

НП СРО  
Северо-Кавказских предприятий  
ЖКХ

Актуально Харизматично Добросовестно

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПЕРВОМАЙСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**2014 ГОД**

## **Состав проекта**

**Схемы теплоснабжения муниципального образования Первомайского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края на период до 2029 года.**

**I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

**II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (в форме пояснительной записки на 26 листах)**

**III. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (в форме Альбома на 9 листах)**

**IV. ПРИЛОЖЕНИЯ (отдельный том на 36 листах)**

**Структура схемы теплоснабжения муниципального образования  
Первомайского сельского поселения Ленинградского района  
Краснодарского края:**

Введение.....	5
<b>I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>8</b>
Глава 1. Краткая характеристика территории.....	8
Глава 2. Характеристика системы теплоснабжения.....	11
<b>II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>16</b>
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	17
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	17
а) Зоны действия децентрализованной котельной.....	18
б) Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения.....	18
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	21
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	23
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	28
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	28
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	30
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	32
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	33
Часть 9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	34
Часть 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения.....	35
Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	36
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	37
Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	37
Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов.....	38
Часть 3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности).....	39
Глава 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	40
<b>III. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>41</b>
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и	

теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	41
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	42
Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	43
Раздел 4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	44
Раздел 5. Перспективные топливные балансы.....	45
Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	46
Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	47
Раздел 8. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	48
Раздел 9. Решение по бесхозным сетям.....	49



## ВВЕДЕНИЕ

Проектирование системы теплоснабжения муниципального образования Первомайского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края представляет собой комплексное решение, от которого во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эту систему. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития Первомайского сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельностью, определенной Генеральным планом Первомайского сельского поселения Ленинградского района, выполненный на срок первой очереди строительства – 2021 год, расчетный срок – 2031 год и на перспективу до 2046 года.

Рассмотрение проблемы началось на стадии разработки Генерального плана Первомайского сельского поселения Ленинградского района, разработанный ООО «Проектный институт территориального планирования» в соответствии с муниципальным контрактом от 11 апреля 2011 г. № 3 и заданием на разработку генерального плана Первомайского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края, в самом общем виде совместно с другими вопросами и носят предварительный характер. При этом отсутствуют обоснования необходимого расчетного часового расхода газа на 1-ю очередь и расчетный период и годового расхода тепла на 1-ю очередь и расчетный период.

Рассмотрение вопросов замены, модернизации, выбора основного оборудования для котельных, а так же трасс тепловых сетей в корректировке Генерального плана Первомайского сельского поселения Ленинградского района не рассматриваются.

Схема разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса Первомайского сельского поселения, оценки состояния существующего источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

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

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования Первомайского сельского поселения Ленинградского района, до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующих всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленных на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении» от 22 февраля 2012 г. №154.

**Технической базой разработки являются:**

- Генеральный план Первомайского сельского поселения Ленинградского района (Муниципальный контракт №3 ГП - ПЗ);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на

поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно данным представленным ресурсоснабжающей организацией:

- расчетная температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92):  $-22^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура отопительного периода (со средней суточной температурой наружного воздуха  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ ):  $1,7^{\circ}\text{C}$ ;
- продолжительность отопительного периода (со средней суточной температурой наружного воздуха  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ ): *182 суток*.



## I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### ГЛАВА 1.

#### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

Муниципальное образование Первомайского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края состоит из четырех населенных пунктов:

- поселок Первомайский (центр);
- поселок Звезда;
- поселок Зерновой;
- поселок Луговой.

Первомайское сельское поселение расположено в западной части Ленинградского муниципального района Краснодарского края.

Административные границы сельского поселения проходят по смежеству:

- на севере и востоке - с Ленинградским сельским поселением;
- на юге - с Крыловским и Новоплатнировским сельским поселением;
- на западе - с Уманским сельским поселением.

Границы сельского поселения установлены на основании Закона Краснодарского края «Об установлении границ муниципального образования Ленинградский район, наделении его статусом муниципального района, образовании в его составе муниципальных образований - сельских поселений - и установлении их границ», принятого Законодательным Собранием Краснодарского края 5 мая 2004 года.

Населенные пункты, входящие в состав Первомайского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края представлены в [таблице 1.1](#)

Сведения о численности постоянного населения сельского поселения по населенным пунктам на 01.01.2013 г. представлены в [таблице 1.2](#).



Таблица 1.1

## Населенные пункты Первомайского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта	*Существующее положение, га	Численность населения, чел.
1.	пос. Первомайский	115,60	1447
2.	пос. Звезда	94,70	570
3.	пос. Зерновой	10,20	69
4.	пос. Луговой	10,80	96
<b>Итого, по Первомайскому сельскому поселению</b>		<b>231,30</b>	<b>2182</b>

**Примечание:** \*согласно Генеральному плану Первомайского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края

Таблица 1.2

## Сведения по Первомайскому сельскому поселению по состоянию

на 01.01.2013 г.

Показатель	Общая площадь жилых помещений – всего, тыс. м <sup>2</sup>	В том числе		Количество частных подворий
		в жилых домах (индивидуально-определенных зданиях)	в многоквартирных жилых домах	
Жилищный фонд, всего	42400	42400	-	924

В аграрном производстве задействовано одно сельскохозяйственное предприятие, 9 крестьянско-фермерских хозяйств, 160 личных подсобных хозяйств населения.

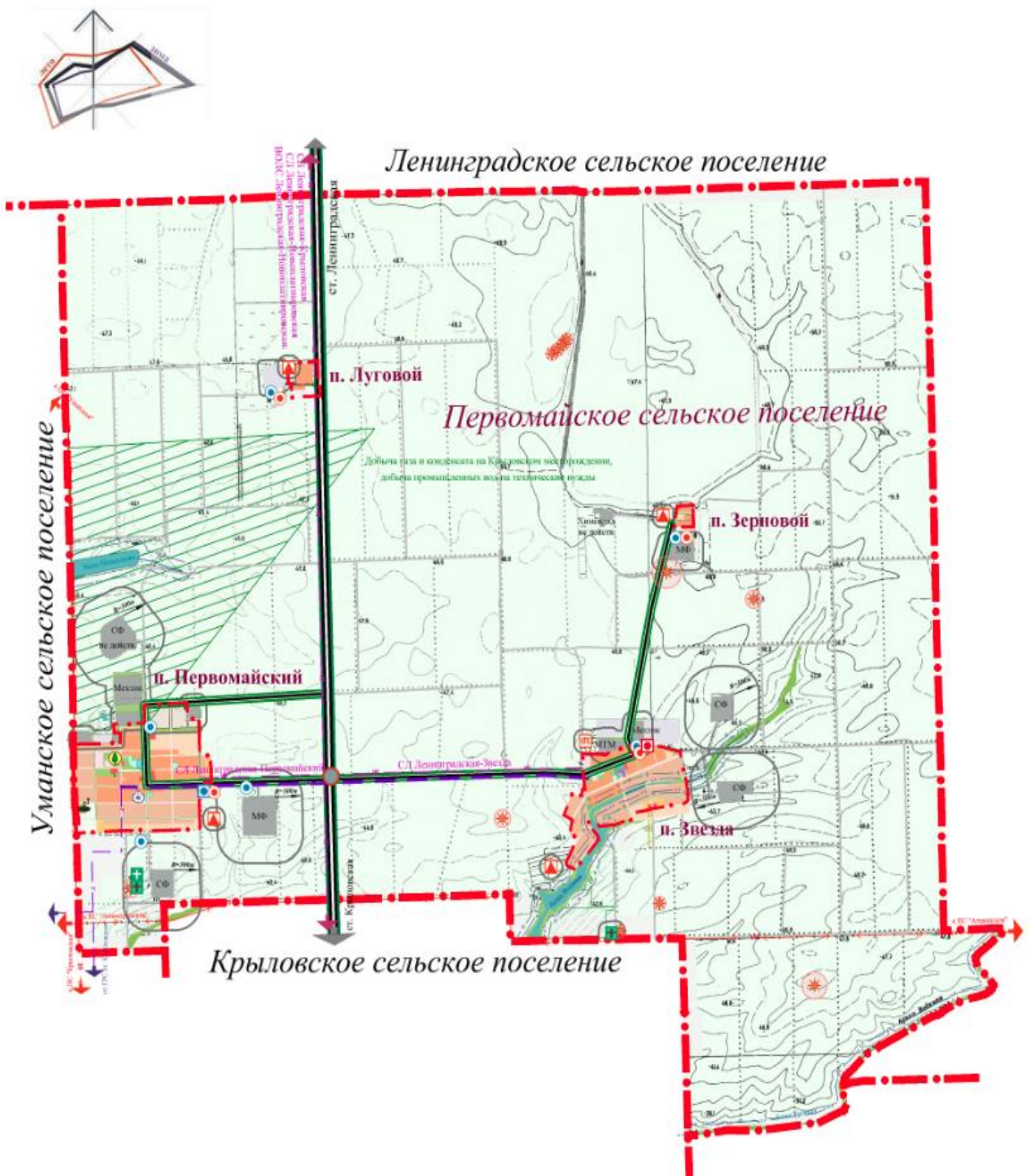
Главным образом специализацию сельского хозяйства поселения составляет выращивание зерновых культур, подсолнечника, в меньшей степени производство картофеля и овощей. Также развиты молочное и мясное направления животноводства.

Крупнейшим производителем на территории поселения является ООО АФ «Соревнование». Общая площадь земель хозяйства составляет 5656 га, среднесписочное число работников - 180 человек. Специализируется в отрасли растениеводства на производстве зерна (в том числе риса), маслосемян подсолнечника, в отрасли животноводства - на производстве молока и мяса крупного рогатого скота. Предприятие относится к категории крупных и средних, имеет высокие экономические показатели в производстве продукции земледелия и животноводства.

Схема административного деления Первомайского сельского поселения с указанием расчетных элементов территориального деления представлены на рисунке 1.1.

Рисунок 1.1

Схема административного деления Первомайского сельского поселения с указанием расчетных элементов территориального деления





## ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В Первомайском сельском поселении теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – централизованным, децентрализованным и индивидуальными источниками тепла.

В настоящее время по состоянию на окончание отопительного сезона 2012-2013 гг. централизованное теплоснабжение в Первомайском сельском поселении представлено 1 (одной) котельной:

**Котельная № 1** п. Первомайский (балансодержатель Муниципальное унитарное предприятие жилищно - коммунального хозяйства «Первомайское», эксплуатируется Муниципальным унитарным предприятием жилищно - коммунального хозяйства «Первомайское»).

Теплоснабжение зданий индивидуальной застройки осуществляется с помощью индивидуальных теплогенераторов.

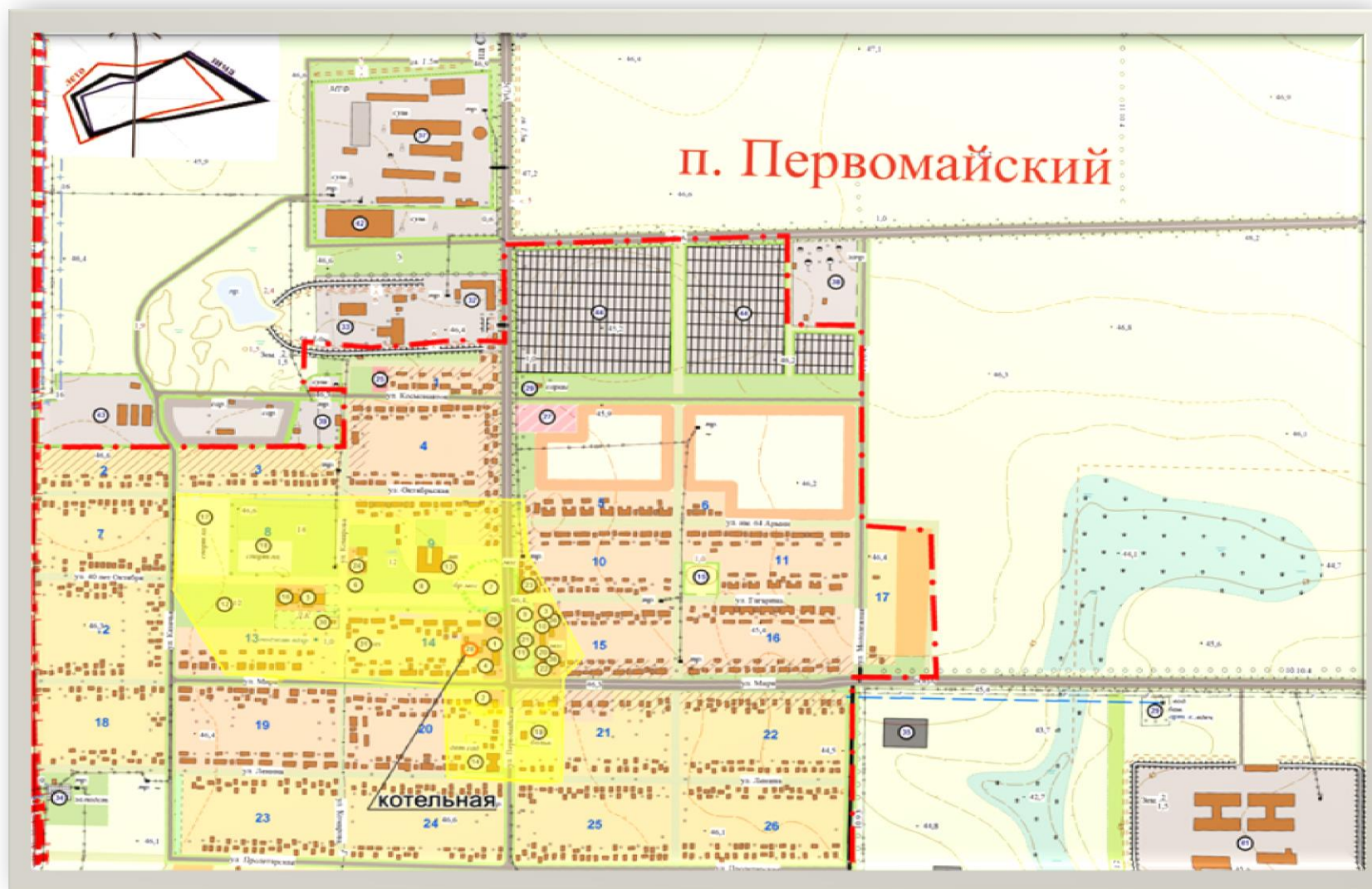
В остальных населенных пунктах (поселках Звезда, Зерновой, Луговой) теплоснабжение осуществляется с применением индивидуальных теплогенераторов.

