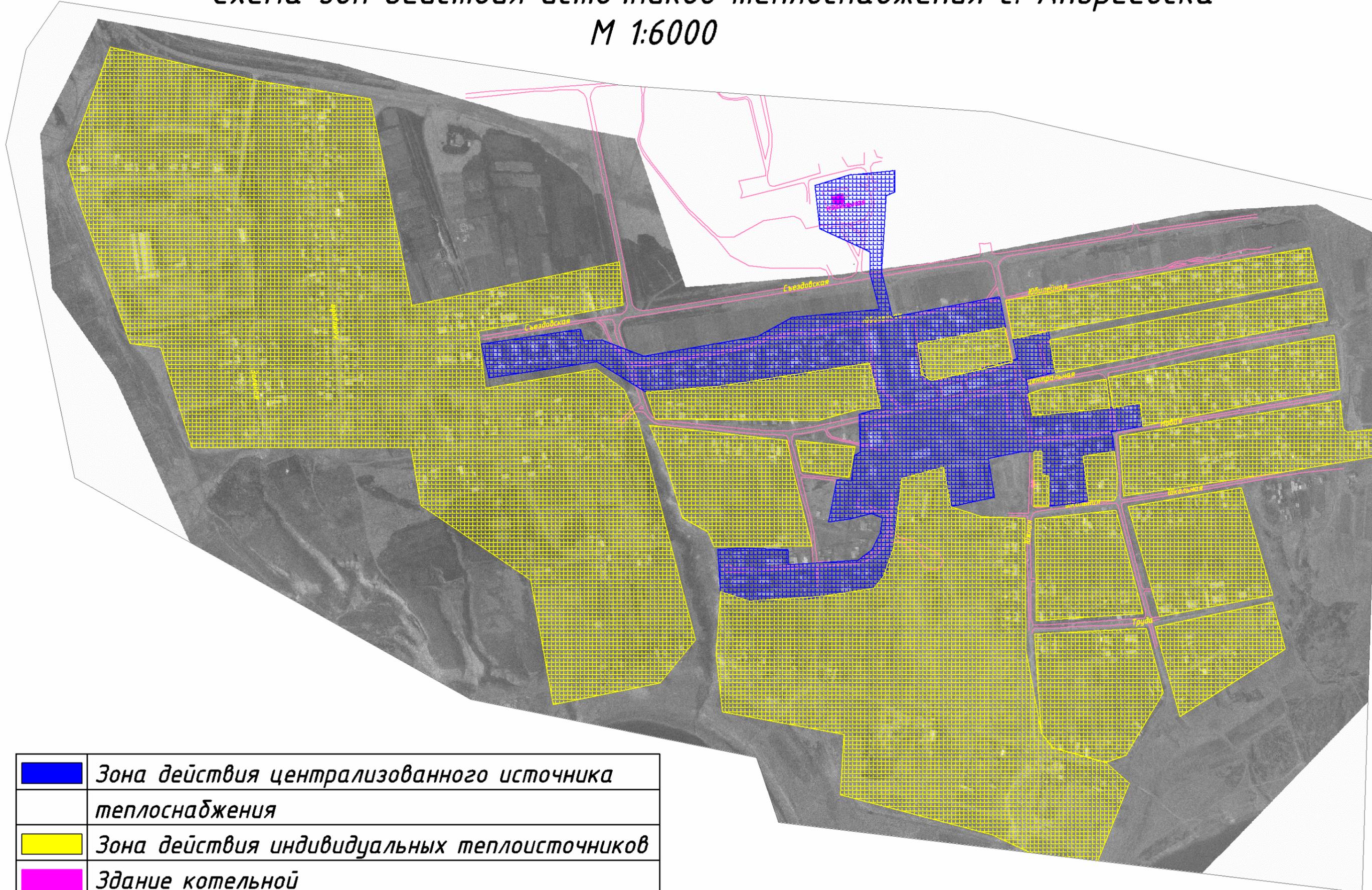
1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения отображены на схемах зон действия теплоснабжения, в графическом виде ниже.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АНДРЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Схема зон действия источников теплоснабжения с. Андреевска

М 1:6000



	Зона действия централизованного источника теплоснабжения
	Зона действия индивидуальных теплоисточников
	Здание котельной

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

часть 2 Источники тепловой энергии

Источниками тепловой энергии централизованных котельных Андреевского сельского поселения на 2013 год являются котельные, приведенные в таблице 1.1.

1.2.1 Структура основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Андреевского сельского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей. Полный перечень потребителей описан в части 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Котельная с.Андреевка располагается по адресу 644526 Омская область Омский район с. Андреевка. Здание котельной построено в 2010 году.

В котельной установлены три угольных водогрейных котла марки КВВ-3, введенных в эксплуатацию в 2010 году.

Общая производительность котельной согласно паспорта котельной составляет – 5,16 Гкал/час.

На котельной установлены два водо-водяных теплообменника введенные в эксплуатацию в 2010 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°С. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами, обеспечивающими циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточных насосов. Характеристика сетевого оборудования приведена ниже.

	<i>Циркуляцион ный</i>	<i>Сетевой</i>	<i>Подпиточный</i>	<i>Подпиточный</i>
Количество	2	3	2	4
Порядковый номер	1,2	1,2,3	1,2	1,2,3,4
Марка насоса	IPL 80/155-7,5/2	К 100-65-200а	CR-5-7	CR-5-4
Производитель	Wilo	ООО"Взлет"	Grundfos	Grundfos
Адрес производителя	Россия, Москва, ул. Кулакова, 20	644116, г. Омск, ул. 24- я Северная, 123	г. Москва, Школьная, 39-41 стр.1	г. Москва, Школьная, 39-41 стр.1
Год изготовления	-	н/д	-	-
Год установки	2010	2010	2010	2010
Год капитального ремонта	2014 запланирован	2014 запланирова н	2014 запланирова н	2014 запланирова н

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу.

Описание котельного оборудования приведено ниже:

Котел КВВ

Техническое описание

Водогрейные водотрубные котлы типа "КВВ" рассчитаны для работы на угле и газообразном топливе с максимальной температурой подачи воды на выходе из котла до 115°С и абсолютным давлением воды не выше 0,6 МПа.

Нормативный КПД составляет 80% (уголь) и 91% (газ). Котлы сертифицированы в системе сертификации ГОСТ-Р и имеют сертификат соответствия РОСС RU.АИ16.В04667.

При эксплуатации водогрейного котла необходимо руководствоваться "Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кг/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С)", "Правилами технической эксплуатации и требованиями безопасности труда в газовом хозяйстве" и данной инструкцией. «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03)»; «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденными приказом Минэнерго России от 24.03.2003г. №115; «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)», «Правилами технической эксплуатации

электроустановок потребителей (ПТБ)» с соблюдением общих правил техники безопасности, требованиям паспортов и инструкций контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики.

Технические данные

Технические данные водогрейных котлов типа «КВВ» приведены ниже

№ п.п	Наименование показателя	КВВ-3тмп
1	Номинальная теплопроизводительность МВт / Гкал/ч	3/2,58
2	Минимальная теплопроизводительность уголь	20%
3	Вид топлива	уголь
4	Коэффициент полезного действия %, не менее	83
5	Температура воды на входе в котел, °С, не менее	60
6	Максимальная температура воды на выходе из котла, °С	115
7	Водяной объем котла, м ³	3,3
8	Поверхность нагрева, м ²	200
9	Гидравлическое сопротивление котла, не более, кгс/см ²	0,8
10	Температура уходящих газов, °С не более	280
11	Избыточное давление воды, не более, МПа(кгс/см ²)	0,6/6
12	Расход воды минимальный, м ³ /час	51,6
13	Расход воды номинальный, м ³ /час	129
14	Качество подпиточной воды	
15	Разряжение по газовому тракту, кг/м ²	8
16	Габаритные размеры, мм, не более Длина Ширина Высота	5500 2600 3200
17	Температура ограждающих поверхностей, °С, не более	45
18	Масса котла, кг, не более	6000

*В качестве расчетного принят уголь: каменный Кузнецкий Д 5130 ккал/кг.

Внимание: при применении угля влажностью 13% и выше, а также с примесью снега - теплотворность угля снижается примерно на 800 ккал/кг.

Устройство водогрейного котла

Котлы типа «КВВ», работающие на угле ГОСТ–10020-88, предназначены для отопления закрытых систем теплоснабжения с

максимальной температурой нагрева воды до 115°C и абсолютным давлением воды не выше 0,6 МПа.

Принципиальное устройство котла и места подключения приборов показаны на рис. 1.

