

# **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**приложение к программе комплексного развития систем  
коммунальной инфраструктуры муниципального образования  
Первомайское сельское поселение  
Белореченского района Краснодарского Края  
на период 20 лет (до 2032 г.)  
с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2013 г. до  
2022 г.)  
и на перспективу до 2041 года**

**Том 1.**

**Теплоснабжение  
книга 1.5**

Программа комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры муниципального образования  
Белореченский район

## **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Первомайское сельское поселение

Основные выводы и предложения

ООО "ПИТП"

Заместитель директора: \_\_\_\_\_ С.Г.Кашин

Главный инженер проекта: \_\_\_\_\_ Л.Б.Баркалёв

Краснодар

2013

## Оглавление

1. Наименование проекта .....	4
2. Цель программы комплексного развития .....	4
3. Существующее состояние .....	4
4. Состояние по итогам запланированных мероприятий. ....	5
5. Существующее состояние системы теплоснабжения. ....	6
6. Объёмы финансирования программы модернизации схемы теплоснабжения. ....	7
7. Срок реализации программы комплексного развития. ....	8
8. Показатели энергоэффективности реализации программы развития и модернизации системы теплоснабжения: .....	9
9. Конкретные предложения по разработанным мероприятиям с объёмами требуемых капитальных вложений. ....	11
- по источникам теплоснабжения: .....	11
- по наружным теплосетям: .....	17
10. Ожидаемые результаты реализации мероприятий, предусмотренных проектом .....	22

Взам. инв. №		Подпись и дата									
Инв. № подл.										<b>МК № 03</b>	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
	Разраб		Орловский А И				<b>Схема теплоснабжения</b> <b>Основные выводы и предложения</b>				
	Исполнитель		Сидоренко Е.Б.								
	Проверил		Скрипник В. В								
							Стадия		Лист	Листов	
									3	23	
							<b>ООО "ПИТП"</b>				

## 1. Наименование проекта

**"Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры  
муниципального образования Первомайское сельское поселение" Схема теплоснабжения**

## 2. Цель программы комплексного развития

Целью программы является обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надёжного теплоснабжения потребителей при соответствии требованиям экологических стандартов. Основные цели программы:

- Разработка перечня мероприятий, реализация которых обеспечит снабжение населения теплом и горячей водой;
- Разработка технологических схем, которые обеспечивают оптимизацию затрат на производство и транспорт тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение.
- Обеспечение оптимизации тарифов, обеспечивающих финансовые потребности предприятий, необходимые для реализации инвестиционной и производственной программ в соответствии с законом № 210 от 30.12.2004г. «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»
- Создание условий, необходимых для привлечения инвестиций для развития и модернизации систем теплоснабжения.

### 3. Существующее состояние

Обеспечение тепловой энергией населения муниципального образования Первомайское сельское поселение осуществляется в основном централизованными и частично децентрализованными системами теплоснабжения.

В настоящее время в муниципальном образовании Первомайское сельское поселение эксплуатируется 4 источника теплоснабжения общей установленной мощностью 2,06 Гкал/ч, с присоединённой нагрузкой 0,27 Гкал/ч, что составляет 13,11 % использования общей мощности эксплуатируемых источников тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети составляет 0,49 тыс. Гкал/год, в том числе на нужды отопления и вентиляции 0,49 тыс. Гкал/год, на нужды горячего водоснабжения 0 тыс. Гкал/год. При этом годовой полезный отпуск тепловой энергии за вычетом потерь в тепловых сетях составляет 0,43 тыс. Гкал/год. В системе теплоснабжения муниципального образования Первомайское сельское поселение задействовано 3 котельных обеспечивающих централизованное теплоснабжение, с общим полезным отпуском тепла 369,52 Гкал/год, что составляет 75 % от общего полезного отпуска тепла, и 1 встроенная (пристроенная) котельная автономного теплоснабжения, с общим количеством отпуска полезного тепла 60,48 Гкал/год, что составляет 25 % от общего полезного отпуска тепла.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет:  
всего - 160 м. в т.ч.