Принципиальная схема мест расположения источников теплоты и их систем теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения в Первомайском сельсовете представлена на [рисунке 1.2.](#)

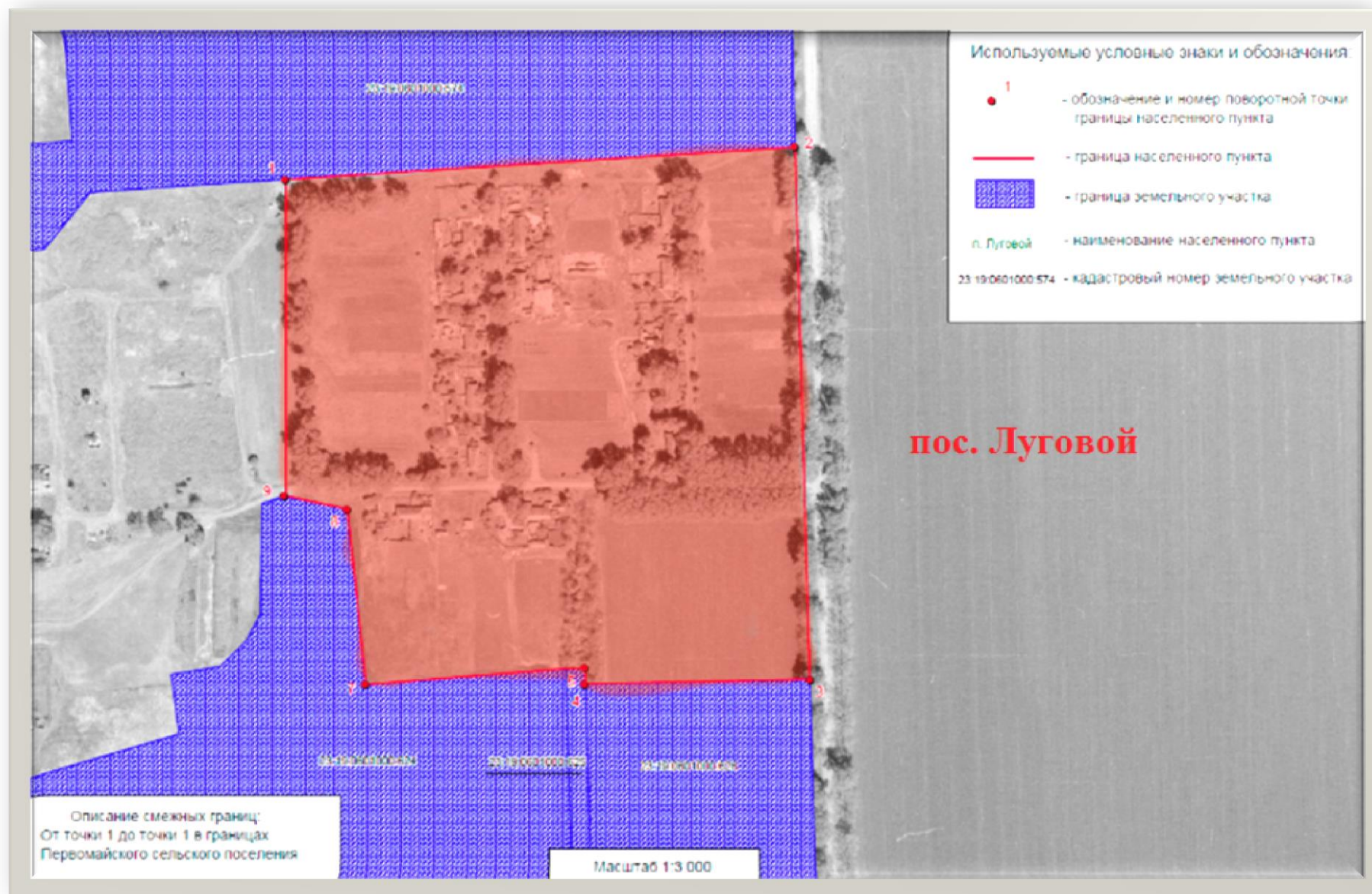


Рисунок 1.2

Принципиальная схема мест расположения источников теплоты и их систем теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения в поселке Первомайский

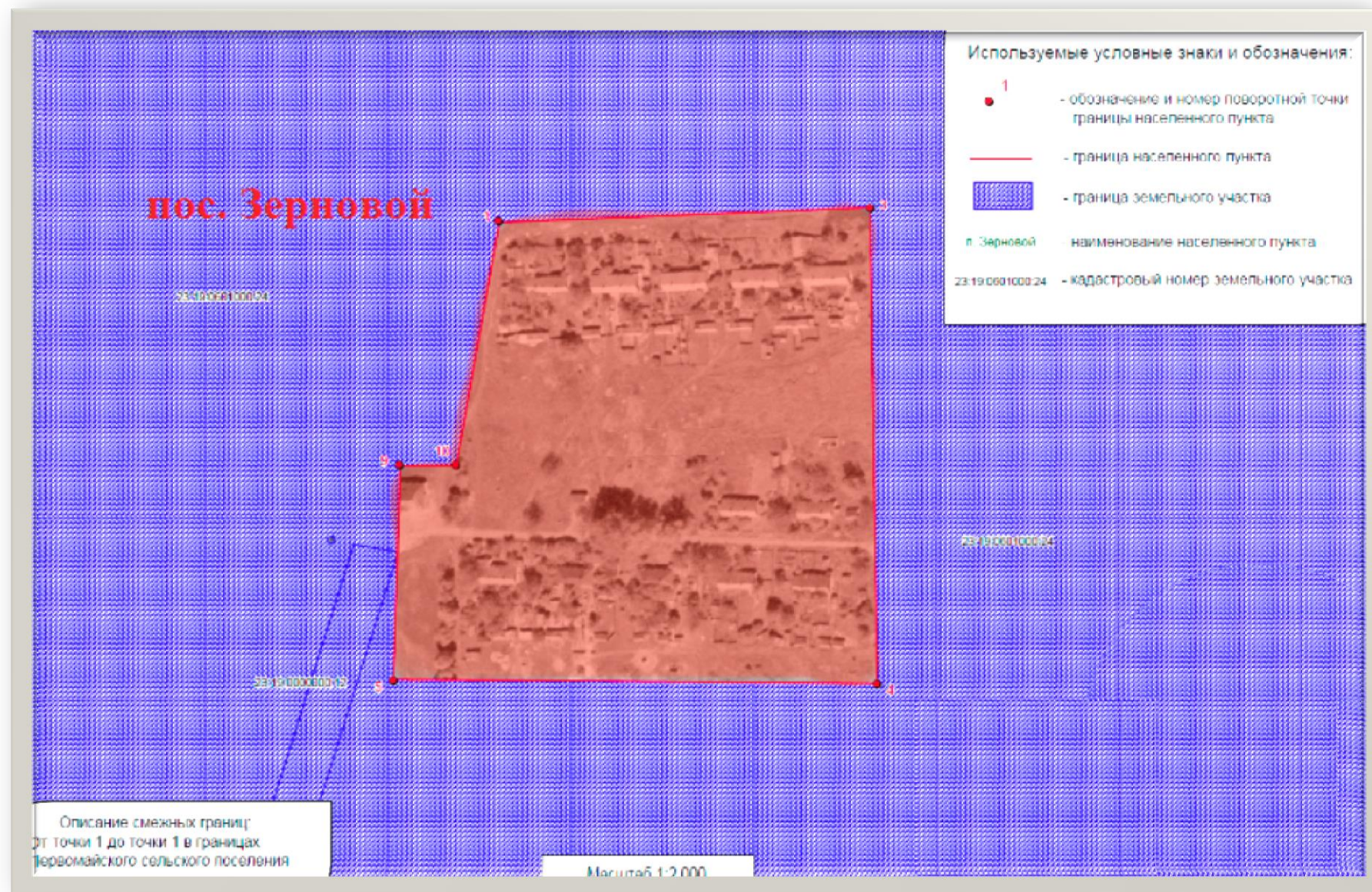


## Продолжение рисунка 1.2





## Продолжение рисунка 1.2





Продолжение рисунка 1.2



# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА





## II. ОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### ГЛАВА 1

## СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время по состоянию на окончание отопительного сезона 2012-2013 гг.:

- централизованное теплоснабжение потребителей Первомайского сельского поселения осуществляется от 1 (одной) котельной:

**Котельная № 1** (балансодержатель *Муниципальное унитарное предприятие жилищно - коммунального хозяйства «Первомайское»*, эксплуатацию осуществляет *Муниципальное унитарное предприятие жилищно - коммунального хозяйства «Первомайское»*. Котельная располагается в п. Первомайский по ул. Первомайская стр. 13А ).

#### **Котельная № 1 относится:**

- **по назначению** к отопительным (для обеспечения теплом систем отопления);
- **по размещению** к отдельно стоящим;
- **по надежности отпуска тепла потребителям** ко второй категории.

Обобщенную характеристику системы теплоснабжения поселка Первомайский смотрите в [таблице 2.1](#)

Функциональная структура теплоснабжения Первомайского сельского поселения представлена в [таблице 1.1. Приложения 1.](#)

Таблица 2.1

## Обобщенная характеристика системы теплоснабжения поселка Первомайский

№ п/п	Система теплоснабжения	Длина трубопроводов теплосети (двухтрубная), м	Материальная характеристика трубопроводов теплосети (в двухтрубном исполнении), м <sup>2</sup>	Подключенная нагрузка (по договорам на 2013 г.), Гкал/ч
<b>1</b>	<b>Котельная №1 п. Первомайское</b>			
1.1	Отопление	1629	294.380	0,82
1.2	ГВС	магистральные и разводящие сети отсутствуют		
<b>Итого:</b>		<b>1629</b>	<b>294.380</b>	<b>0,82</b>

Справочно: Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину (п. 1.7 ст. 1 Методические указания по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателю «тепловые потери» СО 153-34.20.523(3)-2003).

Подключенная нагрузка (по договорам на 2013 год) представлена в [таблице 2.1.](#)

[Приложения 2.](#)

#### а) Зоны действия отопительной котельной

Котельная № 1 (МУП ЖКХ «Первомайское») – расположена в поселке Первомайском по адресу: улица Первомайская, стр. 13 «А», с установленной мощностью 0,82Гкал/ч и отапливает школу (СОШ №7), детский сад №23, сельский дом культуры, узел электрической связи, амбулаторию, здание администрации, магазины, почту, аптеку, спорткомплекс, контору ООО «Соревнование».

#### б) Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения

##### 1. пос. Первомайский

В пос. Первомайском всю территорию (за исключением объектов отапливаемых от централизованной котельной) охватывает децентрализованное теплоснабжение, которое распространяется на социально-общественные объекты. Частный сектор же представлен индивидуальным теплоснабжением при помощи теплогенераторов, работающими на природном топливе (природный газ).

**2. пос. Звезда**

В поселке всю территорию охватывает индивидуальное теплоснабжение, которое распространяется не только на частный сектор, но и на социально-значимые объекты. Основным видом топлива служит твердое топливо. Поселок негазифицирован.

**3. пос. Зерновой**

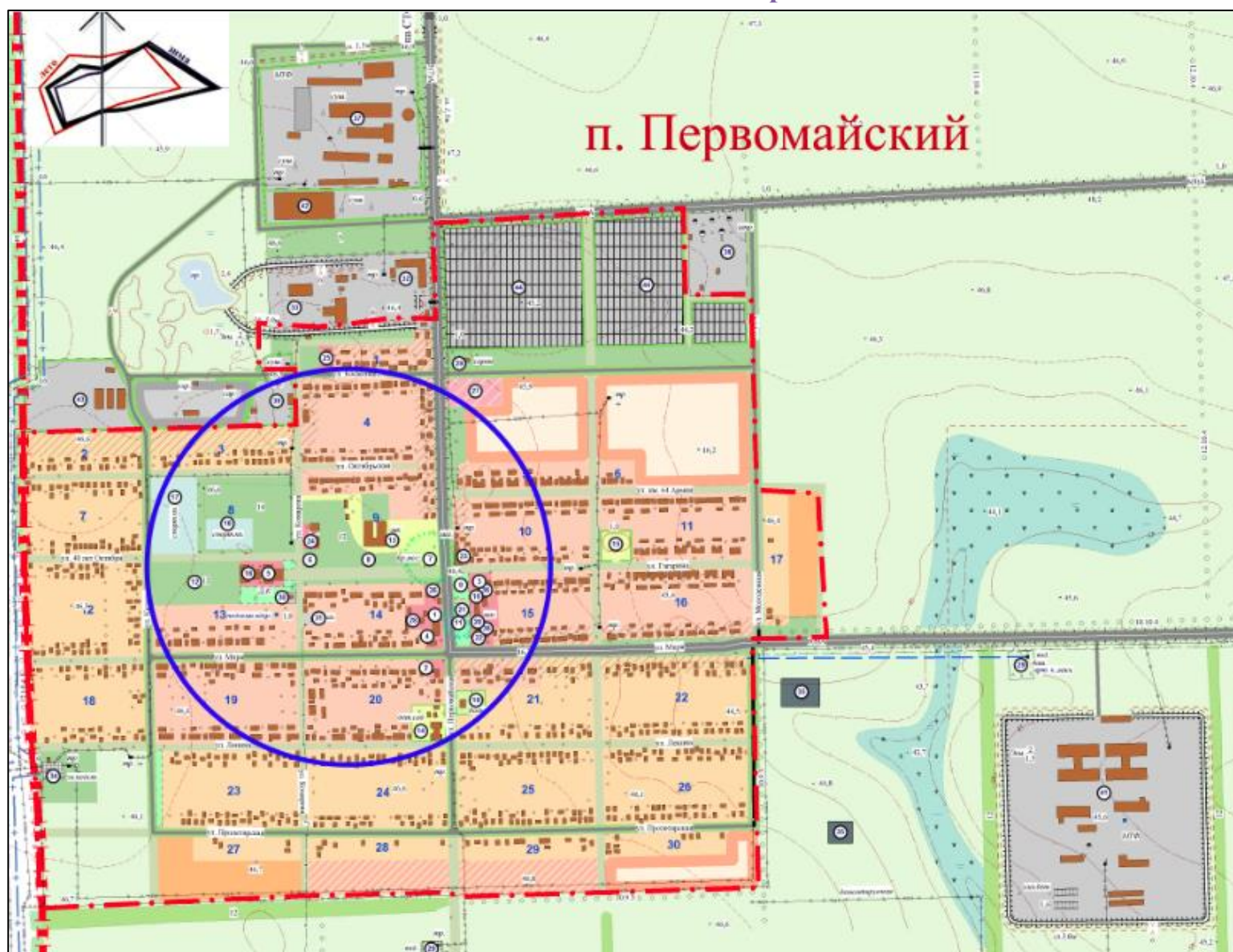
В поселке всю территорию охватывает индивидуальное теплоснабжение, которое распространяется не только на частный сектор, но и на социально-значимые объекты. Основным видом топлива служит твердое топливо. Поселок негазифицирован.