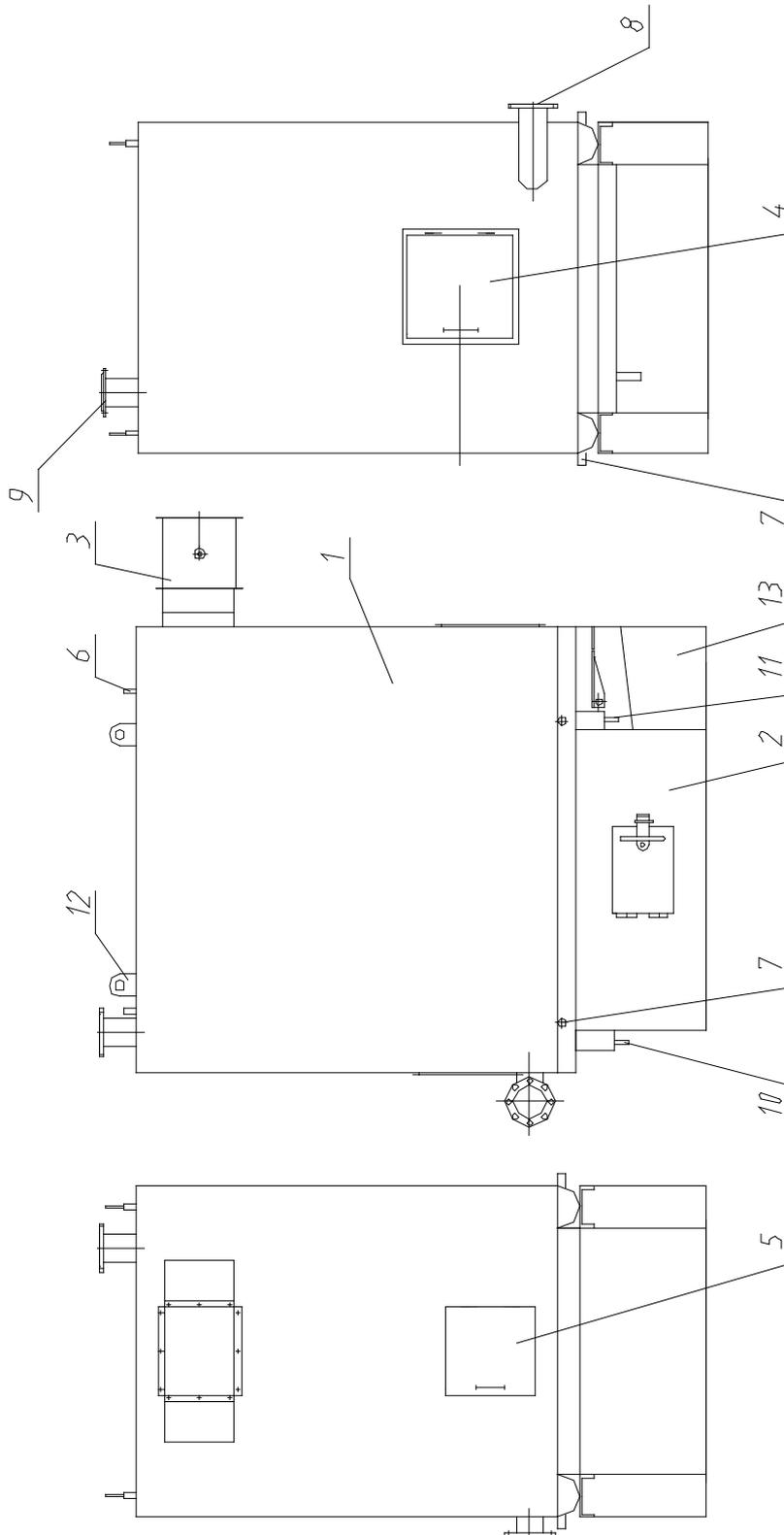


Рис.1

Котел состоит из: теплоизолированный корпус (1), основание с колосниковой решёткой (2), газоход(3), дверка загрузочная 1 шт.(для котлов

КВВ-1,6 и КВВ-2 - 2 шт.) (4), дверка зольника 1 шт. (5), штуцер 4шт. (для котлов КВВ-1,6 и КВВ-2 - 6 шт). (6), слив дренажный 4 шт. (для котлов КВВ-1,6 и КВВ-2 - 6 шт.) (7), вход воды в котёл (8), выход воды из котла (9), вход воды в колосниковую решётку (10), выход воды из колосниковой решётки (11), рым (4 шт.) (12), золоудаление (13) устанавливается под заказ.

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной установлены котельные агрегаты. Перечень котельного оборудования и его характеристики приведены выше в части 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Установленная тепловая мощность котельных Андреевского сельского поселения приведена ниже.

- Котельная с.Андреевка - установленная тепловая мощность согласно паспорта котельной составляет 5,16 Гкал/час.

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность котельных составляет 2,42 Гкал/ч, в том числе:

- Котельная с.Андреевка - располагаемая тепловая мощность согласно паспорта котельной составляет 2,42 Гкал/час.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто;

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды. Мощность на собственные нужды котельной представлены ниже.

- Котельная с.Андреевка - тепловая мощность согласно паспорта котельной на собственные нужды 0,058 Гкал/час.

1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Срок ввода теплофикационного оборудования по поселению сведен в таблицу 1.3

Таблица 1.3. Годы ввода теплофикационного оборудования

<i>№ п/п</i>	<i>Марка котла</i>	<i>Завод изготовитель, заводской номер</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Примечания</i>
<i>A</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Котельная с. Андреевка</i>				
1	КВВ-3	1	2010	
2	КВВ-3	2	2010	
3	КВВ-3	3	2010	

Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют.

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт – 10 лет, теплопроизводительностью до 35 МВт -15 лет, теплопроизводительностью выше 35 МВт – 20 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью – 3000ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельные агрегаты не выработали свой ресурс согласно ГОСТ 21563-93. На данный момент не возникает необходимость в проведении капитального ремонта или продлении срока службы данного оборудования, либо проведение реконструкции котельной с заменой основного оборудования. Решения по капитальному ремонту или продлению срока службы оборудования должны приниматься на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

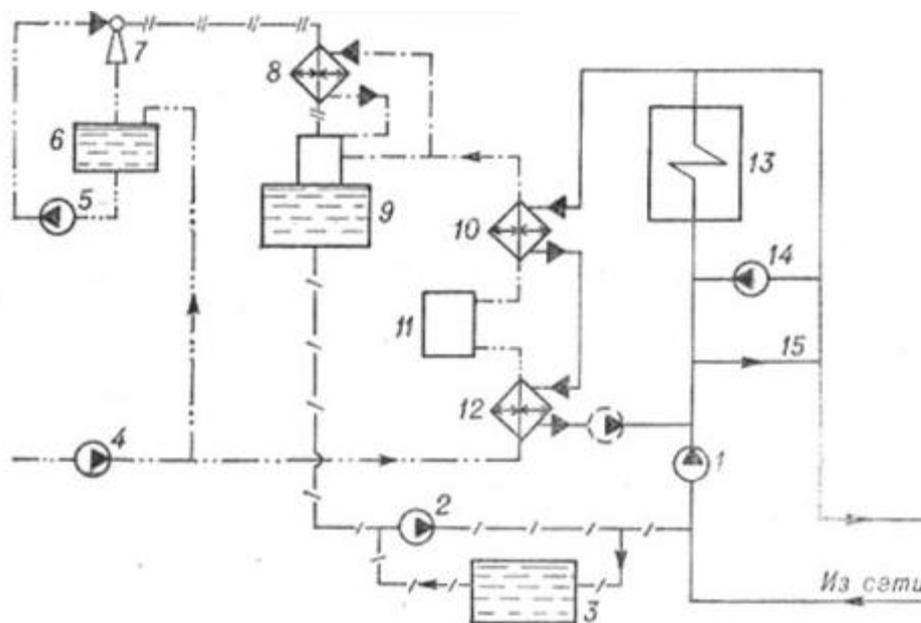
1.2.6 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные – для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные – для возмещения воды, расходуемой у потребителя и утечек в сетях, питательные для подачи воды в паровые котлы, рециркуляционные (подмешивающие); баки питательные,

конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды; дутьевые вентиляторы и воздушный тракт, дымососы, газовый тракт и дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода (или пар) отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В качестве примера приведена принципиальная тепловая схема водогрейных котельных большой и средней мощностей (рисунок 2). Установленный на обратной линии сетевой (циркуляционный) насос обеспечивает поступление питательной воды в котел и далее в систему теплоснабжения. Обратная и подающая линии соединены между собой переключками – перепускной и рециркуляционной. Через первую из них при всех режимах работы, кроме максимального зимнего, перепускается часть воды из обратной в подающую линию для поддержания заданной температуры.



1—сетевой насос; 2—подпиточный насос; 3—бак подпиточной воды; 4—насос исходной воды; 5—насос подачи воды к эжектору; 6—расходный бак эжекторной установки; 7—водоструйный эжектор; 8—охладитель выпара; 9—вакуумный деаэрактор; 10—подогреватель химически очищенной воды; 11—фильтр химводоочистки; 12—подогреватель исходной воды; 13—водогрейный котел; 14—рециркуляционный насос; 15—линия перепуска.

Рисунок 2 принципиальная схема водогрейной котельной

По условиям предупреждения коррозии металла температура воды на входе в котел должна быть не ниже 60 °С во избежание конденсации водяных

паров, содержащихся в уходящих газах. Так как температура обратной воды почти всегда ниже этого значения, то в котельных со стальными котлами часть горячей воды подается в обратную линию рециркуляционным насосом.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода (насос, компенсирующая расход воды у потребителей).

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов. Во многих случаях насос, установленный на этом трубопроводе (показан штриховой линией), используется также и в качестве рециркуляционного.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурные графики работы котельной приведены ниже

УТВЕРЖДАЮ
 Генеральный директор ООО "КАРАТ"
 О.А. Рыль
 " " 2013 г.