- подземная - 20 м. (12,5 % )
- надземная -140 м. (87,5 % )
- Средние потери (расчётные)при транспортировке тепловой энергии (существующее положение)– 11,81 %

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	<p>отпуска тепла, и 1 встроенная (пристроенная) котельная автономного теплоснабжения, с общим количеством отпуска полезного тепла 60,48 Гкал/год, что составляет 25 % от общего полезного отпуска тепла.</p> <p>Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет:          всего - 160 м. в т.ч.          - подземная - 20 м. (12,5 % )          - надземная -140 м. (87,5 % )</p> <p>- Средние потери (расчётные)при транспортировке тепловой энергии (существующее положение)– 11,81 %</p>						Лист
			<p>МК № 03</p>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				

#### 4. Состояние по итогам запланированных мероприятий.

В связи с тем, что рассматриваемый срок внедрения разрабатываемой схемы теплоснабжения муниципального образования Первомайское сельское поселение составляет 20 лет, планируется реконструкция (модернизация) 4 существующих источников теплоснабжения (при этом основным видом топлива планируется использовать природный газ). Общая установленная мощность существующих (реконструируемых) котельных будет равна 0,33 Гкал/ч. Для обеспечения новых потребителей тепловой энергии планируется построить 9 источников теплоснабжения общей установленной мощностью 6,01 Гкал/ч

В результате запланированных мероприятий в муниципальном образовании Первомайское сельское поселение будет эксплуатироваться 13 источников теплоснабжения общей установленной мощностью 6,34 Гкал/ч с присоединённой нагрузкой 5,15 Гкал/ч, что будет составлять 81,28 % использования общей мощности эксплуатируемых источников тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети планируется в объёме 9,7 тыс. Гкал/год, в том числе на нужды отопления и вентиляции 6,63 тыс. Гкал/год, на нужды горячего водоснабжения 3,07 тыс. Гкал/год. При этом годовой полезный отпуск тепловой энергии за вычетом потерь в тепловых сетях будет составлять 9,62 тыс. Гкал/год. В системе теплоснабжения муниципального образования Первомайское сельское поселение будет задействовано 11 котельных обеспечивающих централизованное теплоснабжение, с общим полезным отпуском тепла 9345,77 Гкал/год, что будет составлять 85 % от общего полезного отпуска тепла, и 2 встроенных (пристроенных) котельных автономного теплоснабжения, с общим количеством отпуска полезного тепла 274,23 Гкал/год, что будет составлять 15 % от общего полезного отпуска тепла.

Общая протяжённость существующих теплосетей (в 2х трубном исполнении) составляет 160 м. Согласно планам перспективного развития рассматриваемого поселения планируется проложить дополнительно 781 м. Учитывая, что к расчётному сроку прогнозируется износ теплосетей в размере 100 %, рекомендуется выполнить реконструкцию, замену и строительство новых тепловых сетей общей протяжённостью 941 м. теплосетей. При этом строительство новых тепловых сетей, реконструкция и ремонт существующих тепловых сетей должны вестись с применением высокоэффективных материалов, включая полимерные трубы и трубопроводы, теплоизолированные в заводских условиях. Способы прокладки трубопроводов должны учитывать свойства грунтов и вписываться в архитектурную среду поселения. Общая протяжённость тепловых сетей, с учётом тепловых сетей остающихся в эксплуатации без реконструкции будет составлять 940 м.

В настоящее время утверждённый тариф на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающей организацией, составляет 1753,62 руб/Гкал. Объём капитальных вложений требуемых для модернизации системы теплоснабжения составляет 54504,47 тыс. руб.