**4. пос. Луговой**

В поселке Луговой всю территорию охватывает индивидуальное теплоснабжение, которое распространяется не только на частный сектор, но и на социально-значимые объекты. Основным видом топлива служит твердое топливо. Поселок негазифицирован.

Зона действия котельной пос. Первомайский представлена на [рисунке 2.1](#).

Зона действия котельной пос. Первомайский



## ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Описание источников тепловой энергии пос. Первомайский представлено в таблице 2.2.

### Таблица 2.2

### Описание котельной № 1 пос. Первомайский

№	Показатели	Значения
1	Структура основного оборудования	<p><b>Вид основного топлива</b> – природный газ</p> <p><b>Котлы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Факел-Г (2 шт.)</li> </ul> <p><b>Насосы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• К-80-65-160 -2 шт.(1раб.,1 рез.) – циркуляционный насос</li> </ul> <p>Мощностью 7,5 кВт, 3000 об/мин, подача 50м<sup>3</sup>/час напор 32 м.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• К 20/30 -1 шт. (раб)– подпиточный насос</li> </ul> <p>Мощностью 5,5 кВт</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• К8/18 -1 шт.(рез.)- циркуляционный насос</li> </ul> <p>Мощностью 1,5 кВт, 2900 об/мин.</p> <p><b>Дутьевый вентилятор</b> ВР-1,5 кВт, 3000 об/мин.</p> <p><b>Дымосос</b> Д-3,5 мощностью 3,0 кВт, 1500 об/мин</p>
2	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	<p><b>Установленная тепловая мощность</b> 0,82Гкал/ч (0,95 МВт).</p> <p><b>Производство тепловой энергии:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 761,2 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2010 год);</li> <li>• 893,0 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2011 год);</li> <li>• 820,93 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2012 год);</li> <li>• 769,23 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2013 год)</li> </ul>
3	Ограничение тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	<p><b>Располагаемая тепловая мощность</b> 0,82Гкал/ч (0,95 МВт).</p> <p><b>Подключенная тепловая нагрузка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (по договорам – отопление на 2010 г.) 0,49117 Гкал/ч (0,571 МВт),</li> <li>• (по договорам – ГВС на 2011 г.) 0 Гкал/ч (0 МВт),</li> <li>• (по договорам – отопление на 2011 г.) 0,49117 Гкал/ч (0,571 МВт),</li> <li>• (по договорам – ГВС на 2011 г.) 0 Гкал/ч (0 МВт),</li> <li>• (по договорам на 2012 г.) 0,49117 Гкал/ч (0,571 МВт),</li> <li>• (по договорам – ГВС на 2012 г.) 0 Гкал/ч (0 МВт),</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (по договорам - отопление на 2013 г.) 0,49117 Гкал/ч (0,571 МВт),</li> <li>• (по договорам – ГВС на 2013 г.) 0 Гкал/ч (0 МВт)</li> </ul>
4	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	<p><b>Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6,8 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2010 г.),</li> <li>• Тепловая мощность нетто 0,818 Гкал/ч (0,951 МВт/ч),</li> <li>• 6,8 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2011 г.),</li> <li>• Тепловая мощность нетто 0,818 Гкал/ч (0,951 МВт/ч),</li> <li>• 6,8 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2012 г.),</li> <li>• Тепловая мощность нетто 0,818 Гкал/ч (0,951 МВт/ч),</li> <li>• 6,8 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2013 г.),</li> <li>• Тепловая мощность нетто 0,818 Гкал/ч (0,951 МВт/ч)</li> </ul>
5	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса)	<p>Дата монтажа котлов марки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Факел-Г в количестве 2 (двух) шт. – 1996 г.</li> </ul>
6	Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствует
7	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70 °С; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям.
8	Среднегодовая загрузка оборудования	Среднегодовая загрузка оборудования, рассчитанная, как отношение фактической среднегодовой выработки тепловой энергии к максимально возможной, составляет 56,0 %.
9	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Способ учета тепловой энергии - расчетный
10	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	Средняя частота отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии – 0 отказ (ов) в месяц

11	Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.
----	---	--

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

Описание тепловых сетей источников теплоснабжения поселка Первомайский представлено в [таблице 2.3](#).

**Таблица 2.3**

#### Описание тепловой сети котельной пос. Первомайский

№	Показатели	Описание, значения									
1	Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если такое имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект	Для системы теплоснабжения от котельной №1 п. Первомайский принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график - 95/70°C при расчетной температуре наружного воздуха: -22°C.									
2	Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	Схема тепловых сетей не представлена									
3	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	<p>Тепловая сеть водяная двух трубная; материал трубопроводов – сталь, ППУ; способ прокладки: надземная, подземная; начало эксплуатации – 1996, 2009-2013 гг. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественный изменений трассы, а также применения П-образных компенсаторов. В местах прокладки преобладают, в основном грунты песчаного типа.</p> <p>Основные параметры тепловых сетей (в двухтрубном исполнении):</p> <table border="1"> <tr> <td>Общая протяженность сети</td> <td>м</td> <td>1629</td> </tr> <tr> <td>Материальная характеристика</td> <td>м<sup>2</sup></td> <td>294.380</td> </tr> <tr> <td>Подключенная нагрузка</td> <td>Гкал/ч</td> <td>0.56</td> </tr> </table> <p>Расчет тепловой нагрузки приведен в <a href="#">Приложении 2</a></p>	Общая протяженность сети	м	1629	Материальная характеристика	м <sup>2</sup>	294.380	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0.56
Общая протяженность сети	м	1629									
Материальная характеристика	м <sup>2</sup>	294.380									
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0.56									
4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	Регулирующая арматура на тепловых сетях – задвижки									
5	Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	Строительная часть тепловых камер выполнена из кирпича. Высота камер – не менее 1,5 м, в перекрытиях камер – не менее 1 (одного) люка. Днище выполнено с уклоном 0,01% в сторону водосборного приямка. Назначение – размещение арматуры, проведение ремонтных работ.									
6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с	Регулирование отпуска теплоты рекомендуется осуществлять качественно по расчетному									

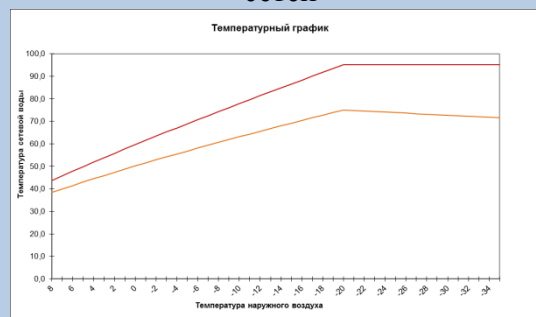
анализом их обоснованности

температурному графику 95/70 С по следующим причинам:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственно без смешения и без регуляторов расхода на вводах;
- наличие только отопительной нагрузки.

Отопительный график строится по значениям температуры, полученным по формулам (для водяных систем отопления и зависимой схемы присоединения):

Расчетный температурный график тепловых сетей



Исходные данные, таблицы, графики находятся в [Приложении 4](#)

7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Таблица расчета плановой температуры отопительного периода МУП ЖКХ «Первомайское»

Год	Месяц	Фактич. ср. темпер. отопит. части мес, °С	Кол-во отопит. дней в мес.	Произведен ие темпер. на кол-во отаплив. дней
2010	январь	-3,6	31	-111,6
	февраль	-0,4	28	-11,2
	март	3,6	31	111,6
	апрель	8,9	16	142,4
	октябрь	9,2	17	156,4
	ноябрь	9,2	30	276,0
2011	декабрь	3,7	31	114,7
	январь	-0,4	31	-124,0
	февраль	-0,5	28	-140,0
	март	2,2	31	68,2
	апрель	7,6	20	152,0
	октябрь	5,4	12	64,8
2012	ноябрь	0,0	30	-
	декабрь	3,0	31	93,0
	январь	-3,3	31	-102,
	февраль	-8,6	29	-249,4
	март	1,1	31	34,1
	апрель	11,8	12	141,6
2013	октябрь	0,0	0	-
	ноябрь	5,0	24	120
	декабрь	-1,7	31	-52,7
	январь	0,4	31	12,4
	февраль	2,3	28	64,4
	март	4,6	31	142,6
2013	апрель	11,6	15	174,0
	октябрь	8,9	25	222,5
	ноябрь	6,5	30	195,0



		декабрь	-1,9	31	-58,9
8	Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	Компенсация тепловых удлинений трубопроводов тепловых сетей осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.			
9	Статистику отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	Аварии по годам: 2010- 2 шт., 2011- 1 шт., 2012- 1 шт. 2013 – 0 Причиной порывов и мелких утечек - износ подземной сети.			
10	Статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.			
11	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	Для контроля за состоянием надземных и подземных трубопроводов тепловых сетей, теплоизоляционных и строительных конструкций периодически производятся осмотры. Плановые осмотры проводятся по ежегодно составляемому плану, утвержденному ответственным лицом за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и тепловых сетей			
12	Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	Испытания на прочность и плотность для выявления дефектов на тепловых сетях проводятся не позже, чем через две недели после окончания отопительного сезона по утвержденной главным инженером программе. Результаты испытаний на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях которые должны проводится 1 раз в 5 лет представлены не были.			
13	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	Расчет нормативов технологических потерь приведен в <a href="#">Приложении 5</a>			
14	Оценку тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	Потери тепловой энергии на передачу по сетям теплоснабжающей организации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 182,0 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2010 год), что составляет 19 % от общей отпущенной тепловой энергии.</li> <li>• 183,2 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2011 год), что составляет 16 % от общей отпущенной тепловой энергии.</li> </ul>			

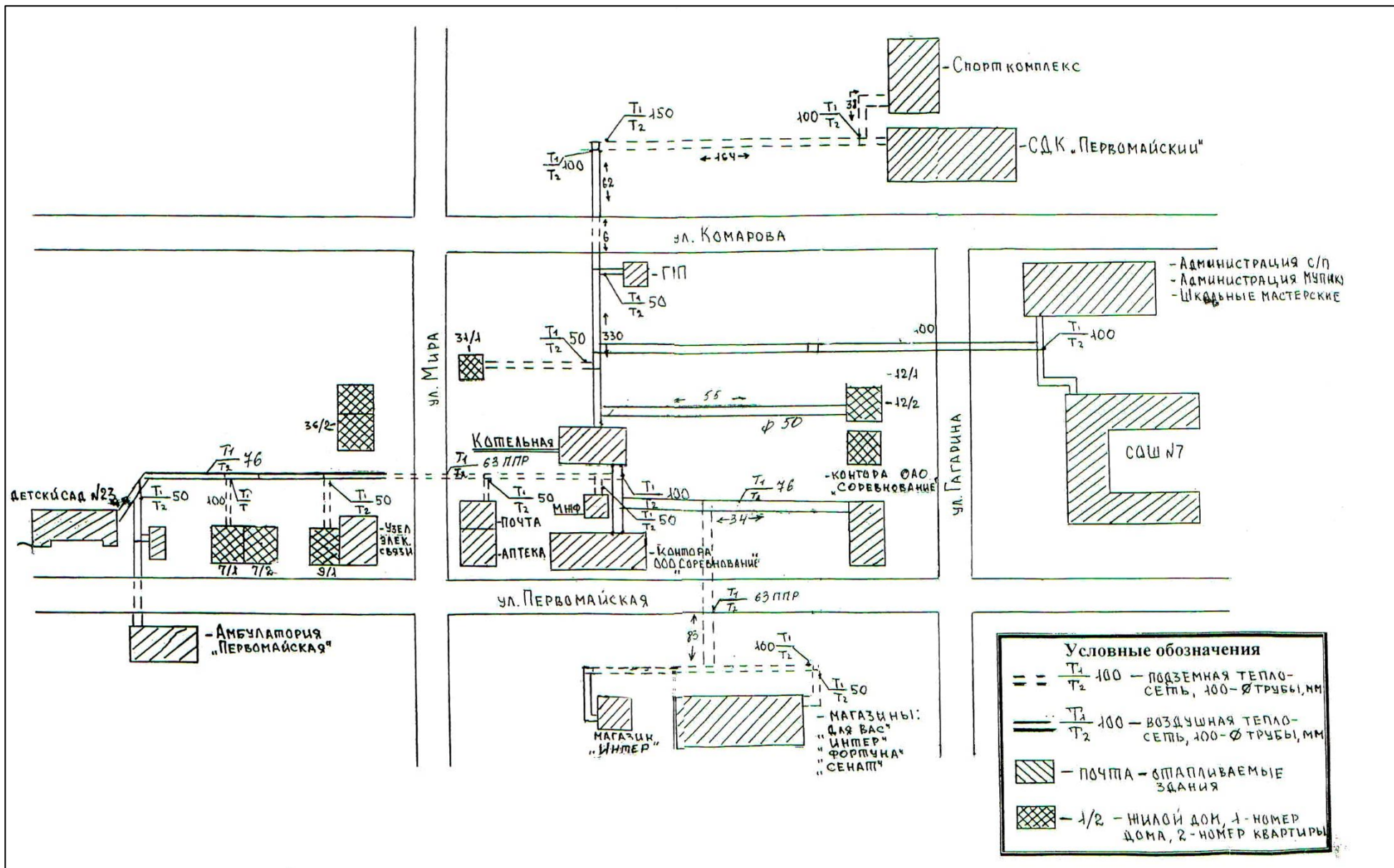
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 159,5 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2012 год), что составляет 16 % от общей отпущенной тепловой энергии.</li> <li>• 152,6 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2013 год), что составляет 16 % от общей отпущенной тепловой энергии.</li> </ul>
15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.
16	Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии	Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, зависимое, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70 °С): нагрузки на горячее водоснабжение нет, имеется только отопительная нагрузка.
17	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	Коммерческий приборный учет тепловой энергии на источнике тепловой энергии отсутствует.
18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	В соответствии с п.15.17. "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети" (утвержденные с 1 сентября 2003 г. постановлением Госстроя России от 24.06.2003 г. № 110) для тепловых сетей котельной № 1, предусматривается одноступенчатая структура диспетчерского управления с одним центральным диспетчерским пунктом.
19	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	Сооружения типа: тепловой пункт и насосная станция в системе теплоснабжения котельной № 1 отсутствуют
20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	Сведения отсутствуют
21	Перечень выявленных безхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	В настоящее время проводится инвентаризация на выявление бесхозных сетей

Потребители присоединены к тепловой системе котельной № 1 пос. Первомайский непосредственно, и относятся ко **второй категории** – потребителей, допускающих снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12 °С на период ликвидации аварии, но не более 54 ч.