Температурный график котельной с. Андреевка

Температура наружного воздуха	Основное топливо - уголь		Резервное- уголь	
	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе	Выработка тепла	Расход топлива (уголь)
°С	°С	°С	Гкал/сут	кг/сут
+10	38	33	10,44	2 462
+9	39	34	11,49	2 709
+8	41	35	12,53	2 955
+7	42	36	13,57	3 201
+6	43	37	14,62	3 447
+5	45	38	15,66	3 693
+4	46	39	16,71	3 940
+3	47	40	17,75	4 186
+2	49	41	18,80	4 432
+1	50	42	19,84	4 678
0	51	43	20,88	4 925
-1	53	44	21,93	5 171
-2	54	44	22,97	5 417
-3	55	45	24,02	5 663
-4	57	46	25,06	5 909
-5	58	47	26,11	6 156
-6	59	48	27,15	6 402
-7	60	48	28,19	6 648
-8	62	49	29,24	6 894
-9	63	50	30,28	7 141
-10	64	51	31,33	7 387
-11	65	52	32,37	7 633
-12	66	52	33,41	7 879
-13	68	53	34,46	8 126
-14	69	54	35,50	8 372
-15	70	55	36,55	8 618
-16	71	55	37,59	8 864
-17	72	56	38,64	9 110
-18	74	57	39,68	9 357
-19	75	58	40,72	9 603
-20	76	58	41,77	9 849
-21	77	59	42,81	10 095
-22	78	60	43,86	10 342
-23	79	60	44,90	10 588
-24	80	61	45,95	10 834
-25	82	62	46,99	11 080
-26	83	63	48,03	11 326
-27	84	63	49,08	11 573
-28	85	64	50,12	11 819
-29	86	65	51,17	12 065
-30	87	65	52,21	12 311
-31	88	66	53,25	12 558
-32	89	67	54,30	12 804
-33	91	67	55,34	13 050
-34	92	68	56,39	13 296
-35	93	69	57,43	13 543
-36	94	69	58,48	13 789
-37	95	70	59,52	14 035

Начальник ПТО



И.В. Матвеев

1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла ведется как на источнике тепла (котельной), так и непосредственно у потребителя. Информации о КИП расположенных непосредственно у потребителя информация отсутствует. Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельных представлены в таблице 1.4

Таблица 1.4. Приборное оснащение котельных Андреевского сельского поселения

<i>Наименование прибора (приборы учета и регулирования)</i>	<i>Код наименования</i>	<i>Шкала прибора (тип системы)</i>	<i>Количество штук</i>	<i>Место устано вки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<i>Котельная с.Андреевка</i>				
Учет ГВС	нет			
Учет расхода тепла	нет			
Учет расхода воды	Тепло вычислитель СПТ 961		1	

1.2.8 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Сибирским управлением ростехнадзора Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору составлены незначительные замечания, которые к началу отопительного сезона эксплуатирующей организацией были устранены.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей

Прокладка сетей – надземная на низких ж.б. опорах и подземная бесканальная.

Компенсация температурных удлинений теплопроводов решается самокомпенсацией (естественные повороты теплотрассы), П – образными компенсаторами. Трубопроводы тепловой сети имеют тепловую изоляцию.

В тепловых сетях действует температурный график отпуска тепла в сеть 95/70°С.. Транспорт теплоносителя от котельной осуществляется сетевыми насосами. Сетевое оборудование централизованных котельных приведено ниже.

Прокладка тепловой сети приведена на схемах тепловых сетей ниже.

Общая протяженность тепловых сетей проходящих по территории с.Андреевка по паспорту тепловых сетей составляет - 3,659 к. Способ прокладки тепловых сетей – надземная прокладка и подземная бесканальная. В связи с длительным сроком эксплуатации состояние сетей неудовлетворительное, износ тепловых сетей составляет порядка 73%, это отчетливо видно в технических паспортах на тепловые сети.

Характеристика трубопроводов тепловой сети присоединенной к котельной с.Андреевка принадлежащих на праве собственности администрации сельского поселения приведено в таблице 1.5.

Таблица 1.5. – Трубопроводы котельной с.Андреевка

Наружный диаметр труб, мм	Вид системы теплоснабжения	Тип прокладки	Общая протяженность сетей, км	Потери отопл через поверхность, Гкал	Потери отопл с утечками, Гкал	Максимальная часовая нагрузка трубопроводов	Количество тепла, теряемого при транспортировании, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8
Ø 32	2х трубная	Н	0,573	154,53	0,46	0,05	154,99
Ø 57	2х трубная	Н	0,645	229,62	1,86	0,08	231,48
Ø 76	2х трубная	Н	0,233	97,08	1,26	0,03	98,35
Ø 89	2х трубная	Н	0,461	209,78	3,43	0,07	213,21
Ø 133	2х трубная	Н	0,333	190,94	5,76	0,07	196,70
Ø 159	2х трубная	Н	0,353	203,69	8,79	0,08	212,48
Ø 108	2х трубная	ПБ	0,736	334,42	8,15	0,10	342,57
Ø 219	2х трубная	ПБ	0,325	219,78	15,41	0,08	235,19
			3,659	1639,84	45,12	0,55	1684,96

Диаграмма 1. Протяженность тепловых сетей котельных Андреевского сельского поселения, км

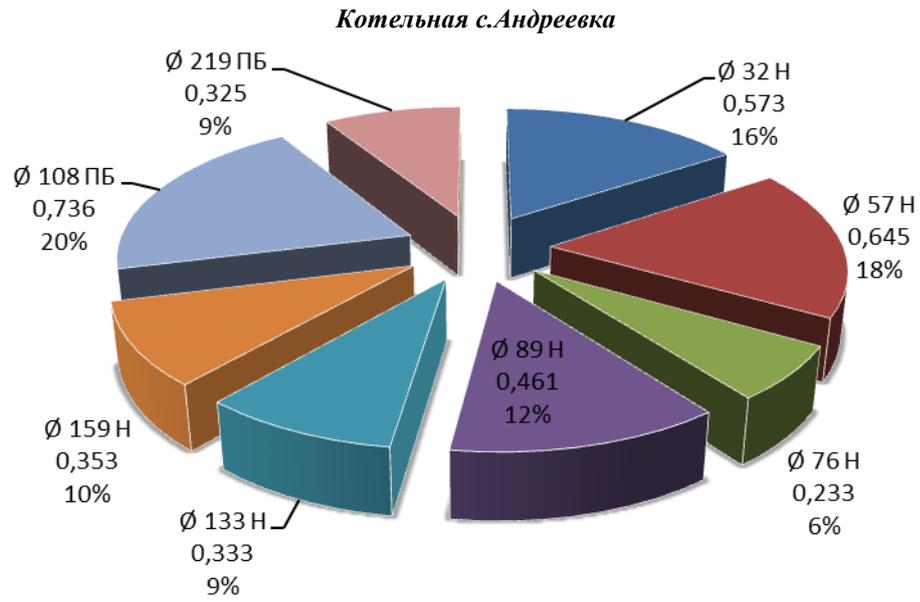
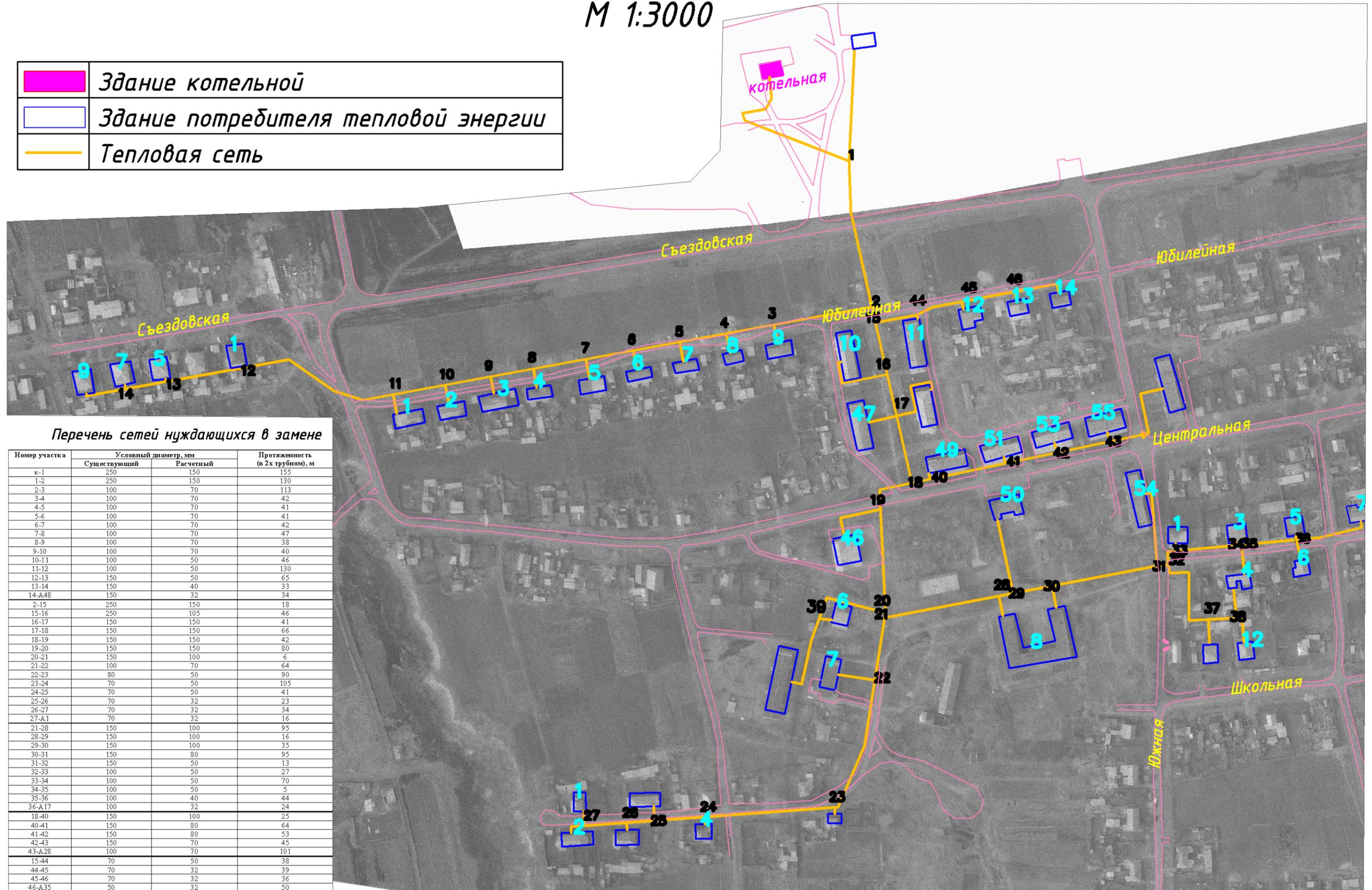


СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АНДРЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Схема сетей котельной с. Андреевское

М 1:3000

	Здание котельной
	Здание потребителя тепловой энергии
	Тепловая сеть



Перечень сетей нуждающихся в замене

Номер участка	Условный диаметр, мм		Протяженность (в 2х трубо), м
	Существующий	Расчетный	
к-1	250	150	155
1-2	250	150	130
2-3	100	70	113
3-4	100	70	42
4-5	100	70	41
5-6	100	70	41
6-7	100	70	42
7-8	100	70	47
8-9	100	70	38
9-10	100	70	40
10-11	100	50	46
11-12	100	50	130
12-13	150	50	65
13-14	150	40	33
14-A48	150	32	34
2-15	250	150	18
15-16	250	105	46
16-17	150	150	41
17-18	150	150	66
18-19	150	150	42
19-20	150	150	80
20-21	150	100	6
21-22	100	70	64
22-23	80	50	90
23-24	70	50	105
24-25	70	50	41
25-26	70	32	23
26-27	70	32	34
27-A1	70	32	16
21-28	150	100	95
28-29	150	100	16
29-30	150	100	35
30-31	150	80	95
31-32	150	50	13
32-33	100	50	27
33-34	100	50	70
34-35	100	50	5
35-36	100	40	44
36-A17	100	32	24
18-40	150	100	25
40-41	150	80	64
41-42	150	80	53
42-43	150	70	45
43-A28	100	70	101
15-44	70	50	38
44-45	70	32	39
45-46	70	32	36
46-A35	50	32	50
17-A29	50	40	20
17-A30	50	40	83
16-A31	70	40	58

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1.3.2 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием. ТК строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м² и не менее четырех при площади более 6 м². Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены промышленные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Места установки тепловых камер изображены на схемах тепловых сетей пункте 1.3.1. части 3 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Характеристика запорной арматуры, установленной непосредственно в котельной, так же отображена на схемах сетей.

1.3.3 Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений = 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно-вентиляционной нагрузки и нагрузки ГВС составляет $T_{1p} = 95^{\circ}\text{C}$;

расчетная температура воды в обратной линии для отопительно-вентиляционной нагрузки составляет $T_{2p} = 70^{\circ}\text{C}$.

Температурный график работы котельной с.Андреевка представлен в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта проводится эксплуатирующей организацией в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115. Ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

1.3.5 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном

контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключений ТС.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по ТС.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.
3. Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики

с описанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.

4. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию ТС, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.
5. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

1.3.6 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на централизованных источниках теплоснабжения, так и непосредственно у потребителей.

Информации о наличии коммерческого приборного учета потребителей тепловой энергии имеется у эксплуатирующей организации

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Андреевка находится порядка 48 объектов, подключенных к централизованным источникам теплоснабжения. Остальные объекты с. Андреевка используют индивидуальные источники теплоснабжения. Поселок Андреевский, деревня Вперед, деревня 18 Партсъезда, деревня Половинка, поселок СибНИВИ, отапливается полностью от индивидуальных источников теплоснабжения. На территории поселения расположен всего 1 источник централизованного теплоснабжения. Перечень источников теплоснабжения и обслуживающих организаций

обеспечивающие их бесперебойную работу, отображены в таблице 1.1. Таким образом, в зоне действия котельных находится не вся территории Андреевского сельского поселения.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах зон действия централизованных источников теплоснабжения в части 1 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

1.5.1. Значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха;

При разработке схемы теплоснабжения были использованы данные о территориальном делении, установленные в схеме теплоснабжения Омского муниципального района. Условно территория населенных пунктов с расположенными централизованными источниками теплоснабжения разделены на территории (зоны) действия источников теплоснабжения и территории (зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения. Информация о значении потребления тепловой энергии в расчетных элементах при расчетных температурах наружного воздуха приведена в пункте 1.5.4 части 5 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии;

Сложившаяся ситуация такова, что потребители в целом по району отключаются от централизованных источников теплоснабжения, ввиду того, что стоимость 1 Гкал очень высока. Потребители тепловой энергии при газификации населенных пунктов, стараются перейти на альтернативные источники центральному теплоснабжению.

Прогнозирование развития сложившейся ситуация ведет к тому, что потребители тепловой энергии, а именно население и объекты социально-экономического обслуживания населения будут отключены от централизованного источника теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ п.15 ст. 14. «О теплоснабжении» с 01.01.2011 г. запрещается переход на

отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения. Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома.

Учитывая данный факт, установка газовых теплогенераторов для теплоснабжения целесообразна только во всех помещениях многоквартирного дома, с обеспечением принудительной подачи (циркуляцией воды) в контуры отопления и горячего водоснабжения.

В случае имеющейся возможности установки индивидуального газового отопительного оборудования, на общем собрании собственников помещений (независимо от формы собственности) принимается решение о переводе всех помещений дома на индивидуальное отопление, органами местного самоуправления издается постановление о переводе всех квартир дома на индивидуальное отопление, а управляющими компаниями, ТСЖ и другими балансодержателями многоквартирных домов должен выполняться расчет пропускной способности подводящих и внутренних газопроводов и разрабатывается откорректированный проект газоснабжения жилого дома в целом. Выступить с инициативой проведения переустройства помещений во всем доме может любой собственник соответствующего помещения или уполномоченное им лицо (например, наниматели и другие пользователи жилыми помещениями, не являющиеся собственниками, но уполномоченные собственником на совершение таких действий). Решения общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме оформляются протоколами в порядке, установленном общим собранием собственников помещений в данном доме.

Решение общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме по вопросам, отнесенным к компетенции такого собрания, является обязательным для всех собственников помещений в многоквартирном доме, в том числе для тех собственников, которые не участвовали в голосовании.

Следует отметить, что отключение от централизованного теплоснабжения многоквартирного дома невозможно в случае возникновения серьезных нарушений в схеме теплоснабжения муниципального образования, возникших при отключении многоквартирного дома от централизованного теплоснабжения.

В свою очередь, любые действия по замене и переносу инженерных отопительных сетей и оборудования, которые произведены при отсутствии соответствующего согласования или с нарушением проекта переустройства,

представленного для согласования, именуется самовольным переустройством.

1.5.3. Существующий нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

На территории Андреевского сельского поселения по состоянию на 2013 год, действует норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение утверждаемый главой Омского муниципального района Омской области. Согласно материалам, предоставленных администрацией района нормативное потребление установлено следующее:

№№ п/п	<i>Оборудование:</i>			
	<i>Отопление</i>	<i>Норматив потребления в жилых помещениях, Гкал/кв.м (центр. отоплен.); кбм или т/кв.м (твердое топливо); кбм/кв.м</i>	<i>Горячее водоснабжение</i>	<i>Норматив потребления в жилых помещениях, кбм/чел.</i>
<i>A</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1. Многоквартирные жилые дома с местами общего пользования				
1	Центральное отопление	0,026 Гкал/кв.м.		
2	Индивидуальное отопление (твердое топливо, газообразное)	уголь-0.065 т/кв.м. Дрова-0.087 куб/кв.м. Газ – 11,41 куб.м/кв.м		
2. Жилые дома (1-квартирные)				
3	Центральное отопление	0,0463 Гкал/кв.м.		
4	Индивидуальное отопление (твердое топливо)	уголь-0.065 т/кв.м. Дрова-0.087 куб/кв.м. Газ – 11,41 куб.м/кв.м		

1.5.4 . Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии;

Тепловые нагрузки централизованных источников теплоснабжения потребителями в зоне действия теплоисточника (котельных) Андреевского сельского поселения сведены в таблицу 1.6

Таблица 1.6. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Андреевка

Наименование потребителей тепла	Отраслевая принадлежность	Наружный строительный объем здания, м ³	Наружная высота здания, м/ количество этажей жилого здания, шт	Отапливаемая площадь внутренних помещений, м ² *	Удельная отопительная характеристика	Температура внутреннего воздуха, °С	К-во часов работы системы отопления в сутки, час	Удельная вентиляционная характеристика здания, ккал/м ³ *ч*°С	Количество потребляемого тепла, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потребители, финансируемые из бюджета муниципального района									896,43
МОУ "Андреевская средняя общеобразовательная школа" ул. Школьная, 8 а (с подвалом)	Образование	11251,8	6,66	25,00	0,3526	20	24	0,07	595,24
МБДОУ "Детский сад "Андреевский" ул. Школьная, 7А (с подвалом)	Образование	5599,4	6,9	1422,00	0,34	20	24	0,10	285,81
Андреевский ФАП, ул. Центральная, 54	Здравоохранение	259	2,83	91,40	0,4	20	24	0,00	15,38
Потребители, финансируемые из бюджета городского (сельского)									154.516
МУ "Андреевский КДЦ", ул. Центральная, 46	Культура и искусство, физкультур а и спорт	1926	5	378,70	0,37	16	24	0,25	113,23