В результате реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, ожидается: снижение удельного расхода топлива с 202,97 кгут/Гкал до 158,73 кгут/Гкал снижение потерь в тепловых сетях с 11,81 % до 0,83 % снижение удельного расхода электроэнергии с 152,28 кВт\*ч/Гкал до 21,4 кВт\*ч/Гкал

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

## 5. Существующее состояние системы теплоснабжения.

**Таблица 1 Сводная таблица основных характеристик существующих источников теплоснабжения муниципального образования Первомайское сельское поселение**

Источник теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию	Основной вид топлива	Мощность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Годовой расход топлива, т.у.т./год	Дефицит (-), резерв (+) тепловой мощности, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 1 (МБОУ СОШ № 16) Первомайское СП п Первомайский ул Советская; 1 кот. Универсал мощностью 0,25 МВт 1 кот. КС мощностью 0,44 МВт	1967	каменный уголь	0,593	0,141	259,04	51,50	0,44
Котельная 2 (МБУЗ) Первомайское СП п Первомайский ул Заводская; 1 кот. КС мощностью 0,2 МВт	1976	каменный уголь	0,172	0,034	62,46	12,73	0,13
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 17) Первомайское СП п Комсомольский ул Школьная; 2 кот. КТ 500 мощностью 0,35 МВт	1968	каменный уголь	0,602	0,058	106,56	18,68	0,53
Котельная 4 (МБОУ СОШ № 15) Первомайское СП п Верхневеденецкий ул Гагарина; 2 кот. Универсал мощностью 0,4 МВт	1996	каменный уголь	0,688	0,038	69,81	14,15	0,63

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

## 6. Объёмы финансирования программы модернизации схемы теплоснабжения.

Таблица 2. Объёмы финансирования программы развития системы теплоснабжения

Объёмы финансирования программы развития системы теплоснабжения, млн.руб.	
Год реализации инвестиционного проекта (программы развития системы теплоснабжения)	Сметная стоимость программы развития теплоснабжения (в ценах на год разработки схемы теплоснабжения)
2014	4252,37
2015	1411,22
2016	1598,14
2017	1495,58
2018 - 2022	31890,47
2023 - 2027	13856,69
2028 - 2032	
Расчётный срок , 2032 г.	54504,47

### Объем финансовых потребностей по реализации программы. (на расчётный период 2032 г.)

В целом по программе	54504,5	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	23936,3	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	24596,2	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	6534,6	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	1092,3	тыс. руб.
Проектирование	4465,0	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	1506,9	тыс. руб.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

В том числе:

**Объем финансовых потребностей по реализации  
программы. (реконструкция и модернизация существующих котельных,  
включая тепловые сети)**

В целом по программе	5511,4	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	3245,9	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	1306,0	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	1153,8	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	174,2	тыс. руб.
Проектирование	717,4	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	242,1	тыс. руб.

**Объем финансовых потребностей по реализации  
программы. (строительство новых (проектируемых) котельных, включая  
тепловые сети)**

В целом по программе	48993,1	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	20690,4	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	23290,2	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	5380,8	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	918,1	тыс. руб.
Проектирование	3747,6	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	1264,8	тыс. руб.

**7. Срок реализации программы комплексного развития.**

Планируемый срок реализации программы комплексного развития - 2032 г. Проектный срок разбивается на этапы по 1 году на первые 5 лет и на три этапа по пять лет каждый.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 03			8

## 8. Показатели энергоэффективности реализации программы развития и модернизации системы теплоснабжения:

**Таблица 3 Показатели энергоэффективности, достигаемые в результате модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей после мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения, по всем котельным, на каждом этапе**

<b>Планируемый срок внедрения мероприятий</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018 - 2022</b>	<b>2023 - 2027</b>	<b>2028 - 2032</b>	<b>На расчётный срок 2032 г.</b>
<b>Снижение удельного расхода топлива, %</b>	11,34	2,73	4,66	3,06				21,80
<b>Снижение потерь в тепловых сетях относительно существующего положения, %</b>	39,48	9,52	16,24	10,64				75,88
<b>Снижение расхода электроэнергии, %</b>	44,72	10,78	18,39	12,05				85,95

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

						МК № 03	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

**Таблица 4 Показатели энергоэффективности, достигаемые в результате модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей после мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения**

Источник теплоснабжения	Снижение удельного расхода топлива, %	Снижение потерь в тепловых сетях относительно существующего положения, %	Снижение удельного расхода электроэнергии, %
1	2	3	4
Котельная 1 (МБОУ СОШ № 16) Первомайское СП п Первомайский ул Советская	22,11%	77,72%	70,09%
Котельная 2 (МБУЗ) Первомайское СП п Первомайский ул Заводская	22,11%	45,18%	66,97%
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 17) Первомайское СП п Комсомольский ул Школьная	21,56%	34,90%	81,13%
Котельная 4 (МБОУ СОШ № 15) Первомайское СП п Верхневеденеевский ул Гагарина	21,67%	32,48%	89,36%

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

						МК № 03	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## 9. Конкретные предложения по разработанным мероприятиям с объёмами требуемых капитальных вложений.