Характеристика участков представлена в [таблице 3.1. Приложения 3.](#)

Рисунок 2.2.

Схема тепловой сети котельной пос. Первомайский



**Условные обозначения**

$\text{---} \frac{T_1}{T_2} 100 \text{---}$	ПОДЗЕМНАЯ ТЕПЛОСЕТЬ, 100- $\phi$ ТРУБЫ, ММ
$\text{---} \frac{T_1}{T_2} 100 \text{---}$	ВОЗДУШНАЯ ТЕПЛОСЕТЬ, 100- $\phi$ ТРУБЫ, ММ
	ПОЧТА - ОТАПЛИВАЕМЫЕ ЗДАНИЯ
	1/2 - ЖИЛОЙ ДОМ, 1-НОМЕР ДОМА, 2-НОМЕР КВАРТИРЫ

#### ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Описание зон действия источника теплоснабжения с указанием адресной привязки и перечнем подключаемых объектов приведено в таблице 2.4.

Таблица 2.4

#### Зоны действия источников теплоснабжения пос. Первомайский

Теплоснабжающая организация	Вид источника теплоснабжения	Зоны действия источников теплоснабжения
Муниципальное унитарное предприятие жилищно - коммунального хозяйства «Первомайское»	Отопительная котельная № 1	<p><b><u>Физические лица:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дом №7/1</li> <li>• Дом №12/2</li> </ul> <p><b><u>Юридические лица:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Здание администрации</li> <li>• Здание спорткомплекса</li> <li>• Здание СДК</li> <li>• Здание детского сада</li> <li>• Здание СОШ №7</li> <li>• Здание поликлиники</li> <li>• Здание магазина Интер</li> <li>• Здание контора «Соревнование»</li> <li>• Здание газового участка</li> <li>• Здание парикмахерской</li> <li>• Здание узла связи</li> <li>• Здание почты</li> <li>• Здание магазина «Сенат»</li> <li>• Здание магазина «Гермес»</li> <li>• Здание магазина «Фортуна»</li> </ul>

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

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности.

Расчет тепловых нагрузок по источникам тепловой энергии пос. Первомайское приведен в [Приложении 2](#).

Результаты расчета тепловых нагрузок по источникам тепловой энергии сведены в [таблице 2.5](#).

Таблица 2.5

**Структура полезного отпуска тепловой энергии по котельной  
пос. Первомайский**

№ п/п	Котельная	Подключенная нагрузка на 2013 г., Гкал/ч				
		Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология
1	№ 1	0,82	0,56	0	0	0

Распределение тепловых нагрузок по котельной МО пос. Первомайский представлено на рисунке 2.1.

Рисунок 2.1

**Распределение тепловых нагрузок по котельной пос. Первомайский**

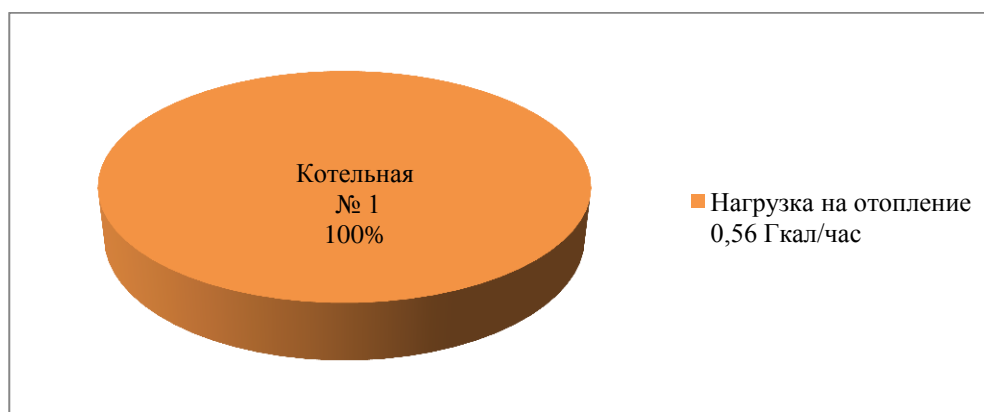
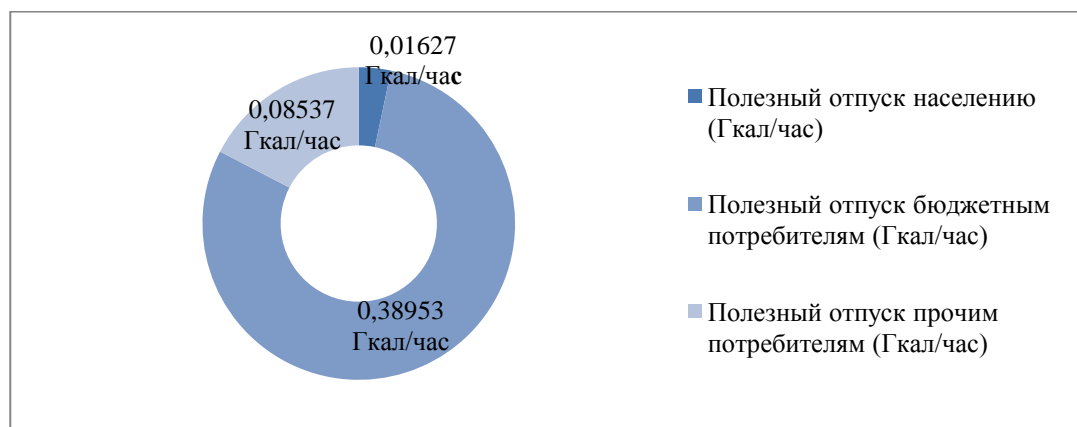


Рисунок 2.2

**Структура полезного отпуска по группам потребителей по системе  
теплоснабжения от котельной № 1**



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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального деления поселения, представлены в [таблицах 2.6. - 2.7.](#)

Баланс тепловой мощности котельной пос. Первомайский представлен на [рисунке 2.6.](#)

**Таблица 2.6**

### Баланс тепловой мощности котельной пос. Первомайский

№	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности (с учетом потерь тепловой энергии и собственных нужд), Гкал/ч	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности	Потери тепловой энергии, Гкал/ч	Потери теплоносителя, % от отпущенной тепловой энергии	Собственные нужды Гкал/ч
п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2010	0,82	0,82	0,8182	0,56	0,2165	73,60	0,0417	31,8	0,0018
2011	0,82	0,82	0,8182	0,56	0,2158	73,69	0,0424	26,1	0,0018
2012	0,82	0,82	0,8182	0,56	0,2161	73,65	0,0421	24,4	0,0018
2013	0,82	0,82	0,8146	0,56	0,1536	81,26	0,1010	25,0	0,0054

**Справочно:** Дефицитов тепловой мощности по централизованному источнику тепловой энергии в пос. Первомайский не выявлено; данный источник имеет резерв мощности.

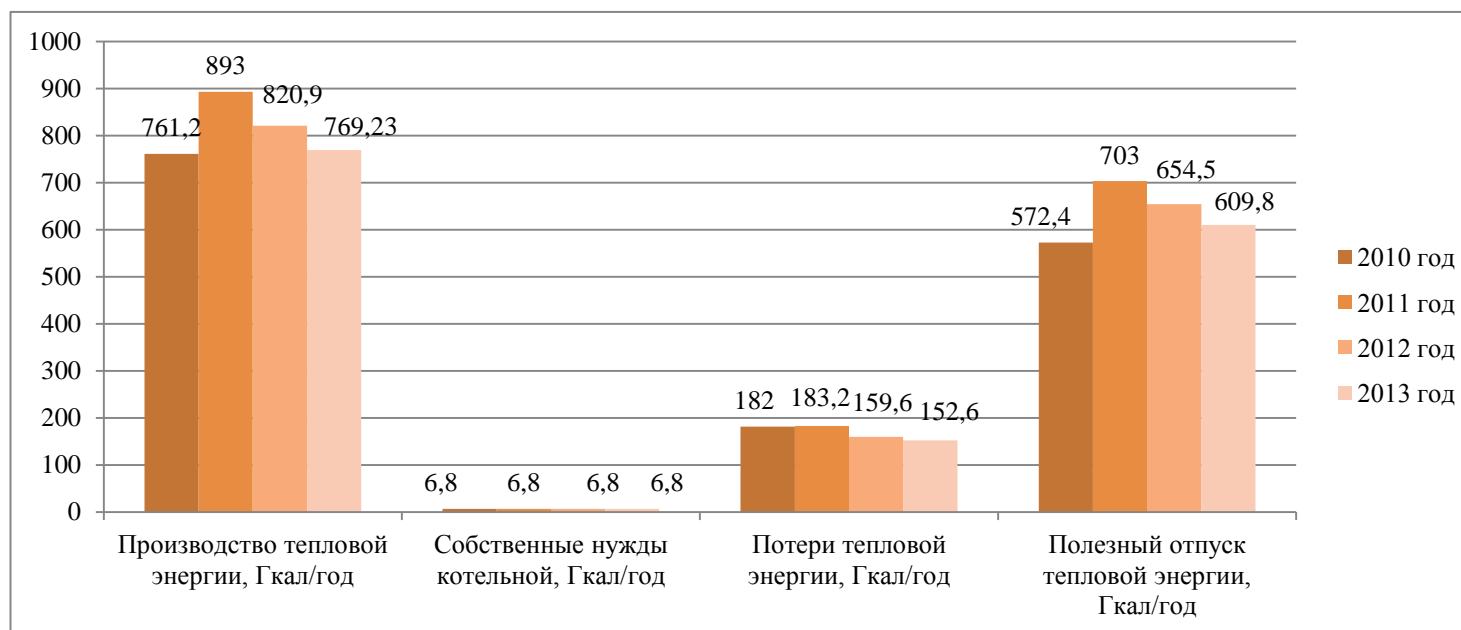
Таблица 2.7

## Структура полезного отпуска тепловой энергии от котельной пос. Первомайский

№ п/п	Год	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Собственные нужды котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год
1	2010	761,2	6,8	182,0	572,4
2	2011	893,0	6,8	183,2	703,0
3	2012	820,9	6,8	159,6	654,5
4	2013	769,2	6,8	152,6	609,8
Среднегодовые значения за 2011-2013 г.		827,7	6,8	165,1	655,8

Рисунок 2.3

## Баланс тепловой мощности котельной № 1 пос. Первомайский





## ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии за период 2010-2013 гг. не осуществимы, так как водоподготовка на котельной № 1 пос. Первомайский отсутствует.

Водоподготовительные установки отсутствуют, так как вода используемая на цели теплоснабжения соответствует необходимыми стандартами и свойствами.

Количество теплоносителя на выработку теплоты представлено в таблице 2.8.

**Таблица 2.8.**

### Определение количества теплоносителя на выработку теплоты котельной № 1

Котельная №1 пос. Первомайский	Среднегодовая емкость тепловой системы, м <sup>3</sup>	Нормативное значение потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м <sup>3</sup>	Заграты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Заграты теплоносителя на регламентные испытания, м <sup>3</sup>	Заграты теплоносителя в результате слива САРЗ, м <sup>3</sup>
	9.9	386.352	29.719	9.906	0



## ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

Для контроля экономичности работы котельной и возможности сопоставления плановых показателей с отчетными потребность в топливе и удельные расходы топлива представлены в расчете на выработку теплоты.

Топливный баланс источников тепловой энергии с указанием видов и количества основного топлива приведен в таблице 2.9.

**Таблица 2.9.**

### Топливный баланс источников тепловой энергии по котельной № 1 пос. Первомайский

Год	Котлоагрегаты (основные)	Вид основного топлива	Расход натурального топлива на производство теплоты, тыс. м <sup>3</sup> /год	Расход условного топлива на производство теплоты, т у. т./год	Удельный расход условного топлива на выработку теплоты, кг у.т./Гкал	Удельный расход условного топлива на выработку теплоты, м <sup>3</sup> /год
2010	Факел-Г	природный газ	144,3	163,0	151,8	171,5
2011	Факел-Г	природный газ	163,0	184,0	150,5	169,8
2012	Факел-Г	природный газ	151,6	171,0	153,5	173,2
2013	Факел-Г	природный газ	121,1	136,7	130,4	147,2
<b>Среднегодовые значения за 2011-2013 г.</b>			<b>145,2</b>	<b>163,9</b>	<b>145,2</b>	<b>163,4</b>

**Справочно:** Источником газоснабжения Первомайского сельского поселения Ленинградского района является существующая ГРС Крыловская. Эксплуатацию газопроводов и газового оборудования на территории сельского поселения осуществляет ОАО «Ленинградскаярайгаз».

## ЧАСТЬ 9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Описание результатов хозяйственной деятельности Муниципального унитарного предприятия жилищно - коммунального хозяйства «Первомайское» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями в телекоммуникационной сети интернет в полном объеме не представлены. Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации представлены только по следующему виду экономической деятельности: сбор, очистка и распределение воды.