Продолжение таблицы 1.6. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Андреевка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Администрация Андреевского сельского поселения, ул. Школьная, 6	Госуправление и правоохранительная деятельность	660	3,44	143,50	0,436	19	24	0,09	41,29
Население									3668,34
Съездовская, 1	Прочие	572	4,1	138,10	0,6956	20	24	0,00	59,29
Съездовская, 5	Прочие	537	3,8	140,00	0,7026	20	24	0,00	56,18
Съездовская, 7	Прочие	535	3,6	137,50	0,703	20	24	0,00	55,97
Съездовская, 9	Прочие	541	3,6	139,00	0,7018	20	24	0,00	56,50
Юбилейная, 1	Прочие	290	3,6	81,40	0,784	20	24	0,00	33,83
Юбилейная, 2	Прочие	428	3,5	121,10	0,7316	20	24	0,00	46,58
Юбилейная, 3	Прочие	422	3,5	119,00	0,7334	20	24	0,00	46,04
Юбилейная, 4	Прочие	437	3,6	121,20	0,7289	20	24	0,00	47,40
Юбилейная, 5	Прочие	467	3,2	136,90	0,7199	20	24	0,00	49,97
Юбилейная, 6	Прочие	448	3,1	142,90	0,7256	20	24	0,00	48,30
Юбилейная, 7	Прочие	219	3,2	68,90	0,8124	20	24	0,00	26,44
Юбилейная, 8	Прочие	444	3,2	138,70	0,7268	20	24	0,00	47,96
Юбилейная, 9	Прочие	441	3,2	136,20	0,7277	20	24	0,00	47,70

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

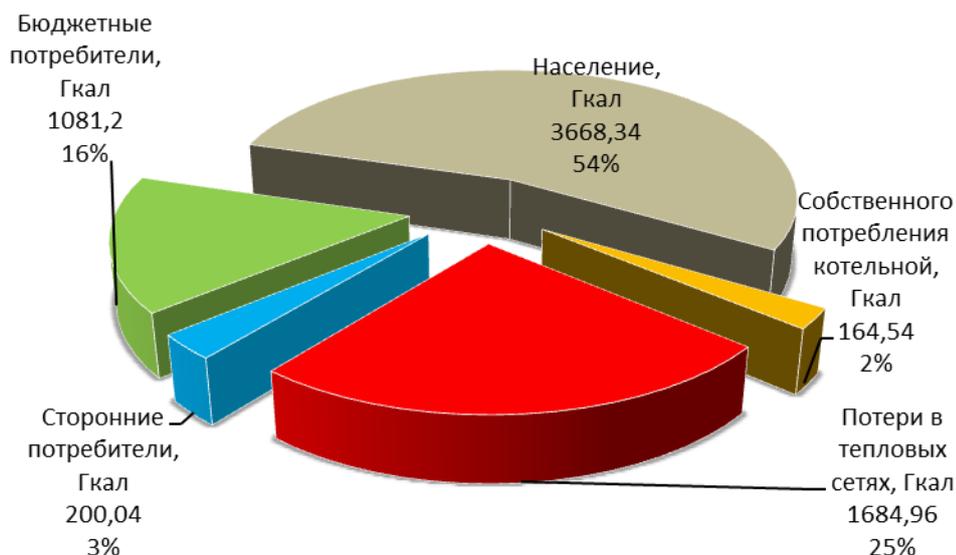
1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

С коллекторов котельной идет несколько выводов различного диаметра. Характеристика трубопровода приведена в части 3 обосновывающих материалов (за исключением обеспечения собственных нужд). Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 1.7. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 1.7. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Андреевского сельского поселения

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование показателя.</i>	<i>Котельная с.Андреевка</i>
<i>A</i>	<i>I</i>	<i>2</i>
1	Количество выработанной тепловой энергии котлами, Гкал.	6799,08
2	Отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал	6799,08
3	Покупка тепловой энергии, Гкал	-
4	Отпуск в тепловую сеть, Гкал	6799,08
5	Потери в тепловых сетях, принадл. ЭСО, Гкал:	1684,96
	через теплоизоляцию	
	с утечками	
6	Полезный отпуск тепловой энергии всего, Гкал, в том числе:	4949,58
6.1	-для реализации сторонним потребителям (абонентам ЭСО)	200,04
6.2	-бюджетным потребителям	1081,2
6.3	-Населению	3668,34
	ГВС населению	
7	-для собственного потребления котельной	164,54

Диаграмма 2 Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной с. Андреевка



Большую часть потерь теплоносителя связано с его транспортом, а именно потери теплоносителя через изоляцию трубопровода и потери теплоносителя связанные с утечками. Характеристика трубопроводов тепловых сетей приведена в п.1.3.1 части 3 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии;

Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии сведен в таблицу 1.8.

Таблица 1.8. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто централизованных источников теплоснабжения Андреевского сельского поселения

<i>Наименование котельной</i>	<i>Установл. Производит. Котельной, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Резерв (+), Дефицит (-) мощности, %</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Котельная с.Андреевка	5,16	2,42	53,1

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю;

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта проводится эксплуатирующей организацией в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115. Ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона.

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения;

Дефицит тепловой энергии - технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки. Как видно из п 1.6.2. части 6 главы 1 обосновывающих материалов дефициты тепловой энергии на централизованных источниках теплоснабжения не возникает. Для того чтобы дефициты тепловой энергии не возникал на тепловом источнике, необходимо вовремя проводить планово-предупредительные и капитальные ремонты основного и вспомогательного оборудования котельной, а так же преждевременную замену тепловых сетей.

1.6.5 Резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

На территории населенных пунктов Андреевского сельского поселения на источнике централизованного теплоснабжения наблюдается резерв тепловой мощности, связано это с тем, что потребители отключаются от централизованного источника, а расширение или перераспределение зон действия источника теплоснабжения не наблюдается, поскольку стоимости 1 Гкал выше в сравнении со стоимостью эксплуатации зданий на индивидуальных источниках теплоснабжения.

часть 7 Балансы теплоносителя

Теплоносителем на котельных Андреевского сельского поселения является вода.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплоснабжения.

Таблица 1.9. Баланс теплоносителя котельной с Андреевка

№ п/п	Наименование величины	Ед.измер	Значение													
A	1	2	3													
1	Схема ГВС		Закрытая, централизованная													
2	Расчетная часовая нагрузка на ГВС (Q макс)	Гкал/час	0													
3	Расчетная годовая нагрузка на ГВС (Q ср.н)	Гкал/год	0													
4	Продолжительность функционирования системы ГВС	часов	0													
5	Расчетная часовая нагрузка систем теплоснабжения (Q макс)	Гкал/час	1,87													
6	Продолжительность функционирования тепловой сети и систем теплоснабжения	часов	0													
	Условный диаметр трубопроводов		Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 70	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 150	Ø 175	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
7	Длина i-го участка	м	573	0	645	233	461	736	333	353	0	325	0	0	0	0
8	Протяженность тепловых сетей	м	3659													
9	Объем воды в тепловых сетях (V т.е.)	куб.м	64,125													
10	Объем воды в сетях горячего водоснабжения (V гве) (при наличие сетей ГВС)	куб.м	0,000													

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АНДРЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Продолжение таблицы 1.9. Баланс теплоносителя котельной с Андреевка

А	1	2	3
11	Объем системы теплопотребления	куб.м	36,368
12	Объем системы ГВС (при открытой системе)	куб.м	0,000
13	Емкость трубопроводов и систем теплопотребления в отопительный период (Vo)	куб.м	100,493
14	Емкость трубопроводов и систем теплопотребления в неотопительный период (Vs)	куб.м	0,000
15	Емкость трубопроводов ГВС в отопительный период (Vo)	куб.м	0,000
16	Емкость трубопроводов ГВС в неотопительный период (Vs)	куб.м	0,000
17	Среднегодовая емкость трубопроводов и систем теплопотребления (Угод)	куб.м	100,493
18	Нормативные значения потерь теплоносителя (Му.н.)		
	в отопительный период	куб.м	6,030
	в неотопительный период	куб.м	0,000
	в год	куб.м / год	1332,536
19	Расход воды на ГВС	куб.м / сут	0,000
		куб.м / год	0,000
20	Расход воды на ХВО	куб.м / сут	1,500
		куб.м / год	331,500
21	Нормативный расход подпиточной воды	куб.м / сут	7,530
22	Объем воды для разового наполнения трубопроводов тепловых сетей, системы теплопотребления и ГВС	куб.м	100,493
23	Технологические затраты	куб.м / год	150,739
24	Итого годовая потребность	тыс.куб.м / год	1,915

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Основное и вспомогательное топлива по котельным Андреевского сельского поселения приведены ниже:

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Вид топлива</i>	
	<i>Основное</i>	<i>Резервное</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Котельная с.Андреевка	уголь 5100ккал/нм·м	уголь 5100ккал/нм·м

Потребление топлива за 2013 год приведено ниже

<i>Наименование котельной</i>		<i>Выработка тепла (Гкал) и расход топлива (тыс. м куб.)</i>												
		<i>сен</i>	<i>окт</i>	<i>ноя</i>	<i>дек</i>	<i>январь</i>	<i>фев</i>	<i>мар</i>	<i>апр</i>	<i>май</i>	<i>июнь</i>	<i>июль</i>	<i>авг</i>	<i>год</i>
Центральная котельная с.Андреевка	Тепло	135,982	543,927	883,882	1155,845	1291,827	1087,85	1019,864	543,927-	135,982-	0,000	0,000	0,000	6799,090
	уголь	32,106	128,423	208,688	272,900	305,005	256,847	240,794	128,423	32,106	0,000	0,000	0,000	1605,292