На основании выполненных расчётов и проведенного анализа существующего положения в системе теплоснабжения, а также рассмотрения вариантов её совершенствования, настоящей схемой теплоснабжения предлагаются к реализации следующие мероприятия:

- по источникам теплоснабжения:

Схемой теплоснабжения предусматривается диспетчеризация котельных с выводом основных параметров работы по каналам сотовой связи на центральный диспетчерский пункт, организуемый на энергоснабжающем предприятии.

Все здания котельных подлежат обязательному обследованию по объемно-планировочным решениям и конструкциям элементов и их соединений, обеспечивающие сейсмостойкость.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 03				11

**Таблица 5 Сводная таблица мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения и финансовых потребностей для их реализации**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной	Потребность в финансовых ресурсах (без учёта НДС), тыс.руб.			
			Всего	СМР (включая подключение инженерных сетей без учёта наружных теплосетей )	Оборудование	ПИР
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (МБОУ СОШ № 16) Первомайское СП п Первомайский ул Советская	2014	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку не будет соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью по 0,1 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	3034,1	1245,8	1532,7	255,6
Котельная 2 (МБУЗ) Первомайское СП п Первомайский ул Заводская	2015	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку не будет соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести	1359,4	694,2	550,7	114,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

**МК № 03**

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

		модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью по 0,02 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.				
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 17) Первомайское СП п Комсомольский ул Школьная	2016	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку не будет соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью по 0,04 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	1467,1	752,5	591,0	123,6
Котельная 4 (МБОУ СОШ № 15) Первомайское СП п Верхневеденецкий ул Гагарина	2017	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку не будет соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью по 0,025 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	1394,7	705,6	571,5	117,5
Котельная 5 (1п) Первомайское СП п Первомайский	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (3 кот. мощностью по 0,9 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	7165,6	2542,1	4019,8	603,7

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 03

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

Котельная 6 (3п) Первомайское СП п Первомайский	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,07 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	2504,4	993,6	1299,9	211,0
Котельная 7 (4п) Первомайское СП п Первомайский	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,5 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	5510,8	2070,9	2975,6	464,3
Котельная 8 (1п) Первомайское СП п Верхневеденеевский	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,4 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	4628,9	1724,3	2514,6	390,0
Котельная 9 (1п) Первомайское СП п Высотный	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,2 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	3567,5	1407,6	1859,3	300,6
Котельная 10 (1п) Первомайское СП п Комсомольский	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,2 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	3567,5	1407,6	1859,3	300,6
Котельная 11 (1п) Первомайское СП п Проточный	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,2 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	3567,5	1407,6	1859,3	300,6
Котельная 12 (2п) Первомайское СП п Первомайский	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,18 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	3465,4	1385,4	1788,0	292,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 03

Котельная 13 (1п) Первомайское СП п Ганжинский	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,4 МВт ) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	4628,9	1724,3	2514,6	390,0
--	----------------	---	--------	--------	--------	-------

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

						МК № 03	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		15

Таблица 6 Сравнительные характеристики Существующих источников тепловой энергии до и после модернизации