## ЧАСТЬ 10. ЦЕНЫ И ТАРИФЫ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

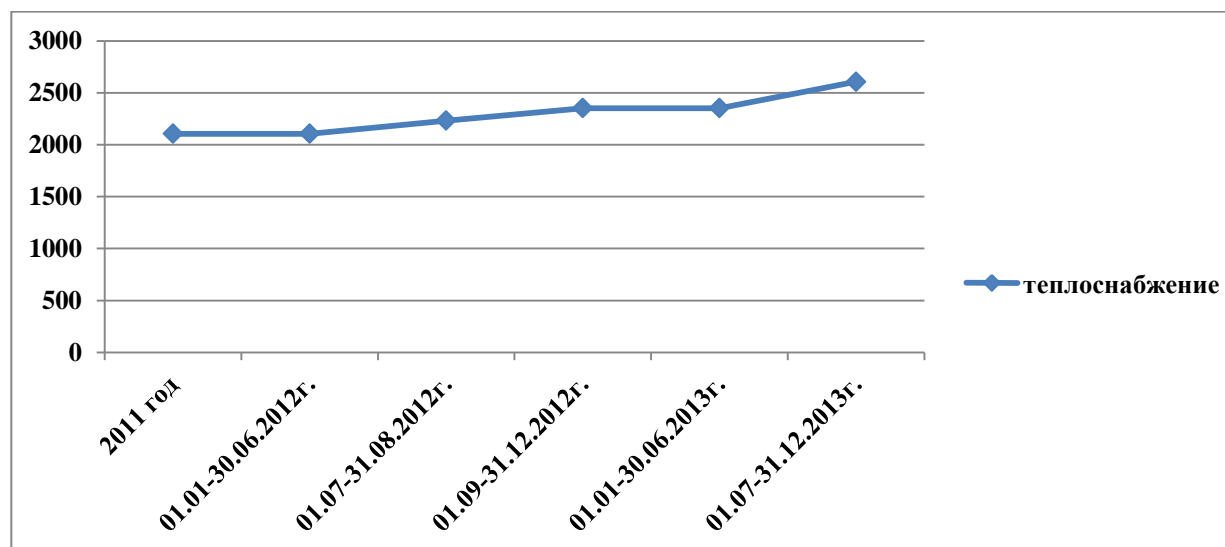
### Таблица 2.10.

Динамика тарифов на тепловую энергию теплоснабжающей организации, действующая на территории пос. Первомайское

Ресурсоснабжающая организация	2011г.	01.01-30.06.2012г.	01.07-31.08.2012г.	01.09-31.12.2012г.	01.01-30.06.2013г.	01.07-31.12.2013г.	Примечание
МУП ЖКХ «Первомайское»	2105,11	2105,11	2231,42	2352,06	2352,06	2607,20	1. Приказ РЭК – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 08.12.2010 г. №36/2010-т 2. Приказ РЭК – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 21.12.2011 г. №56/2011-т 3. Приказ РЭК-департаментa цен и тарифов Краснодарского края от 19.12.2012 г. №53/2012-т

### Рисунок 2.4.

#### Диаграмма изменения тарифов на тепловую энергию



## ЧАСТЬ 11. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

### **Котельная № 1 пос. Первомайский**

Согласно Классификатору основных средств, включаемых в амортизационные группы (утв. Постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 г. № 1), объекты основных средств:

- «сеть тепловая магистральная» относится к пятой группе (код 12 4521126) имущество сроком полезного использования свыше 7 до 10 лет включительно;
- «наружные сети: теплотрасса» относятся к восьмой группе (код 12 4526525) имущество сроком полезного использования свыше 20 до 25 лет включительно.

Часть тепловых сетей от котельной № 1 до настоящего времени не были заменены, хотя и эксплуатируются с 1996-х гг. и имеют износ порядка 100%. До 2020 г. следует провести замену тепловых сетей в количестве 0,9 км. до 2020 г. на ППУ. Износ тепловых сетей замененных в 2009-2013 годах 0,6 км. – от 5-8 %.

Также, согласно существующему положению с учетом проблем, следует провести следующие мероприятия в системе теплоснабжения пос. Первомайский:

- замена водопровода к котельной;
- опрессовка и промывка системы отопления газовой котельной;
- установка теплового счетчика;
- ремонт кровли котельной;
- замена тепловых сетей (с изоляцией);
- капитальный ремонт газовых котлов;
- замена автоматики безопасности на более усовершенствованное;
- проведение наладки газовых котлов и автоматики безопасности;
- замена насосного оборудования котельной;
- замена электрооборудования газовой котельной;
- замена газового оборудования котельной на экономичное.



## ГЛАВА 2

# ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### ЧАСТЬ 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения в пос. Первомайский представлены в таблицах 2.11 – 2.12.

**Таблица 2.11.**

#### Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от централизованной котельной пос. Первомайский

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год
1	Котельная № 1	0,56	987,30

**Таблица 2.12.**

#### Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения в жилом фонде от индивидуальных газовых котлоагрегатов

Расчетный элемент территориального деления	Нагрузка, Гкал/ч	Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год
пос. Первомайский	3,7230	7064,1

**Примечание:** В связи с тем, что посёлки Звезда, Зерновой, Луговой не газифицированы, расчёт тепловой нагрузки на цели теплоснабжения для данных муниципальных образований не производился.

В 2015-2016 годах планируется проведение газопровода в пос. Звезда и в последствии проведена газификация домовладений до 70% от общего количества к 2030 году.

## ЧАСТЬ 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ

В период действия Схемы прогнозы приростов площади строительных фондов в Первомайском сельском поселении не предусматривается.

Это говорит о том, что нагрузка по централизованным, децентрализованным и индивидуальными источниками тепловой энергии меняться не будет.

### ЧАСТЬ 3. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии, поэтому приростов потребления тепла на цели централизованно теплоснабжения не ожидается. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается газ.

Тепловые нагрузки проектируемых к строительству объектов представлены в таблице 2.14.

**Таблица 2.14**

#### Тепловые нагрузки проектируемых к строительству объектов.

№	Потребители	Расход тепла на отопление МВт/Гкал/час	Источник тепла	Срок реализации
1	Существующий жилой фонд	<u>4,3299</u> 3,7230	От индивидуальных источников	-
2	Перспективный жилой фонд	-	От индивидуальных источников	Расчетный срок- за расчетным сроком
<b>Итого</b>		<u><b>4,3299</b></u> <b>3,7230</b>	-	-

**Примечание:** без учета поселков Звезда, Зерновой, Луговой.



### ГЛАВА 3

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В тарифе в сфере теплоснабжения и в бюджете Первомайского сельского поселения средства на такие мероприятия как: строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей не предусмотрены.





### III. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

#### РАЗДЕЛ 1

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

**Таблица 3.1.**

Уровень перспективного спроса на тепловую энергию от  
централизованной котельной № 1

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
1	пос. Первомайский	0,56

**Таблица 3.2.**

Уровень перспективного спроса на тепловую энергию в жилом фонде от  
индивидуальных котлоагрегатов

Расчетный элемент территориального деления	Нагрузка, Гкал/ч	Количество тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год
пос. Первомайский	3,7230	7064,1

**Примечание:** без учета поселков Звезда, Зерновой, Луговой.



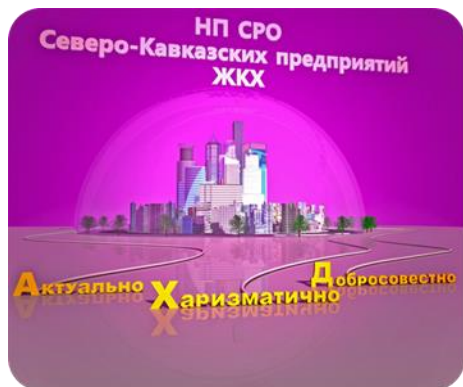
## РАЗДЕЛ 2

### ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

**Таблица 3.3**

**Перспективные балансы тепловой мощности централизованного источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

№	Система теплоснабжения	Подключенная нагрузка (базовый уровень), Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час.	
			2013-2018 г.г.	2019-2028 г.г.
1	Котельная № 1 (МУП ЖКХ «Первомайское»)	0,56	0,56	0,56



### РАЗДЕЛ 3

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВОРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

План мероприятий необходимых произвести в системе теплоснабжения:

№	Наименование	Год выполнения
1	Замена водопровода к котельной	2014
2	Опрессовка и промывка системы отопления газовой котельной	2014
3	Установка теплового счетчика	2015
4	Ремонт кровли котельной	2015
5	Замена тепловых сетей 200метров с изоляцией	2016
6	Кап. ремонт газовых котлов	2016
7	Замена тепловых сетей 200метров с изоляцией	2017
8	Замена автоматики безопасности на более усовершенствованное	2017
9	Замена тепловых сетей 300метров с изоляцией	2018
10	Проведение наладки газовых котлов и автоматики безопасности	2019
11	Замена тепловых сетей 200метров с изоляцией	2020
12	Замена насосного оборудования котельной	2021
13	Замена тепловых сетей 200метров с изоляцией	2022
14	Замена электрооборудования газовой котельной	2023
15	Замена газового оборудования котельной на экономичное	2024



## РАЗДЕЛ 4

### ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Предлагается замена участков трубопровода от котельной № 1 эксплуатируемые с 1996-х гг. протяженностью 0,9 км, так как данная тепловая сеть имеет 100% износ (подробнее смотрите Часть 11. «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения»).



## РАЗДЕЛ 5

### ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии расположенного в границах поселения, рассчитывается в соответствии со схемой газификации.





## РАЗДЕЛ 6

### ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лица, владеющего на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующей организации на реализацию инвестиционных проектов.



## РАЗДЕЛ 7

### РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

На территории муниципального образования пос. Первомайский действует одна система теплоснабжения на базе котельной № 1 по ул. Первомайской стр. 13А.

В соответствии с Постановлением Администрации Первомайского сельского поселения Ленинградского района «Об определении гарантирующей организации по предоставлению услуг холодного водоснабжения и теплоснабжения на территории Первомайского сельского поселения Ленинградского района» от 25.10.2013 г. №98 согласно Федеральному закону Российской Федерации 06.10.2003 г. №131 – ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Уставом Первомайского сельского поселения Ленинградского района определено муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства «Первомайское» гарантированным поставщиком услуг по обеспечению тепловой энергии потребителей на территории Первомайского сельского поселения Ленинградского района, в границах поселка Первомайский, поселка Звезда, поселка Луговой, поселка Зерновой.

Установлены зоны деятельности муниципального унитарного предприятия жилищно-коммунального хозяйства «Первомайское» по предоставлению услуг по обеспечению тепловой энергией потребителей на территории Первомайского сельского поселения: поселок Первомайский.



## РАЗДЕЛ 8

### РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Источники тепловой энергии работают автономно.



## РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЕ ПО БЕЗХОЗНЫМ СЕТЯМ

Бесхозные сети отсутствуют.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПЕРВОМАЙСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**2014 ГОД**



## СОДЕРЖАНИЕ

Приложение №1	
«Функциональная структура теплоснабжения Первомайского сельского поселения».....	3
Приложение №2	
«Подключенная нагрузка (по договорам на 2013 год)».....	4
Приложение №3	
«Схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии».....	5
Приложение №4	
«Расчетный температурный график тепловых сетей Первомайского сельского поселения».....	8
Приложение №5	
«Расчет нормативов технологических потерь».....	12
Приложение №6	
«Определение расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Первомайского сельского поселения».....	35

## Приложение №1

## Функциональная структура теплоснабжения Первомайского сельского поселения

Таблица 1.1.

## Функциональная структура теплоснабжения жилого фонда Первомайского сельского поселения

№ п/п	Наименование территории	Общая площадь жилищного фонда, тыс.кв.м	Жилищная обеспеченность, кв.м/чел.	Отопление	Кол-во домовладений, шт
1	поселок Первомайский	33,6	24,2	газ	590
2	поселок Звезда	6,6	13,3	твердое топливо	263
3	поселок Зерновой	1	13,0	твердое топливо	36
4	поселок Луговой	1,2	10,9	твердое топливо	35
	<b>Итого по поселению</b>	<b>42,4</b>	<b>20,5</b>		<b>924</b>

## Приложение №2

## Подключенная нагрузка (по договорам на 2013 год)

## Таблица 2.1.

Подключенная нагрузка на отопление по потребителям  
пос. Первомайский

Название абонента	Площадь зданий	Объем здания	Часовая нагрузка
<b>котельная № 1, в том числе:</b>	<b>6172,1</b>	<b>29878</b>	<b>0,49117</b>
Дом №7/1	59,2	255	0,00902
Дом №12/2	51,5	205	0,00725
Здание администрации	195	882	0,0114
Здание спорткомплекса	1010	5071	0,08085
Здание СДК	1325,6	6753	0,10467
Здание детского сада	411	1706	0,03088
Здание СОШ №7	1940	9661	0,14571
Здание поликлиники	168	841	0,01602
Здание магазина Интер	152,4	622	0,00922
Здание контора «Соревнование»	465,4	1932	0,03769
Здание газового участка	22,0	115	0,00292
Здание парикмахерской	25,0	100	0,00254
Здание узла связи	98,0	413	0,00805
Здание почты	44,0	222	0,00433
Здание магазина «Сенат»	30,0	150	0,00292
Здание магазина «Гермес»	90,0	500	0,00933
Здание магазина «Фортуна»	85,0	450	0,00837

## Приложение №3

## Схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 3.1.

## Характеристика участков трубопроводов тепловых сетей.

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Условный диаметр труб, Ду, мм		Способ прокладки	Средний внутр. объем участков, м <sup>3</sup>	
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии
Кот. - МЖФ	на балансе	18.00	18.00	100	100	Надземная	0.141	0.141
МЖФ - Мира	на балансе	125.00	125.00	70	70	Канальная	0.467	0.467
Мира - Д/сад	на балансе	130.00	130.00	70	70	Надземная	0.486	0.486
Д/сад-амбулатория	на балансе	68.00	68.00	70	70	Надземная	0.254	0.254
МЖФ - контора	на балансе	36.00	36.00	70	70	Надземная	0.135	0.135
ул. Мира-Почта	на балансе	20.00	20.00	50	50	Канальная	0.039	0.039
МЖФ-магазины	на балансе	100.00	100.00	65	65	Канальная	0.374	0.374
МЖФ-Бытовик	на балансе	58.00	58.00	50	50	Надземная	0.114	0.114
Кот. - ГРП	на балансе	200.00	200.00	150	150	Надземная	3.534	3.534
Кот. - жил.дом №31	на балансе	48.00	48.00	50	50	Надземная	0.094	0.094
Кот. - жил.дом №12	на балансе	50.00	50.00	50	50	Надземная	0.098	0.098
ГРП-СОШ №7	на балансе	150.00	150.00	100	100	Надземная	1.178	1.178
СОШ №7-Администрация	на балансе	72.00	72.00	100	100	Надземная	0.565	0.565
ГРП-газ.хозяйство	на балансе	48.00	48.00	100	100	Надземная	0.377	0.377

ГРП-СДК	на балансе	63.00	63.00	100	100	Канальная	0.495	0.495
СДК-спорткомплекс	на балансе	38.00	38.00	65	65	Канальная	0.142	0.142
ул. Мира-жил.дом по ул. Первомайской	на балансе	30.00	30.00	50	50	Надземная	0.059	0.059
между магазинами ул. Первомайская	на балансе	125.00	125.00	65	65	Канальная	0.467	0.467
ул. Мира до связи	на балансе	28.00	28.00	50	50	Канальная	0.055	0.055
ГРП - ул. Мира	на балансе	222.00	222.00	70	70	Канальная	0.830	0.830
		<b>1629.00</b>	<b>1629.00</b>				<b>9,906</b>	<b>9,906</b>

Таблица 3. 2.