часть 9 Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле 1.1.:

$$K_{над} = \frac{K_{Э} + K_{В} + K_{Т} + K_{Б} + K_{Р} + K_{С}}{n} \quad (1.1)$$

где:

$K_{Э}$ – надежность электроснабжения источника теплоты,

$K_{В}$ – надежность водоснабжения источника теплоты,

$K_{Т}$ – надежность топливоснабжения источника теплоты,

$K_{Б}$ – размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

$K_{Р}$ – коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

$K_{С}$ – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N 203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

Высоконадежные (ВН) - при $K_{над}$ - более 0,9

Надежные (Н) - $K_{над}$ - от 0,75 до 0,89

Малонадежные (МН) - $K_{над}$ - от 0,5 до 0,74

Ненадежные (НН) - Кнад - менее 0,5

Критерии и коэффициент надежности системы теплоснабжения Андреевского сельского поселения приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10. Критерии надежности системы теплоснабжения

<i>Наименование котельной</i>	<i>Надежность электроснабжения $K_э$</i>	<i>Надежность водоснабжения $K_в$</i>	<i>Надежность топливоснабжения $K_т$</i>	<i>Размер дефицита тепловой мощности $K_б$</i>	<i>Уровень резервирования $K_р$</i>	<i>Коэффициент состояния тепловых сетей $K_с$</i>	<i>Коэффициент надежности $K_{над}$</i>	<i>Оценка надежности системы теплоснабжения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
Котельная с.Андреевка	1,00	1,00	1,00	1,00	0,30	0,50	0,80	Н

По критериям надежности система теплоснабжения относится к надежной.

часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжения

<i>№ п\п</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. измерения</i>	<i>Показатели</i>
1	Число источников теплоснабжения	ед	1
2	Суммарная мощность источников теплоснабжения	Гкал/час	5,16
3	Суммарное количество котлов	ед	3
4	Протяженность тепловых сетей и сетей ГВС	км	3,659
6	Произведено тепловой энергии за год	Гкал	6799,08
7	Получено тепловой энергии со стороны за год	Гкал	0
8	Полезный отпуск тепловой энергии всего	Гкал	4949,58
	Социальная сфера	Гкал	200,04
	Населению	Гкал	3668,34
	Прочим организациям	Гкал	1081,2
9	Число аварий на источниках теплоснабжения		0
10	Среднегодовая численность работников основной деятельности	Чел	28

часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. В 2013 году тариф на отпускаемую тепловую энергию потребителям ООО «КАРАТ» Омского муниципального района Омской области с календарной разбивкой составляет:

	Тариф на тепловую энергию						
	горячая вода		отборный пар под давлением				острый и редуцированный пар
	с 01.01.2013 3 по 30.06.2013	с 01.07.2013 13 по 31.12.2013	до 2,5 кг/см ²	от 2,5 до 7,0 кг/см ²	от 7,0 до 13,0 кг/см ²	свыше 13,0 кг/см ²	
Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии (НДС не предусмотрен)							
Одноставочный руб./Гкал	1520,94	1742,52	X	X	X	X	X
Двухставочный	X	X	X	X	X	X	X
за энергию руб./Гкал	X	X	X	X	X	X	X
за мощность тыс. руб. в месяц/Гкал/ч	X	X	X	X	X	X	X
Население (НДС не предусмотрен)							
Одноставочный руб./Гкал	1520,94	1742,52	X	X	X	X	X
Двухставочный	X	X	X	X	X	X	X
за энергию руб./Гкал	X	X	X	X	X	X	X
за мощность тыс. руб. в месяц/Гкал/ч	X	X	X	X	X	X	X

Копия приказа РЭК приведена в **приложении 2**

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

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации, неудовлетворительное. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей. На момент разработки схемы теплоснабжения не разработаны энергетическое паспорта объектов теплоснабжения. Проведение энергетических обследований приведет к снижению топливно-энергетических ресурсов и как следствие к снижению стоимости 1 Гкал.

Фактическая мощность котельной с.Андреевка ниже чем установленная мощность. Связано это с тем, что индивидуальный жилищный фонд отключается от централизованного теплоисточника. На момент разработки схемы теплоснабжения возникает вопрос с проведением капитального ремонта котельного оборудования котельный с.Андреевка. Поскольку проектная мощность котельных превышает фактическую мощность котельной по договорам теплоснабжения, решением данного вопроса может быть проведение реконструкции котельной с заменой тепловых агрегатов на менее мощные.

К 2014 году в с.Андреевка будет заведен газ и население подключенное к централизованному источнику теплоснабжения будет переведено на индивидуальные источники теплоснабжения. На данный момент подключенная тепловая нагрузка жилого фонда составляет 54% вырабатываемой тепловой энергии котельной.

ГЛАВА 2

Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

На данный момент генеральный план Андреевского сельского поселения находится в разработке, поэтому расчет показателей перспективного спроса на тепловую энергию выполним по результатам прогнозирования численности населения Омского района со схемы территориального планирования Омского муниципального района Омской области. После разработки генерального плана рекомендуется провести уточнение перспективного спроса на тепловую энергию.

Рост численности населения в населенных пунктах Андреевского СП согласно схемы территориального планирования Омского муниципального района выглядит следующим образом.

Таблица 2.1. Перспективная численность населения, чел

Показатель	Существующее положение конец 2012 г.	Проектное положение конец 2030 г.	
		1 вариант	2 вариант
Общая численность населения, чел.	2754	2740	7529
в том числе			
с. Андреевка	1490	1480	4001
п.Андреевский	629	626	1273
д.Вперед	194	194	408
д.18 Партсъезд	311	310	1456
д.Половинка	2	2	5
п.СибНИВИ	128	128	386

Схемой территориального планирования в муниципальном образовании предусмотрены следующие мероприятия по развитию и размещению объектов капитального строительства:

Планируемое размещение объектов капитального строительства
местного значения

Образование:

- дошкольное учреждение на 40 мест в д.18 Партсъезд

Культура и искусство:

- клуб на 200 мест в с.Андреевка

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

Расчет перспективной тепловой мощности индивидуальной жилой застройки и общественных зданий выполнен по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», Москва, 2003г.

Данный расчет используется при отсутствии проектной документации на стадии сбора технических условий. При разработке рабочей документации тепловая нагрузка уточняется и может отличаться от рассчитанной по укрупненным показателям.

Исходные данные приняты из расчета обеспеченности семьи земельным участком в размере 15 соток на семью. Количество членов семьи принято 4 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции ($Гкал/час$):

$$Q_{o(e)max} = \alpha V q_{o(e)} (t_j - t_o) (1 + K_{u.p.}) 10^{-6} \quad (2.1)$$

где $\alpha=0,92$ - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления t_o от $t_o = -30$ °С, при которой определено соответствующее значение $q_o = 0,74$;

$t_j=18$ - расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С;

t_o - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99*, °С;

$V=300$ - объем здания по наружному обмеру, $м^3$;

$K_{и.р}$ - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

$$K_{u.p} = 10^{-2} \sqrt{\left[2gL \left(1 - \frac{273 + t_o}{273 + t_j} \right) + \omega_o^2 \right]}, \quad (2.2)$$

где g - ускорение свободного падения, м/с²;

L - свободная высота здания, м;

ω_o - расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СНиП 23-01-99.

$$K_{u.p} = 10^{-2} \sqrt{\left[2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{273 + (-37)}{273 + 20} \right) + 5^2 \right]} = 10^{-2} \cdot \sqrt{[2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot 0,189 + 25]} =$$

$$= 6,009 \cdot 10^{-2}$$

Расчетное значение тепловой нагрузки отопления для одного частного дома (Гкал/час)

$$Q_{o(\epsilon)\max} = \alpha V q_{o(\epsilon)} (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 300 \cdot 0,74 (20 - (-37)) (1 + 0,06) 10^{-6} =$$

$$= 0,92 \cdot 300 \cdot 0,74 \cdot 57 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 12340,18 \cdot 10^{-6} \text{ (Гкал/час)} = 0,012 \text{ (Гкал/час)}$$

Планируемое размещение объектов капитального строительства местного значения

Образование:

дошкольное учреждение на 40 мест в д.18 Партсъезд

$$S=750 \text{ м}^2; V=3000 \text{ м}^3.$$

$$K_{u.p} = 10^{-2} \sqrt{\left[2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{273 + (-37)}{273 + 20} \right) + 5^2 \right]} = 10^{-2} \cdot \sqrt{[2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot 0,194 + 25]} =$$

$$= 6,034 \cdot 10^{-2}$$

$$q_o = 0,34; q_e = 0,10$$

Расчетное значение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию, (Гкал/час)

$$Q_{o\max} = \alpha V q_o (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 3000 \cdot 0,34 (20 - (-37)) (1 + 0,06) 10^{-6} =$$

$$= 0,92 \cdot 3000 \cdot 0,34 \cdot 57 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 56698,128 \cdot 10^{-6}$$

Расчетное значение тепловой нагрузки на вентиляцию, (Гкал/час)

$$Q_{e\max} = \alpha V q_e (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 3000 \cdot 0,1 (20 - (-37)) (1 + 0,06) 10^{-6} =$$

$$= 0,92 \cdot 3000 \cdot 0,10 \cdot 57 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 16675,92 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{o\text{общ}} = (56698,128 + 16675,92) \cdot 10^{-6} \text{ (Гкал/час)} = 0,073 \text{ (Гкал/час)}$$

Культура и искусство:

Сельский клуб в с. Андреевка

$$S=3500 \text{ м}^2; V=17500 \text{ м}^3$$

$$K_{u.p} = 10^{-2} \sqrt{\left[2 \cdot 9,8 \cdot 5 \cdot \left(1 - \frac{273 + (-37)}{273 + 14} \right) + 5^2 \right]} = 10^{-2} \cdot \sqrt{[2 \cdot 9,8 \cdot 5 \cdot 0,177 + 25]} = 6,507 \cdot 10^{-2}$$

$$q_o = 0,3; q_e = 0,2$$

Расчетное значение тепловой нагрузки на отопление, (Гкал/час)

$$Q_{o \max} = \alpha V q_o (t_j - t_o)(1 + K_{u.p})10^{-6} = 0,92 \cdot 17500 \cdot 0,3(14 - (-37))(1 + 0,06)10^{-6} = 0,92 \cdot 17500 \cdot 0,3 \cdot 51 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 261109,8 \cdot 10^{-6}$$

Расчетное значение тепловой нагрузки на вентиляцию, (Гкал/час)

$$Q_{e \max} = \alpha V q_e (t_j - t_o)(1 + K_{u.p})10^{-6} = 0,92 \cdot 17500 \cdot 0,2 \cdot (14 - (-37))(1 + 0,06)10^{-6} = 0,92 \cdot 17500 \cdot 0,2 \cdot 51 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 174073,2 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{\text{общ}} = (261109,8 + 174073,2) \cdot 10^{-6} \text{ (Гкал / час)} = 0,43 \text{ (Гкал / час)}$$

Поскольку проектные мощности планируемых к размещению объектов капитального строительства малого, среднего и крупного бизнеса не известны, то расчет потребности в тепле данных объектов будет произведен при разработке проектной документации. Подключение данных объектов планируется от индивидуальных источников теплоснабжения.

Сведем полученные в результате расчета данные в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 Тепловая нагрузка для перспективных объектов

№ п/п	Потребители	Тепловая нагрузка Гкал/час		
		Отопление	Вентиляция	Всего
A	I	2	3	4
1	дошкольное учреждение на 40 мест в д.18 Партсъезд	0,056	0,017	0,073
2	клуб на 200 мест в с.Андреевка	0,261	0,174	0,43

В Андреевском сельском поселении перспективные объекты планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Существующая зона действия центральной котельной закреплена непосредственно в здании и вдоль всех теплотрасс, проходящих по территории населенного пункта.

Перспективная зона действия централизованных источников теплоснабжения будет распространена на действующие (существующие) источники теплоснабжения. Вновь вводимые источники теплоснабжения, расчет потребности в тепле которых произведен в части 2.2. Главы 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения будут подключены от индивидуальных источников и централизованных источников теплоснабжения.

ГЛАВА 3.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

ГЛАВА 4

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Тепловая нагрузка перспективных объектов планируемых к подключению от индивидуальных источников теплоснабжения на расчетный срок (2017-2028гг) представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Тепловая нагрузка перспективных объектов Андреевского сельского поселения

<i>№ n/n</i>	<i>Потребители</i>	<i>Тепловая нагрузка Гкал/час</i>		
		<i>Отопление</i>	<i>Вентиляция</i>	<i>Всего</i>
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	дошкольное учреждение на 40 мест в д.18 Партсъезд	0,056	0,017	0,073
2	клуб на 200 мест в с.Андреевка	0,261	0,174	0,43

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2028г централизованных источников теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 4.2).

Таблица 4.2. Перспективные тепловые нагрузки потребителей Андреевского сельского поселения на период (2013-2028гг)

<i>Наименование котельной</i>	<i>Установл. производит. котельной, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Потери мощности в тепловых сетях, Гкал</i>	<i>Собственные нужды Гкал</i>	<i>Полезный отпуск тепловой энергии Гкал</i>
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Котельная с.Андреевка (до проведения реконструкции)	5,16	2,42	1684,96	164,54	4949,58
Котельная с.Андреевка (после проведения реконструкции и наладочных работ на тепловых сетях)	1,3	1,11	273,82	64,54	1281,24

ГЛАВА 5

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Теплоносителем на котельной Андреевского сельского поселения является вода.

Планируемые к строительству объекты социально-экономического развития поселения и жилого фонда планируется подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплоснабжения.

Перспективный баланс теплоносителя котельной с.Андреевка на период до 2028 года отображен в таблице 5.1

Таблица 5.1. Перспективный баланс теплоносителя котельной с.Андреевка

№ п/п	Наименование величины	Ед.измер	Значение													
А	1	2	3													
1	Схема ГВС		Закрытая, централизованная													
2	Расчетная часовая нагрузка на ГВС (Q макс)	Гкал/час	0													
3	Расчетная годовая нагрузка на ГВС (Q ср.н)	Гкал/год	0													
4	Продолжительность функционирования системы ГВС	часов	0													
5	Расчетная часовая нагрузка систем теплоснабжения (Омакс)	Гкал/час	1,87													
6	Продолжительность функционирования тепловой сети и систем теплоснабжения	часов	0													
	Условный диаметр трубопроводов		Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 70	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 150	Ø 175	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
7	Длина i-го участка	м	573	0	645	233	461	736	333	353	0	325	0	0	0	0

Продолжение таблицы 5.1. Перспективный баланс теплоносителя котельной с. Андреевка

<i>А</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
8	Протяженность тепловых сетей	м	3659
9	Объем воды в тепловых сетях (V т.е.)	куб.м	64,125
10	Объем воды в сетях горячего водоснабжения (V _{гве}) (при наличие сетей ГВС)	куб.м	0,000

ГЛАВА 6

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;

На перспективный срок развития схемы теплоснабжения централизованными источниками теплоснабжения останутся котельные, представленные ниже.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование теплового источника (котельная)</i>	<i>Адрес тепло источника</i>	<i>Вид собственности</i>	<i>Период работы котельной</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Котельная с. Андреевка	644526 Омская область Омский район с. Андреевка	Теплоисточник, стоящий на балансе сельского поселения	2013-2028

Остальные объекты на территории Андреевского сельского поселения отапливаются от индивидуальных источников теплоснабжения.

6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;

Строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется, поскольку данных источников на территории Андреевского сельского поселения не существует, а новые объекты планируется подключать от индивидуальных источников тепловой энергии.

6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не планируется, поскольку данных источников на территории Андреевского сельского поселения не существует, а новые объекты планируется подключать от индивидуальных источников тепловой энергии.

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;

На территории Андреевского сельского поселения увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения, путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

6.6. Предложения по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.

Схемой теплоснабжения предлагается произвести реконструкцию централизованного источника теплоснабжения (котельная с.Андреевка) с снижением мощности котельной до фактической, установленной по договорам теплоснабжения.

6.7. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Для экономичной работы теплового источника необходимо выполнить реконструкцию котельной с снижением установленной тепловой мощности котельной до фактической, установленной по договорам теплоснабжения и наладочными работами по снижению потерь тепла связанного с транспортом теплоносителя.

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

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

6.9. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим.

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

6.10. 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.

Учитывая, что Генеральный план Андреевского сельского поселения не разработан, перспективные объекты планируемые к строительству по схеме территориального планирования Омского муниципального района планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая данные условия, 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, будут иметь следующий вид:

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование котельной</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/час</i>	<i>Подключенная нагрузка, Гкал/час</i>
1.	Котельная с.Андреевка (до проведения реконструкции)	5,16	2,42
2.	Котельная с.Андреевка (после проведения реконструкции и наладочных работ на тепловых сетях)	1,3	1,11

6.11. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии. Энергетические обследования должны быть проведены в срок до 31.12.2012 года.

УТВЕРЖДАЮ
 Генеральный директор ООО "КАРАТ"
 О.А. Рыль
 " " " 2013 г.

Температурный график котельной с. Андреевка

Основное топливо - уголь		Резервное- уголь		
Температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе	Выработка тепла	Расход топлива (уголь)
°С	°С	°С	Гкал/сут	кг/сут
+10	38	33	10,44	2 462
+9	39	34	11,49	2 709
+8	41	35	12,53	2 955
+7	42	36	13,57	3 201
+6	43	37	14,62	3 447
+5	45	38	15,66	3 693
+4	46	39	16,71	3 940
+3	47	40	17,75	4 186
+2	49	41	18,80	4 432
+1	50	42	19,84	4 678
0	51	43	20,88	4 925
-1	53	44	21,93	5 171
-2	54	44	22,97	5 417
-3	55	45	24,02	5 663
-4	57	46	25,06	5 909
-5	58	47	26,11	6 156
-6	59	48	27,15	6 402
-7	60	48	28,19	6 648
-8	62	49	29,24	6 894
-9	63	50	30,28	7 141
-10	64	51	31,33	7 387
-11	65	52	32,37	7 633
-12	66	52	33,41	7 879
-13	68	53	34,46	8 126
-14	69	54	35,50	8 372
-15	70	55	36,55	8 618
-16	71	55	37,59	8 864
-17	72	56	38,64	9 110
-18	74	57	39,68	9 357
-19	75	58	40,72	9 603
-20	76	58	41,77	9 849
-21	77	59	42,81	10 095
-22	78	60	43,86	10 342
-23	79	60	44,90	10 588
-24	80	61	45,95	10 834
-25	82	62	46,99	11 080
-26	83	63	48,03	11 326
-27	84	63	49,08	11 573
-28	85	64	50,12	11 819
-29	86	65	51,17	12 065
-30	87	65	52,21	12 311
-31	88	66	53,25	12 558
-32	89	67	54,30	12 804
-33	91	67	55,34	13 050
-34	92	68	56,39	13 296
-35	93	69	57,43	13 543
-36	94	69	58,48	13 789
-37	95	70	59,52	14 035

Начальник ПТО



И.В. Матвеев

ГЛАВА 7

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

На данный момент разрабатывается проектная документация на газификацию с. Андреевка. После разработки проекта будет выполнено переключение потребителей жилищного сектора на индивидуальные газовые источники теплоснабжения. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности планируется, после перевода потребителей жилого сектора на индивидуальные источники теплоснабжения. Планируемые к строительству на территории Андреевского сельского поселения перспективные объекты будут подключены к индивидуальным источникам теплоснабжения.