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий	Основной вид топлива		Установленная мощность, Гкал/ч		Подключённая нагрузка, Гкал/ч		Годовая выработка, Гкал/год	
		Существующее положение	Перспективное положение	Существующее положение	Перспективное положение	Существующее положение	Перспективное положение	Существующее положение	Перспективное положение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (МБОУ СОШ № 16) Первомайское СП п Первомайский ул Советская	2014	каменный уголь	природный газ	0,593	0,172	0,141	0,141	259,04	259,04
Котельная 2 (МБУЗ) Первомайское СП п Первомайский ул Заводская	2015	каменный уголь	природный газ	0,172	0,034	0,034	0,034	62,46	62,46
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 17) Первомайское СП п Комсомольский ул Школьная	2016	каменный уголь	природный газ	0,602	0,069	0,058	0,059	106,56	108,39
Котельная 4 (МБОУ СОШ № 15) Первомайское СП п Верхневеденеевский ул Гагарина	2017	каменный уголь	природный газ	0,688	0,043	0,038	0,038	69,81	69,81

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

						МК № 03	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- по наружным теплосетям:

- При анализе существующего положения в системе транспорта тепловой энергии выработан ряд предложений по повышению надёжности и недопущению аварийности в системе трубопроводов. Кроме того необходимо иметь ввиду, что пересечение транзитными тепловыми сетями зданий и сооружений детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений не допускается. Прокладка тепловых сетей по территории перечисленных учреждений допускается только подземная в монолитных железобетонных каналах с гидроизоляцией. При этом устройство вентиляционных шахт, люков и выходов наружу из каналов в пределах территории учреждений не допускается, запорная арматура должна устанавливаться за пределами территории. (СНиП 41-02-2003). Строительство новых тепловых сетей и реконструкция и ремонт существующих должно вестись с применением высокоэффективных материалов, включая полимерные трубы и трубопроводы, теплоизолированные в заводских условиях. Способы прокладки трубопроводов должны учитывать свойства грунтов и вписываться в архитектурную среду поселения. Схемой теплоснабжения предлагаются к реализации следующие мероприятия (Схемы теплосетей находятся в отдельном томе прилагаемых материалов(Книга 1.3. «Графические материалы») :

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

						МК № 03	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		17

**Таблица 7 Сводная таблица мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку и финансовых потребностей для их реализации**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной	Потребность в финансовых ресурсах (без учёта НДС), тыс.руб.		
			Всего	стоимость наружных теплосетей	ПИР
1	2	3	4	5	6
Котельная 1 (МБОУ СОШ № 16) Первомайское СП п Первомайский ул Советская	2014	Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция тепловых сетей с заменой участков трубопровода для обеспечения подачи тепла существующим потребителям в расчётном количестве в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 20 м. диам. 76 мм. длина 120 м. -	1100,7	1008,0	92,7
Котельная 2 (МБУЗ) Первомайское СП п Первомайский ул Заводская	2015	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 2 м. -	12,8	11,7	1,1
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 17) Первомайское СП п Комсомольский ул Школьная	2016	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 8 м. -	86,9	79,6	7,3

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 03

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

Котельная 4 (МБОУ СОШ № 15) Первомайское СП п Верхневеденеевский ул Гагарина	2017	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 45 мм. длина 10 м. -	59,6	54,5	5,0
Котельная 5 (1п) Первомайское СП п Первомайский	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 133 мм. длина 10 м. диам. 108 мм. длина 20 м. диам. 76 мм. длина 120 м. -	1234,0	1130,1	104,0
Котельная 6 (3п) Первомайское СП п Первомайский	2018 - 2022	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 7 (4п) Первомайское СП п Первомайский	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 10 м. диам. 89 мм. длина 111 м. -	1148,5	1051,7	96,8
Котельная 8 (1п) Первомайское СП п Верхневеденеевский	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 20 м. диам. 57 мм. длина 135 м. -	1049,2	960,8	88,4

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 03

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

Котельная 9 (1п) Первомайское СП п Высотный	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 10 м. диам. 76 мм. длина 33 м. -	336,7	308,3	28,4
Котельная 10 (1п) Первомайское СП п Комсомольский	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 76 мм. длина 15 м. диам. 57 мм. длина 29 м. -	295,6	270,7	24,9
Котельная 11 (1п) Первомайское СП п Проточный	2023 - 2027	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 76 мм. длина 25 м. диам. 57 мм. длина 77 м. -	675,7	618,7	56,9
Котельная 12 (2п) Первомайское СП п Первомайский	2023 - 2027	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 76 мм. длина 33 м. -	243,0	222,5	20,5
Котельная 13 (1п) Первомайское СП п Ганжинский	2023 - 2027	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 86 мм. длина 10 м. диам. 76 мм. длина 35 м. диам. 57 мм. длина 88 м.	893,1	817,9	75,2