### Характеристика эксплуатируемых участков трубопроводов тепловых сетей котельной № 1 пос. Первомайский.

Название участка	Материал тепловой сети	Год перекладки	Тип прокладки	Диаметр условный подающего трубопровода	Диаметр условный обратного трубопровода	Диаметр наружный подающего трубопровода, мм	Диаметр наружный обратного трубопровода, мм	Диаметр внутренний подающего трубопровода, мм	Диаметр внутренний обратного трубопровода, мм	Протяжённость подающего трубопровода, м	Протяжённость обратного трубопровода, м
Кот. - МЖФ	сталь	1996	надземная	100	100	108	108	100	100	18	18
МЖФ - Мира	ППУ	2011	подземная	70	70	76	76	69	69	125	125
Мира - Д/сад	сталь	1996	надземная	70	70	76	76	69	69	130	130
Д/сад-амбулатория	сталь	1996	надземная	70	70	76	76	69	69	68	68
МЖФ - контора	сталь	1996	надземная	70	70	76	76	69	69	36	36
ул. Мира-Почта	ППУ	2011	подземная	50	50	57	57	50	50	20	20
МЖФ-магазины	ППУ	2011	подземная	65	65	76	76	69	69	100	100



МЖФ-Бытовик	сталь	1996	надземная	50	50	57	57	50	50	58	58
Кот. - ГРП	сталь	1996	надземная	150	150	159	159	150	150	200	200
Кот. - жил.дом №31	сталь	1996	надземная	50	50	57	57	50	50	48	48
Кот. - жил.дом №12	сталь	1996	надземная	50	50	57	57	50	50	50	50
ГРП-СОШ №7	сталь	1996	надземная	100	100	108	108	100	100	150	150
СОШ №7-Администрация	сталь	1996	надземная	100	100	108	108	100	100	72	72
ГРП-газ.хозяйство	сталь	1996	надземная	100	100	108	108	100	100	48	48
ГРП-СДК	ППУ	2011	подземная	100	100	108	108	100	100	63	63
СДК-спорткомплекс	ППУ	2011	подземная	65	65	76	76	69	69	38	38
ул. Мира-жил.дом по ул. Первомайской	сталь	1996	надземная	50	50	57	57	50	50	30	30
между магазинами ул. Первомайская	ППУ	2011	подземная	65	65	76	76	69	69	125	125
ул. Мира до связи	ППУ	2011	подземная	50	50	57	57	50	50	28	28
ГРП - ул. Мира	ППУ	2011	подземная	70	70	76	76	69	69	222	222

## Приложение №4

## Расчетный температурный график тепловых сетей пос. Первомайский.

Таблица 4.1.

## Исходные данные по климатическим параметрам и режимам работы тепловой сети

Показатель	Ед. измерения	Значение
Температурный график работы тепловой сети	°С	95.00 / 70.00
Средние за расчетный период температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах	°С	54.54 / 44.36
Средняя за расчетный период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	5.00
Средняя за расчетный период температура наружного воздуха	°С	1.70
Средняя за расчетный период температура грунта на средней глубине заложения трубопроводов	°С	5.00
Прогнозная продолжительность расчетного периода	час	4368
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для заполнения	°С	70.00
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для испытаний	°С	40.00
Температура воды используемой для заполнения в летний период	°С	40.00
Продолжительность летнего периода в течении, которого трубопроводы поддерживаются заполненными	час	4032
Средняя за летний период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	15.00

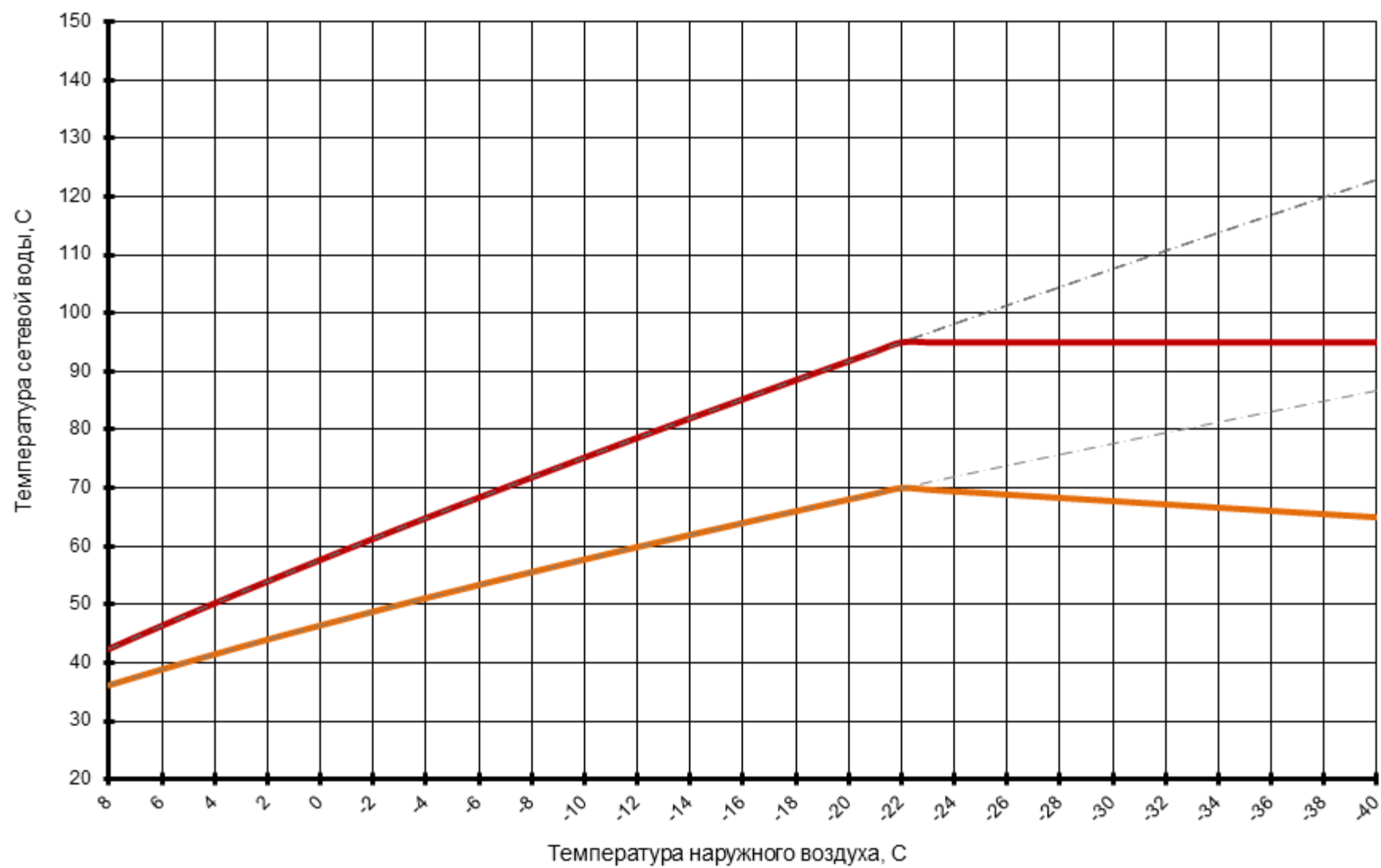
Таблица 4.2.

## Температурный график тепловых сетей котельной № 1

Тн.в.	Т1 срез	Т3 срез	Т2 срез
8	43,7	43,7	38,4
7	45,7	45,7	40,0
6	47,8	47,8	41,5
5	49,8	49,8	43,0
4	51,8	51,8	44,5
3	53,8	53,8	45,9
2	55,7	55,7	47,3
1	57,7	57,7	48,7
0	59,6	59,6	50,1
-1	61,5	61,5	51,5
-2	63,4	63,4	52,8
-3	65,2	65,2	54,2
-4	67,1	67,1	55,5
-5	68,9	68,9	56,8
-6	70,7	70,7	58,1
-7	72,5	72,5	59,4
-8	74,3	74,3	60,6
-9	76,1	76,1	61,9
-10	77,8	77,8	63,1
-11	79,6	79,6	64,3
-12	81,4	81,4	65,6
-13	83,1	83,1	66,8
-14	84,8	84,8	68,0
-15	86,5	86,5	69,2
-16	88,2	88,2	70,3
-17	89,9	89,9	71,5
-18	91,6	91,6	72,7
-19	93,3	93,3	73,8
-20	95,0	95,0	75,0
-21	95,0	95,0	74,8
-22	95,0	95,0	74,5
-23	95,0	95,0	74,3
-24	95,0	95,0	74,1
-25	95,0	95,0	73,8
-26	95,0	95,0	73,6
-27	95,0	95,0	73,4
-28	95,0	95,0	73,1
-29	95,0	95,0	72,9
-30	95,0	95,0	72,7
-31	95,0	95,0	72,4
-32	95,0	95,0	72,2
-33	95,0	95,0	72,0
-34	95,0	95,0	71,7
-35	95,0	95,0	71,5
-36	95,0	95,0	71,3
-37	95,0	95,0	71,0
-38	95,0	95,0	70,8
-39	95,0	95,0	70,6
-40	95,0	95,0	70,4



## РАСЧЕТНЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ



## Приложение №5

### Расчет нормативов технологических потерь.

Теплоснабжение административно-общественной зоны поселка Первомайский осуществляется теплофикационной водой от котельной № 1. На котельной установлены водогрейных котла для газообразного топлива марки Факел-Г шт., номинальной теплопроизводительностью 1,0 МВт и температурой воды на выходе – 115°С.

Теплофикационная вода используется только для нужд отопления. Подогрев воды для нужд ГВС осуществляется индивидуальными газовыми проточными водонагревателями и поэтому система ГВС в расчетах не фигурирует. Величина вырабатываемой тепловой энергии за базовый период составляет 820,93 Гкал. Продолжительность отопительного периода за базовый период составляет **3792 часа** (по данным МУП ЖКХ «Первомайское»). Величина вырабатываемой тепловой энергии за:

- предшествующий базовому периоду 2011 г. составляет **893,0 Гкал;**
- базовый период 2012 г. составляет **820,93 Гкал;**
- плановый период 2013 г. составляет **769,23 Гкал.**

### 6.1. Определение технологических затрат теплоносителя

Для определения величины технологических затрат теплоносителя необходимо рассчитать основные геометрические параметры системы: объем сети, материальную характеристику, суммарную длину трубопроводов, средний диаметр трубопровода. Результаты расчета предоставлены в [таблице 5.1. - 5.3.](#)

Расчеты производятся по схеме тепловой сети с учетом консервации на летний период.



Таблица 5.1.

Расчет технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии в системе теплоснабжения с учетом консервации системы в летний неотапливаемый период.