7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

Новое строительство тепловых сетей не планируется, поскольку перспективные к строительству объект социально-экономической инфраструктуры Андреевского сельского поселения предполагается строить от индивидуальных источников теплоснабжения.

7.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

Эксплуатирующими организациями ежегодно проводится реконструкция планово предупредительный ремонт тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения предусмотрена.

7.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

Для экономичной работы теплового источника необходимо выполнить реконструкцию котельной с снижением установленной тепловой мощности котельной до фактической, установленной по договорам теплоснабжения, переводом на газ и наладочными работами по снижению потерь тепла связанного с транспортом теплоносителя

7.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется, поскольку строительство перспективных объектов планируется от индивидуальных источников теплоснабжения.

7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

Участки трубопроводов которые необходимо заменить в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса отображены на схеме тепловых сетей.

7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспорте теплоносителя на территории Андреевского сельского поселения отсутствуют. Все насосное оборудование находится на котельных. При проведении реконструкции котельной будет проведена реконструкция насосного оборудования.

ГЛАВА 8 Перспективные топливные балансы

Потребность в топливе централизованных котельных Андреевского сельского поселения на расчетный срок до 2028 года представлена в таблице 8.1

Основное и вспомогательное топлива по котельным Андреевского сельского поселения на период 2013-2028гг приведены ниже:

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Вид топлива</i>	
	<i>Основное</i>	<i>Резервное</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Котельная с.Андреевка	газ природный 8078 ккал/нм·м	уголь 5100ккал/нм·м

Таблица 8.1. Общая потребность в топливе котельных Андреевского сельского поселения на период 2013г -2028г

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Вид топлива</i>		<i>Кол-во тепл. энергии, Гкал</i>	<i>Удельные затраты условн. топл. кг у.т./Гкал</i>	<i>Общая потребность в топливе, т.у.т.</i>
	<i>Основное</i>	<i>Резервное</i>			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Котельная с.Андреевка (до проведения реконструкции)	уголь 5100ккал/н м·м	уголь 5100ккал/н м·м	6799,08	172,12	1170,25
Котельная с.Андреевка (после проведения реконструкции)	газ природный 8078 ккал/нм·м	уголь 5100ккал/н м·м.	1619,6	156,9	254,11

ГЛАВА 9

Оценка надежности теплоснабжения

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Андреевского сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,8.

ГЛАВА 10

Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

№ п/п	Наименование предложения по строительству и реконструкции	Кап. вложения тыс. руб.	Предполагаемые источники финансирования	Объем финансирования тыс.руб		
				2013-2017	2018-2022	2023-2027
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	Реконструкция котельной с.Андреевка	8993,0	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии	8993		
2	Замена насосного оборудования	1500	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии	500	500	500
3	Замена ветхих и изношенных сетей	3000	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии	1000	1000	1000

<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
4	Наладочные работы тепловых сетей с.Андреевка	1600	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии	800	400	400

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

ГЛАВА 11

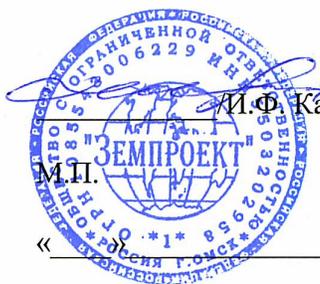
Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения муниципальных объектов Андреевского сельского поселения ООО «КАРАТ»

Приложение №1
к договору №143-з от «08» июля 2013г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Земпроект»



И.Ф. Кацман/

«_____» 2013г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава Андреевского сельского поселения
Омского муниципального района
Омской области



Т.Н. Сергеев/

«_____» 2013г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на выполнение работ

1. Наименование проекта

«Схема теплоснабжения Андреевского сельского поселения Омского муниципального района Омской области на период с 2013 до 2028 года» (далее по тексту – схема теплоснабжения)

2. Заказчик

Администрация Андреевского сельского поселения Омского муниципального района Омской области

3. Основные характеристики муниципального образования

Андреевское сельское поселение расположено в восточной части Омского муниципального района Омской области.

В состав Андреевского сельского поселения входят следующие населенные пункты:

1. с. Андреевка
2. п. Андреевский
3. д. Вперед
4. д. 18 Партсъезда
5. д. Половинка
6. п. СибНИВИ

4. Основные задачи схемы теплоснабжения

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.

4.1. Схема теплоснабжения разрабатывается на основе Схемы территориального планирования Омского муниципального района Омской области и генеральных планов населенных пунктов, входящих в состав поселения.

4.2. Схема теплоснабжения разрабатывается на срок не менее 15 лет.

4.2.1. на начальный период в 5 лет;

4.2.2. на последующие пятилетние периоды (расчетный срок до 2028 года).

5. Требования к подготовке проекта схемы теплоснабжения

5.1. Подготовку проекта схемы теплоснабжения осуществить применительно ко всем населенным пунктам поселения.

5.2. Разработку схемы теплоснабжения осуществлять в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

5.3. Состав и содержание схемы:

Схема теплоснабжения должна содержать следующие части:

5.3.1. утверждаемая часть (пояснительную записку), содержащую описание утверждаемых в соответствии с требованиями положений схемы теплоснабжения;

5.3.2. обосновывающие материалы к утверждаемой части схемы теплоснабжения.

5.4. Состав графических и текстовых материалов:

5.4.1. В утверждаемую часть схемы теплоснабжения входят следующие разделы:

- 1) показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;
- 2) перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки в расчетных условиях;
- 3) решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- 4) решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей;
- 5) решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

5.4.2. Обоснования должны содержать:

- а) сведения об источниках тепловой энергии;
- в) сведения о тепловых сетях.

6. Перечень предоставления Заказчиком исходных данных и информации для подготовки проекта схемы теплоснабжения.

6.1. Перечень теплоснабжающих организаций (с полным названием) осуществляющих поставку тепловой энергии на территории поселения.

6.2. Существующая и перспективная тепловая нагрузка потребителей, устанавливаемая по договорам теплоснабжения, предоставить договоры теплоснабжения.

6.3. Перечень и описание оборудования обеспечивающего производство и транспорт тепловой энергии на территории поселения.

6.4. Данные о проектной мощности котельных и фактической нагрузке, год ввода в эксплуатацию, почтовый адрес, количество и марка установленных котлов, информация о проведенных ремонтах на оборудовании.

6.5. Информация о выведенном из эксплуатации, законсервированном оборудовании, обеспечивающего производство и транспортировку тепловой энергии на территории поселения.

6.6. Температурные графики отпуска тепловой энергии устанавливаемые для каждого года за пятилетний период.

6.7. Параметры тепловых сетей, индивидуальных и централизованных тепловых пунктов, включая годы начала эксплуатации, материалы и диаметры трубопроводов, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, информация об обеспеченности приборами учета. Исполнительные схемы тепловых сетей с привязкой на плане.

6.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

6.9. Виды и количества используемого основного, резервного и аварийного топлива (мазут, газ, уголь и т.д) для каждого источника тепловой энергии. Паспорта качества на потребляемые топлива соответствующего нормативными требованиям.

6.10. Предписания надзорных органов по эксплуатации источников тепловой энергии.

6.11. Информация об отказах тепловых сетей (аварий, инцидентов) за предшествующие пять лет.

6.12. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднего времени, затраченного на восстановление работоспособности тепловых сетей за предшествующие пять лет.

6.13. Информация о приросте площади и строительных объемов, планируемых к строительству (отдельно по жилому фонду, общественным и производственным зданиям).

6.14. Документы, подтверждающие право собственности на тепловые сети и котельные.

- 6.15. Площади и строительный объем существующей застройки (по жилому фонду, общественным зданиям и промышленным объектам).
- 6.16. Долгосрочные программы в области сбережения энергии, повышения энергоэффективности.
- 6.17. Копии проведенных за последние пять лет энергетических обследований организаций, участвующих в производстве и транспорте тепловой энергии.
- 6.18. Информация о применении отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.
- 6.19. Тарифы, установленные на момент разработки схемы теплоснабжения; платы за подключение к тепловым сетям и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности; данные о себестоимости, выручке, прибыли или убытках при производстве и транспортировке тепловой энергии.
- 6.20. Предоставляется топографическая основа каждого населенного пункта с указанием размещения теплоснабжающих и теплопотребляющих объектов (с адресами и привязкой на плане).

7. Требования по предоставлению отчетной документации.

- 7.1. Схема теплоснабжения предоставляется Заказчику в документальном виде на бумажном носителе в 2-х экземплярах и в электронном виде на оптическом носителе в 2-х экземплярах в объеме, указанном в разделе 5 настоящего технического задания.
- 7.2. К электронному виду схемы теплоснабжения предъявляются следующие требования: Пояснительная записка, основные положения в виде файлов с расширениями *.DOC и *.PDF, чертежи и схемы, выполненные в местной системе координат в форматах программ AUTOCAD или MapInfo.

Составил:
Ведущий инженер-теплоэнергетик ООО «Земпроект»


П.П. Коржов