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 03	Лист
	20

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

		-			
--	--	---	--	--	--

						МК № 03	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		21

## 10. Ожидаемые результаты реализации мероприятий, предусмотренных проектом

Проектом предусмотрено выполнение ряда мероприятий, которые повысят эффективность работы системы теплоснабжения рассматриваемого поселения и улучшат показатели её работы. Существующие и перспективные показатели работы системы теплоснабжения сведены в нижеприведённую таблицу:

**Таблица 8 Сравнительные характеристики работы системы теплоснабжения рассматриваемого поселения до и после мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения**

1	Сущ. положение		Перспективные показатели	
	2	3	4	5
Установленная мощность источников тепловой энергии	<b>2,06</b>	Гкал/ч	<b>6,34</b>	Гкал/ч
Количество источников тепловой энергии	<b>4</b>	шт	<b>13</b>	шт
Присоединённая нагрузка	<b>0,27</b>	Гкал/ч	<b>5,15</b>	Гкал/ч
Коэффициент использования мощности источников тепловой энергии	<b>13,11</b>	%	<b>81,28</b>	%
Общая протяженность сетей(в 2х трубном исполнении)	<b>0,16</b>	км	<b>0,94</b>	км
в т.ч., нуждающихся в замене	<b>0,16</b>	км		
Выработка тепловой энергии	<b>497,88</b>	Гкал/год	<b>9919,56</b>	Гкал/год
Расход тепловой энергии на собственные нужды	<b>11,10</b>	Гкал/год	<b>221,12</b>	Гкал/год
То же, относительно выработки	<b>2,23</b>	%	<b>2,23</b>	%
То же, относительно отпуска	<b>2,27</b>	%	<b>2,28</b>	%
Потери в сетях	<b>56,45</b>	Гкал/год	<b>80,16</b>	Гкал/год
относительно выработки	<b>11,34</b>	%	<b>0,81</b>	%
относительно отпуска	<b>11,52</b>	%	<b>0,83</b>	%
Отпуск теплоэнергии в теплосети	<b>0,49</b>	тыс. Гкал/год	<b>9,70</b>	тыс. Гкал/год
в т.ч. отопление	<b>0,49</b>	тыс. Гкал/год	<b>6,63</b>	тыс. Гкал/год
в т.ч. ГВС		тыс. Гкал/год	<b>3,07</b>	тыс. Гкал/год
Фактический уровень потерь при передаче тепловой энергии	<b>11,81</b>	%	<b>0,83</b>	%
Отпущено тепловой энергии всем потребителям в теплосети	<b>0,49</b>	тыс. Гкал/год	<b>9,70</b>	тыс. Гкал/год

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

**МК № 03**

Лист

22

Годовой полезный отпуск тепла за вычетом потерь в теплосетях	0,43	тыс. Гкал/год	9,62	тыс. Гкал/год
Удельный расход воды	2,72	м3/Гкал	0,58	м3/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	3,15	м3/Гкал	0,60	м3/Гкал
Удельный расход эл. энергии	152,28	кВт*ч/Гкал	21,40	кВт*ч/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	176,32	кВт*ч/Гкал	22,07	кВт*ч/Гкал
Удельный расход топлива	202,97	кгут/Гкал	158,73	кгут/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	235,01	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла	163,70	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла
Годовой расход топлива	101,05	тыс. тут	1,57	тыс. тут
Годовой расход воды	1,36	тыс.м3	5,78	тыс.м3
Годовой расход эл. энергии	75,82	МВт	212,26	МВт
Утв. тариф на тепловую энергию	1753,62	руб/Гкал		
Себестоимость реализации			1661,47	руб/Гкал
Финансовая потребность по реализации программы на расчётный период до 2032 г.			54504,47	тыс. руб.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 03		Лист
								23