Участок	Диаметр условный, мм		Удельные тепловые потери*, ккал/(м*ч)		коэффициент местных потерь	Потери через изоляцию, Гкал			Материальная характеристика тепловой сети	Удельный объем участков, куб.м/км		Средний внутр. объем участков, куб.м		Нормативные утечки теплоносит.			
	подающий	обратный	подающий	обратный		подающий	обратный	всего		подающий	обратный	подающий	обратный	куб.м/ч	отопительный, куб.м	неотопительный, куб.м	итого
Кот.-МЖФ	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	2.545	2.169	4.714	3.888	7.854	7.854	0.141	0.141	0.001	3.088	2.850	5.938
МЖФ - Мира	70.000	70.000	25.136	0.000	1.200	16.469	0.000	16.469	19.000	3.739	3.739	0.467	0.467	0.002	10.208	9.423	19.631
Мира - Д/сад	70.000	70.000	23.352	20.064	1.200	15.912	13.672	29.584	19.760	3.739	3.739	0.486	0.486	0.002	10.617	9.800	20.416
Д/сад-амбулатория	70.000	70.000	23.352	20.064	1.200	8.323	7.151	15.475	10.336	3.739	3.739	0.254	0.254	0.001	5.553	5.126	10.679

МЖФ - контора	70.00 0	70.00 0	23.352	20.064	1.20 0	4.406	3.786	8.192	5.472	3.739	3.739	0.135	0.135	0.001	2.940	2.714	5.654
ул. Мира- Почта	50.00 0	50.00 0	22.424	0.000	1.20 0	2.351	0.000	2.351	2.280	1.963	1.963	0.039	0.039	0.000	0.858	0.792	1.649
МЖФ- магазины	65.00 0	65.00 0	24.136	0.000	1.20 0	12.651	0.000	12.651	15.200	3.739	3.739	0.374	0.374	0.002	8.167	7.538	15.705
МЖФ- Бытовик	50.00 0	50.00 0	18.352	15.376	1.20 0	5.579	4.675	10.254	6.612	1.963	1.963	0.114	0.114	0.001	2.487	2.296	4.783
Кот. - ГРП	150.0 00	150.0 00	33.763	28.830	1.15 0	33.920	28.964	62.884	63.600	17.671	17.671	3.534	3.534	0.018	77.189	71.251	148.440
Кот. - жил.дом №31	50.00 0	50.00 0	18.352	15.376	1.20 0	4.617	3.869	8.486	5.472	1.963	1.963	0.094	0.094	0.000	2.058	1.900	3.958
Кот. - жил.дом №12	50.00 0	50.00 0	18.352	15.376	1.20 0	4.810	4.030	8.839	5.700	1.963	1.963	0.098	0.098	0.000	2.144	1.979	4.123

ГРП-СОШ №7	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	21.212	18.073	39.285	32.400	7.854	7.854	1.178	1.178	0.006	25.730	23.750	49.480
СОШ №7-Администрация	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	10.182	8.675	18.857	15.552	7.854	7.854	0.565	0.565	0.003	12.350	11.400	23.750
ГРП-газ.хозяйство	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	6.788	5.783	12.571	10.368	7.854	7.854	0.377	0.377	0.002	8.233	7.600	15.834
ГРП-СДК	100.000	100.000	30.136	0.000	1.200	9.952	0.000	9.952	13.608	7.854	7.854	0.495	0.495	0.002	10.806	9.975	20.782
СДК-спорткомплекс	65.000	65.000	24.136	0.000	1.200	4.807	0.000	4.807	5.776	3.739	3.739	0.142	0.142	0.001	3.103	2.865	5.968
жил.дом по ул. Первомайск	50.000	50.000	18.352	15.376	1.200	2.886	2.418	5.304	3.420	1.963	1.963	0.059	0.059	0.000	1.286	1.188	2.474
магазинами ул. Первомайск	65.000	65.000	24.136	0.000	1.200	15.814	0.000	15.814	19.000	3.739	3.739	0.467	0.467	0.002	10.208	9.423	19.631

ул. Мира до связи	50.00 0	50.00 0	22.424	0.000	1.20 0	3.291	0.000	3.291	3.192	1.963	1.963	0.055	0.055	0.000	1.201	1.108	2.309
ГРП - ул. Мира	70.00 0	70.00 0	25.136	0.000	1.20 0	29.249	0.000	29.249	33.744	3.739	3.739	0.830	0.830	0.004	18.130	16.735	34.865
						<b>215.765</b>	<b>103.263</b>	<b>319.028</b>	<b>294.380</b>	<b>98.637</b>	<b>98.637</b>	<b>9.906</b>	<b>9.906</b>	<b>0.050</b>	<b>216.357</b>	<b>199.714</b>	<b>416.071</b>

Таблица 5.2.

Участок	Потери с утечками теплоносит., Гкал			Суммарные тепловые потери, Гкал	Затраты теплоносит. на пусковое заполнение, куб.м	Затраты тепловой энергии на пусковое заполнение, Гкал	Затраты теплоносит. на испытания, куб.м	Затраты тепловой энергии на испытания, Гкал	Суммарные тех-ие затраты теплоносит., куб.м	Суммарные тех-ие затраты тепловой энергии, Гкал	Итого, Гкал
	отопительный	неотопительный	Итого								
Кот.- МЖФ	0.142	0.069	0.211	4.857	0.424	0.025	0.141	0.005	0.565	0.030	4.887
МЖФ - Мира	0.471	0.227	0.698	16.940	1.402	0.083	0.467	0.016	1.870	0.099	17.039
Мира - Д/сад	0.490	0.237	0.726	30.074	1.458	0.087	0.486	0.016	1.944	0.103	30.177
Д/сад-амбулатория	0.256	0.124	0.380	15.731	0.763	0.045	0.254	0.009	1.017	0.054	15.785
МЖФ - контора	0.136	0.065	0.201	8.328	0.404	0.024	0.135	0.005	0.538	0.029	8.357
ул. Мира-Почта	0.040	0.019	0.059	2.390	0.118	0.007	0.039	0.001	0.157	0.008	2.399
МЖФ-магазины	0.377	0.182	0.559	13.028	1.122	0.067	0.374	0.013	1.496	0.079	13.107
МЖФ-Бытовик	0.115	0.055	0.170	10.368	0.342	0.020	0.114	0.004	0.456	0.024	10.393
Кот. - ГРП	3.561	1.720	5.281	66.445	10.603	0.631	3.534	0.119	14.137	0.751	67.196
Кот. - жил.дом №31	0.095	0.046	0.141	8.581	0.283	0.017	0.094	0.003	0.377	0.020	8.601
Кот. - жил.дом №12	0.099	0.048	0.147	8.938	0.295	0.018	0.098	0.003	0.393	0.021	8.959
ГРП-СОШ №7	1.187	0.573	1.760	40.472	3.534	0.210	1.178	0.040	4.712	0.250	40.722
СОШ №7-Администрация	0.570	0.275	0.845	19.426	1.696	0.101	0.565	0.019	2.262	0.120	19.547
ГРП-газ.хозяйство	0.380	0.183	0.563	12.951	1.131	0.067	0.377	0.013	1.508	0.080	13.031
ГРП-СДК	0.499	0.241	0.739	10.450	1.484	0.088	0.495	0.017	1.979	0.105	10.555
СДК-спорткомплекс	0.143	0.069	0.212	4.951	0.426	0.025	0.142	0.005	0.568	0.030	4.981
ул. Мира-жил.дом по ул. Первомайской	0.059	0.029	0.088	5.363	0.177	0.011	0.059	0.002	0.236	0.013	5.376

между магазинами ул. Первомайская	0.471	0.227	0.698	16.285	1.402	0.083	0.467	0.016	1.870	0.099	16.384
ул. Мира до связи	0.055	0.027	0.082	3.346	0.165	0.010	0.055	0.002	0.220	0.012	3.358
ГРП - ул. Мира	0.836	0.404	1.240	30.086	2.490	0.148	0.830	0.028	3.320	0.176	30.262
<b>Итого:</b>	<b>9.982</b>	<b>4.820</b>	<b>14.802</b>	<b>333.830</b>	<b>29.719</b>	<b>1.770</b>	<b>9.906</b>	<b>0.335</b>	<b>39.626</b>	<b>2.104</b>	<b>335.935</b>



Таблица 5.3.

**Сводная таблица технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии в системе теплоснабжения  
с учетом консервации системы на неотапительный период**

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, куб.м						Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал		
				с утечкой	технологические затраты				всего	через изоляцию	с утечкой и затратами теплоносителя	всего
					на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего				
первомайское	Система теплоснабжения	МУП ЖКХ «Первомайское»	вода; 54.54 / 44.36 °С	416.071	29.719	9.906	-	39.626	455.697	319.028	16.907	335.935

Таблица 5.4.

Величина	Ед. измерения	Значение
Температурный график работы тепловой сети	°С	54.54 / 44.36
Средние за расчетный период температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах	°С	5.00
Средняя за расчетный период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	1.70
Средняя за расчетный период температура внутреннего воздуха в помещениях (при наличии прокладки трубопроводов в помещениях)	°С	5.00
Средняя за расчетный период температура грунта на средней глубине заложения трубопроводов	°С	4368
Прогнозная продолжительность расчетного периода	час	70.00
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для заполнения	°С	40.00
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для испытаний	°С	54.54 / 44.36
Температура воды используемой для заполнения в летний период	°С	не учитывается
Продолжительность летнего периода в течении, которого трубопроводы поддерживаются заполненными	час	не учитывается
Средняя за летний период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	не учитывается

Таблица 5.5

**Расчет технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии в системе теплоснабжения без учета консервации системы в летний неотапливаемый период.**

Участок	Диаметр условный, мм		Удельные тепловые потери*, ккал/(м*ч)		коэффициент местных потерь	Потери через изоляцию, Гкал			Материальная характеристика тепловой сети	Удельный объем участков, куб.м/км		Средний внутр. объем участков, куб.м		Нормативные утечки теплоносит.			
	подающий	обратный	подающий	обратный		подающий	обратный	всего		подающий	обратный	подающий	обратный	куб.м/ч	отапливаемый, куб.м	неотапливаемый, куб.м	итого
Ког.- МЖФ	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	2.545	2.169	4.714	3.888	7.854	7.854	0.141	0.141	0.001	3.088	0.000	3.088
МЖФ - Мира	70.000	70.000	25.136	0.000	1.200	16.469	0.000	16.469	19.000	3.739	3.739	0.467	0.467	0.002	10.208	0.000	10.208
Мира - Д/сад	70.000	70.000	23.352	20.064	1.200	15.912	13.672	29.584	19.760	3.739	3.739	0.486	0.486	0.002	10.617	0.000	10.617

Д/сад- амбулатория	70.0 00	70.000	23.352	20.064	1.20 0	8.323	7.151	15.475	10.336	3.739	3.739	0.254	0.254	0.001	5.553	0.000	5.553
МЖФ - контора	70.0 00	70.000	23.352	20.064	1.20 0	4.406	3.786	8.192	5.472	3.739	3.739	0.135	0.135	0.001	2.940	0.000	2.940
ул. Мира-Почта	50.0 00	50.000	22.424	0.000	1.20 0	2.351	0.000	2.351	2.280	1.963	1.963	0.039	0.039	0.000	0.858	0.000	0.858
МЖФ- магазины	65.0 00	65.000	24.136	0.000	1.20 0	12.651	0.000	12.651	15.200	3.739	3.739	0.374	0.374	0.002	8.167	0.000	8.167
МЖФ-Бытовик	50.0 00	50.000	18.352	15.376	1.20 0	5.579	4.675	10.254	6.612	1.963	1.963	0.114	0.114	0.001	2.487	0.000	2.487

Кот. - жил.дом №31	150.000	150.000	33.763	28.830	1.150	33.920	28.964	62.884	63.600	17.671	17.671	3.534	3.534	0.018	77.189	0.000	77.189
Кот. - жил.дом №12	50.000	50.000	18.352	15.376	1.200	4.617	3.869	8.486	5.472	1.963	1.963	0.094	0.094	0.000	2.058	0.000	2.058
ГРП-СОШ №7	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	21.212	18.073	39.285	32.400	7.854	7.854	1.178	1.178	0.006	25.730	0.000	25.730
СОШ №7- Администрация	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	10.182	8.675	18.857	15.552	7.854	7.854	0.565	0.565	0.003	12.350	0.000	12.350
Кот. - жил.дом №7	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	10.182	8.675	18.857	15.552	7.854	7.854	0.565	0.565	0.003	12.350	0.000	12.350

ГРП- газ.хозяйство	100.000	100.000	26.979	22.986	1.200	6.788	5.783	12.571	10.368	7.854	7.854	0.377	0.377	0.002	8.233	0.000	8.233
ГРП-СДК	100.000	100.000	30.136	0.000	1.200	9.952	0.000	9.952	13.608	7.854	7.854	0.495	0.495	0.002	10.806	0.000	10.806
СДК- спорткомплекс	65.000	65.000	24.136	0.000	1.200	4.807	0.000	4.807	5.776	3.739	3.739	0.142	0.142	0.001	3.103	0.000	3.103
ул. Мира- жил.дом по ул. Первомайской	50.000	50.000	18.352	15.376	1.200	2.886	2.418	5.304	3.420	1.963	1.963	0.059	0.059	0.000	1.286	0.000	1.286
между магазинами ул. Первомайская	65.000	65.000	24.136	0.000	1.200	15.814	0.000	15.814	19.000	3.739	3.739	0.467	0.467	0.002	10.208	0.000	10.208



ул. Мира до связи	50.0 00	50.000	22.424	0.000	1.20 0	3.291	0.000	3.291	3.192	1.963	1.963	0.055	0.055	0.000	1.201	0.000	1.201
ГРП - ул. Мира	70.0 00	70.000	25.136	0.000	1.20 0	29.249	0.000	29.249	33.744	3.739	3.739	0.830	0.830	0.004	18.130	0.000	18.130
						<b>215.765</b>	<b>103.263</b>	<b>319.028</b>	<b>294.380</b>	<b>98.637</b>	<b>98.637</b>	<b>9.906</b>	<b>9.906</b>	<b>0.050</b>	<b>216.357</b>	<b>0.000</b>	<b>216.357</b>

Таблица 5.6.

Участок	Потери с утечками теплоносит., Гкал			Суммарные тепловые потери, Гкал	Затраты теплоносит. на пусковое заполнение, куб.м	Затраты тепловой энергии на пусковое заполнение, Гкал	Затраты теплоносит. на испытания, куб.м	Затраты тепловой энергии на испытания, Гкал	Суммарные тех-ие затраты теплоносит., куб.м	Суммарные тех-ие затраты тепловой энергии, Гкал	Итого, Гкал
	отопительный	неотопительный	итого								
Кот.- МЖФ	0.142	0.000	0.142	4.857	0.424	0.025	0.141	0.005	0.565	0.030	4.887
МЖФ - Мира	0.471	0.000	0.471	16.940	1.402	0.083	0.467	0.016	1.870	0.099	17.039
Мира - Д/сад	0.490	0.000	0.490	30.074	1.458	0.087	0.486	0.016	1.944	0.103	30.177
Д/сад-амбулатория	0.256	0.000	0.256	15.731	0.763	0.045	0.254	0.009	1.017	0.054	15.785
МЖФ - контора	0.136	0.000	0.136	8.328	0.404	0.024	0.135	0.005	0.538	0.029	8.357
ул. Мира-Почта	0.040	0.000	0.040	2.390	0.118	0.007	0.039	0.001	0.157	0.008	2.399
МЖФ-магазины	0.377	0.000	0.377	13.028	1.122	0.067	0.374	0.013	1.496	0.079	13.107
МЖФ-Бытовик	0.115	0.000	0.115	10.368	0.342	0.020	0.114	0.004	0.456	0.024	10.393
Кот. - ГРП	3.561	0.000	3.561	66.445	10.603	0.631	3.534	0.119	14.137	0.751	67.196
Кот. - жил.дом №31	0.095	0.000	0.095	8.581	0.283	0.017	0.094	0.003	0.377	0.020	8.601
Кот. - жил.дом №12	0.099	0.000	0.099	8.938	0.295	0.018	0.098	0.003	0.393	0.021	8.959
ГРП-СОШ №7	1.187	0.000	1.187	40.472	3.534	0.210	1.178	0.040	4.712	0.250	40.722
СОШ №7-Администрация	0.570	0.000	0.570	19.426	1.696	0.101	0.565	0.019	2.262	0.120	19.547
ГРП-газ.хозяйство	0.380	0.000	0.380	12.951	1.131	0.067	0.377	0.013	1.508	0.080	13.031
ГРП-СДК	0.499	0.000	0.499	10.450	1.484	0.088	0.495	0.017	1.979	0.105	10.555
СДК-спорткомплекс	0.143	0.000	0.143	4.951	0.426	0.025	0.142	0.005	0.568	0.030	4.981
ул. Мира-жил.дом по ул. Первомайской	0.059	0.000	0.059	5.363	0.177	0.011	0.059	0.002	0.236	0.013	5.376

между магазинами ул. Первомайская	0.471	0.000	0.471	16.285	1.402	0.083	0.467	0.016	1.870	0.099	16.384
ул. Мира до связи	0.055	0.000	0.055	3.346	0.165	0.010	0.055	0.002	0.220	0.012	3.358
ГРП - ул. Мира	0.836	0.000	0.836	30.086	2.490	0.148	0.830	0.028	3.320	0.176	30.262
<b>Итого:</b>	<b>9.982</b>	<b>0.000</b>	<b>9.982</b>	<b>329.010</b>	<b>29.719</b>	<b>1.770</b>	<b>9.906</b>	<b>0.335</b>	<b>39.626</b>	<b>2.104</b>	<b>331.115</b>

Таблица 5.7.

**Сводная таблица технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии в системе теплоснабжения в отопительный период**

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, куб.м						Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал			
				с утечкой	технологические затраты				всего	всего	через изоляцию	с утечкой и затратами теплоносителя	всего
					на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего					
первомайское	Система теплоснабжения	МУП ЖКХ «Первомайское»	вода; 54.54 / 44.36 °С	216.35 7	29.71 9	9.906	-	39.62 6	255.98 3	319.02 8	12.087	331.115	

**1. Объем системы трубопроводов составляет:**

- по отоплению 19,81 м<sup>3</sup>.

**2. Материальная характеристика сети составляет:**

- по отоплению 294,380 м<sup>2</sup>.

**3. Суммарная длина трубопроводов в двухтрубной прокладке составляет:**

- по отоплению 1629 м.

**4. Средний по материальной характеристике диаметр трубопровода составляет:**

- по отоплению 80 мм.

а) К эксплуатационным техническим затратам сетевой воды относятся:

-затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а так же при подключении новых участков тепловых сетей;

-технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;

-технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания.

В расчете МУП ЖКХ «Первомайское» затраты на технологические сливы теплоносителя САРЗ не учитываются. Это объясняется отсутствием на оборудовании и сетях САРЗ, отсутствием учета расхода сетевой воды на испытания, заполнения и т.п. Нет сведений энергетического аудита.

б) К утечке теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации.

в) Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального режима эксплуатации, а также превышающие нормативные значения показателей, приведенных выше, в утечку не включаются.

г) Технические затраты теплоносителя, связанные с вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после планового ремонта или

реконструкции, принимаются условно в размере 1,5 – кратной емкости тепловой сети, находящейся в ведении эксплуатирующей организации, осуществляющей передачу тепловой энергии.

Объем тепловой сети составляет **19.81м<sup>3</sup>**, поэтому для заполнения системы необходимо **29.719 м<sup>3</sup>** сетевой воды.

д) Технические затраты теплоносителя, связанные с регламентными испытаниями трубопроводов тепловых сетей, принимаются условно в размере 0,5 – кратной емкости тепловой сети, находящейся в ведении эксплуатирующей организации, осуществляющей передачу тепловой энергии.

Объем тепловой сети составляет **19.81м<sup>3</sup>**, поэтому для регламентных испытаний системы необходимо **9.906 м<sup>3</sup>** сетевой воды.

е) Технологические затраты теплоносителя, обусловленные его сливом приборами автоматики и защиты тепловых сетей и систем теплоснабжения, определены конструкцией и технологией обеспечения нормального функционирования этих приборов. Для тепловых сетей поселка Первомайский данные затраты не предусмотрены.

Емкость трубопровода составляет  $V_{л} = 19,81 \text{ м}^3$ .

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя с его утечкой определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н.}} = \frac{a \cdot V_{\text{ср.год}} \cdot n_{\text{год}}}{100}$$

где:

$a$  – норма среднегодовой утечки теплоносителя, (м<sup>3</sup>/ч), установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей и правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети в час;

$n$  – продолжительность функционирования теплосети в течении года, ч;

$V_{\text{ср. год}}$  – среднегодовая емкость тепловой сети, м<sup>3</sup>.

для отопительного периода:

$a = 0,25 \text{ м}^3/\text{ч};$



$$n_{\text{год}} = 4368 \text{ ч.};$$

$$V_{\text{ср. год}} = 19,81 \text{ м}^3;$$

Величина нормативной среднегодовой утечки теплоносителя, равна  $G_{\text{ут.}} = 216.357 \text{ м}^3/\text{год}$ .

Суммарная величина затрат теплоносителя для коммерческих потребителей находится как сумма потерь сетевой воды. Для теплоснабжающего предприятия МУП ЖКХ «Первомайское» (Котельная № 1) в границах поселка Первомайский технологические потери сетевой воды составляют  $39.626 \text{ м}^3/\text{год}$ .

$$216.357 + 29.719 + 9.906 = 255.983 \text{ м}^3/\text{год}.$$

## 6.2 Определение нормативных эксплуатационных технологических затрат и потерь тепловой энергии.

1) Нормативные затраты и потери тепловой энергии определяются двумя составляющими:

- затратами и потерям тепловой энергии с потерями теплоносителя;
- потерями тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов и оборудование систем транспорта.

$$t_{1\text{год}} = \sum (t_{1i} * n_i) n_{\text{год}}$$

где,

$t_{1i}$  - значение температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети по эксплуатационному температурному графику отпуска тепловой энергии при средней температуре наружного воздуха соответствующего месяца, °С.

Аналогичным образом рассчитывается  $t_{2\text{год}}$  и  $t_{\text{хгод}}$

Среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения для подпитки тепловой сети, определяется по формуле:

$$t_{\text{х.год}} = \frac{t_{\text{х.от}} * n_{\text{от}} + t_{\text{х.н}} * n_n}{n_{\text{от}} + n_n}$$

где:

$t_{x,от}$ ,  $t_{x,н}$  – значения температуры холодной воды, поступающей на источник теплоснабжения в отопительном и неотопительном периодах, °С (при отсутствии достоверной информации  $t_{x,от} = 5^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{x,н} = 15^{\circ}\text{C}$ );

$t_{x,год} = 5^{\circ}\text{C}$  – среднегодовая температура воды в источнике.

2) Определение нормативных эксплуатационных технологических затрат и потерь тепловой энергии с потерями теплоносителя «вода».

Потери тепловой энергии определяются по отдельным составляющим затрат и потерь сетевой воды в соответствии с Порядком расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии с последующим суммированием.

а) Нормативные значения годовых технологических тепловых потерь с утечкой теплоносителя из трубопроводов тепловых сетей определяются по формуле:

$$Q_{у.н} = V_{у.г} * \rho_{год} * c * (bt_{1год} + (1 - b) * t_{2год} - t_{x,год}) * 10^{-6}$$

где:

$V_{у.г}$  – годовые потери сетевой воды, м<sup>3</sup>;

$\rho_{год}$  – среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/м<sup>3</sup>;

$t_{1 год}$ ,  $t_{2год}$  – среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, °С;

$t_{x,год}$  – среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °С;

$c$  – удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), ккал/кг °С;

$b$  – доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом (при отсутствии данных принимается в пределах от 0,5 до 0,75).

Выбираем коэффициент  **$b$  равный 0,75**, поскольку сетевая вода теряется неравномерно в подающей и обратном трубопроводах.

Среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе тепловой сети определяем по температурному графику.

Средняя температура отопительного периода в селе Первомайском согласно информации представленной РСО составляет  $+1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В связи с чем., среднегодовая температура в прямом, обратном трубопроводах и их средняя температура равны  $t_{1\text{год}}=54.54\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{2\text{год}}=44.36\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\text{ср}}=49.45\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Нормативные технологические затраты тепловой энергии на заполнение трубопроводов в начале отопительного периода определяются по формуле с учетом плотности воды  $\rho$ , используемой для заполнения

$$Q_{\text{зап}} = 1.5V_{\text{тр}} * c * \rho * (t_{\text{зап}} - t_x) * 10^{-6}$$

где:

$1,5V_{\text{тр}}$  – затраты сетевой воды на заполнение трубопроводов и оборудования, при передаче тепловой энергии,  $\text{м}^3$

$t_{\text{зап}}$ ,  $t_x$  – соответственно, температуры сетевой воды при заполнении и холодной в этот период,  $^{\circ}\text{C}$ .

Температура сетевой воды при заполнении  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температура холодной воды составляет  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Величина технологических затрат тепловой энергии на заполнение трубопроводов составляет **1.770 Гкал/год**.

Тепловые потери в сетях МУП ЖКХ «Первомайское» с нормативной утечкой теплоносителя и на заполнение тепловой системы составляют **12.087 Гкал/год**.

### **6.3. Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов тепловых сетей.**

Расчет нормативных характеристик выполнен при следующих условиях:

а) Нормирование эксплуатационных тепловых потерь через изоляционные конструкции на расчетный период производится, исходя из значений часовых потерь при среднегодовых условиях функционирования тепловой сети.

б) Значение часовых тепловых потерь по проектным нормам тепловых потерь для среднегодовых условий функционирования тепловой сети определяются по формулам:

-для теплопроводов надземной прокладки по подающим и обратным трубопроводам отдельно:

$$Q_{\text{из.н.год.п}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н.п}} L \beta) * 10^{-6}$$

$$Q_{\text{из.н.год.о}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н.о}} L \beta) * 10^{-6}$$

где:

$q_{\text{из.н.}}$ ,  $q_{\text{из.н.п}}$ ,  $q_{\text{из.н.о}}$  – удельные часовые тепловые потери трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети, подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки вместе, надземной отдельно, кал/м ч;

$L$  – длина трубопроводов участка тепловой сети подземной прокладки в двухтрубном исчислении, надземной - в однострубном, м;

$\beta$  – коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий потери запорной арматурой, компенсаторами, опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150 мм и 1,15 – при диаметре 150 мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки);

$i$  – количество участков трубопроводов различного диаметра.

В системе теплоснабжения муниципального образования поселка Первомайский прокладка тепловых сетей до потребителей осуществляется в непроходных каналах в двухтрубной прокладке. Температурный график отпуска тепла 95/70°C.

Тепловые потери через изоляционные конструкции в сетях на территории поселка Первомайский составляют **319.028 Гкал/год**.

Суммарные технологические тепловые потери при передаче тепловой энергии с технологической утечкой теплоносителя, на заполнение системы и с утечками через теплоизоляционные конструкции составляют **331.115 Гкал/год**.

## Приложение №6

**«Определение расхода тепла на отопление перспективного строительства  
жилого фонда Первомайского сельского поселения»**

Для определения часового расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Первомайского сельского поселения при отоплении от индивидуальных котлоагрегатов необходимо определить:

- а) часовой расход газа на отопление жилого фонда;
- б) средневзвешенное количество газа, необходимое для выработки 1 Гкал тепловой энергии.

Расчетный часовой расход газа на отопление перспективного строительства жилого фонда Первомайского сельского поселения, определяем в соответствии со СП 42-101-2003 по формуле:

$$Q_d^h = \sum_{i=1}^m K_{sim} q_{nom} n_i, \text{ м}^3/\text{ч}; \text{ где:}$$

$K_{sim}$  – коэффициент одновременности для отопительных котлов или отопительных печей, 0,85;

$q_{nom}$  – номинальный расход газа прибором, принимаемый как 2,5 м<sup>3</sup>/ч;

$n_i$  – число приборов, условно равное в настоящем расчете числу квартир с индивидуальным отоплением в населенном пункте.

Средневзвешенное количество условного топлива, необходимое для выработки 1 Гкал тепловой энергии на отопление перспективного строительства жилого фонда поселка Затеречный определяем по формуле:

$$H = \frac{142,857}{\text{КПД}_{\text{ср.вз.}}}, \text{ кг у.т./Гкал}; \text{ где}$$

142,857 – удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал теплоты при идеальном КПД равном 1;

КПД<sub>ср.вз.</sub> – средневзвешенный КПД отопительных котлов или отопительных печей – 0,75.

Принимая за низшую теплоту сгорания газа 8000 ккал, определяем часовой расход тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Первомайского сельского поселения.

Для определения годового расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Первомайского сельского поселения при отоплении от индивидуальных котлоагрегатов принимаем норматив потребления газа при отоплении индивидуальных жилых помещений от газовых приборов, утвержденный Постановлением главы Администрации Краснодарского края «Об утверждении норм и нормативов потребления для населения Краснодарского края при отсутствии приборов учета газа» от 27 марта 2007 г. №237 и Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке установления нормативов при отсутствии приборов учета газа» от 13.06.2006 №373, и равен 6 м<sup>3</sup> газа на 1 м<sup>2</sup> жилой площади в месяц.

**Таблица 6.1.**

**Расчет расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Первомайского сельского поселения**

Населенный пункт	Расчетное количество домохозяйств	Часовой расход тепла на отопление, Гкал/час	Годовой расход тепла на отопление, Гкал/год
пос. Первомайский	590	3,7230	7064,1

**Примечание:** Расчет тепла на цели теплоснабжения рассчитан только на поселок Первомайский, так как в остальных населенных пунктах Первомайского сельского поселения газовые сети отсутствуют. Точные сроки строительства и ввода в эксплуатацию газопровода по поселкам: Звезда, Зерновой, Луговой не известны.

Также расчет в таблице 6.1 производился с учетом полного подключения жилого сектора поселка Первомайский (на срок действия Схемы) к газопроводу, то есть при условии 100% газификации.