

# **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования**

**Адагумское сельское поселение**

**Крымского района Краснодарского Края**

**на период 20 лет (с 2012 г. до 2032 г.)**

**с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2012 г. до 2022 г.)**

**и на перспективу до 2041 года**

**Том 1.**

**Теплоснабжение**

**книга 1.5**

Программа комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры муниципального образования  
Крымский район

## **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Адагумское сельское поселение

Основные выводы и предложения

ООО «ПИТП»

(наименование организации разработчика)

Директор ООО «ПИТП»

\_\_\_\_\_ Делокьян Н.А.

(Должность руководителя организации разработчика, подпись, Фамилия)

## 1. Наименование проекта

"Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Адагумское 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. Срок реализации программы комплексного развития.

Планируемый срок реализации программы комплексного развития – 2033 г.

## 4. Форма реализации программы комплексного развития:

- Утверждение схемы теплоснабжения в составе программы комплексного развития;
- Утверждение инвестиционной программы
- Разработка проектно-сметной документации
- Реконструкция, строительство объектов системы коммунальной инфраструктуры

## 5. Участники инвестиционного проекта:

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						МК № 0318300011911000016			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Схема теплоснабжения Основные выводы и предложения	Стадия	Лист	Листов
								3	19
ГИП					2013		ООО «ПИТП»		
Исполнитель	Орловский				2013				

**6. Источники и объёмы финансирования программы модернизации  
схемы теплоснабжения.**  
(в млн. руб.)

Источники и 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)
2013	
2014	4217,50
2015	9954,71
2016	4271,79
2017 - 2022	20821,13
2022 - 2027	13715,42
2027 - 2032	11487,60
Расчётный срок , 2032 г.	64468,15

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

В целом по программе	11950,9 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	1930,6 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	8710,9 тыс. руб.
в том числе :	
Тепловые сети наружные	7281,1 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	81,7 тыс. руб.
Проектирование	979,0 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	330,4 тыс. руб.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 0318300011911000016			4

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

В целом по программе	52517,2 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	18559,8 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	28203,2 тыс. руб.
в том числе :	
Тепловые сети наружные	14304,3 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	1003,6 тыс. руб.
Проектирование	4302,2 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	1452,0 тыс. руб.

**Объем финансовых потребностей по реализации  
программы. (на расчётный период)**

В целом по программе	64468,1 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	20490,4 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	36914,1 тыс. руб.
в том числе :	
Тепловые сети наружные	21585,3 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	1085,2 тыс. руб.
Проектирование	5281,2 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	1782,4 тыс. руб.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 0318300011911000016			5

## 7. Цели и задачи программы в виде целевых индикаторов.

Цели и задачи программы в виде целевых индикаторов( обобщённые )

№ п/п	Наименование показателей	изм.	2022	2032
1	Уменьшение удельного расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	6,3625	7
2	Уменьшение удельного расхода топлива за счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке тепловой энергии при её транспортировке	%	24,43	24,285
3	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно сущ. потерь	%	91,691	87,044
4	Уменьшение удельного расхода воды на выработку тепловой энергии	%	36,317	28,048
5	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	24,04	15,639
6	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%		
7	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

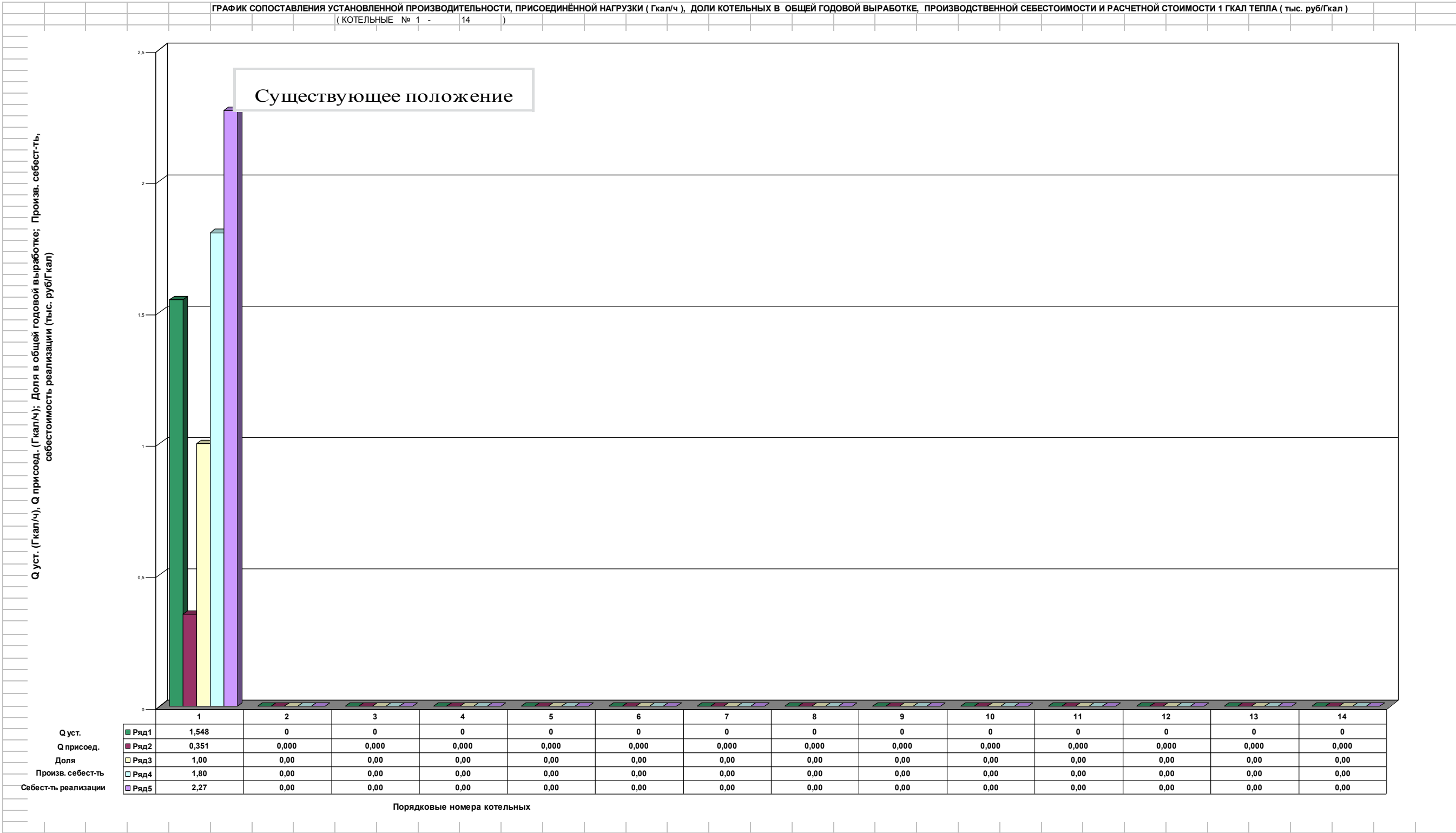
МК № 0318300011911000016

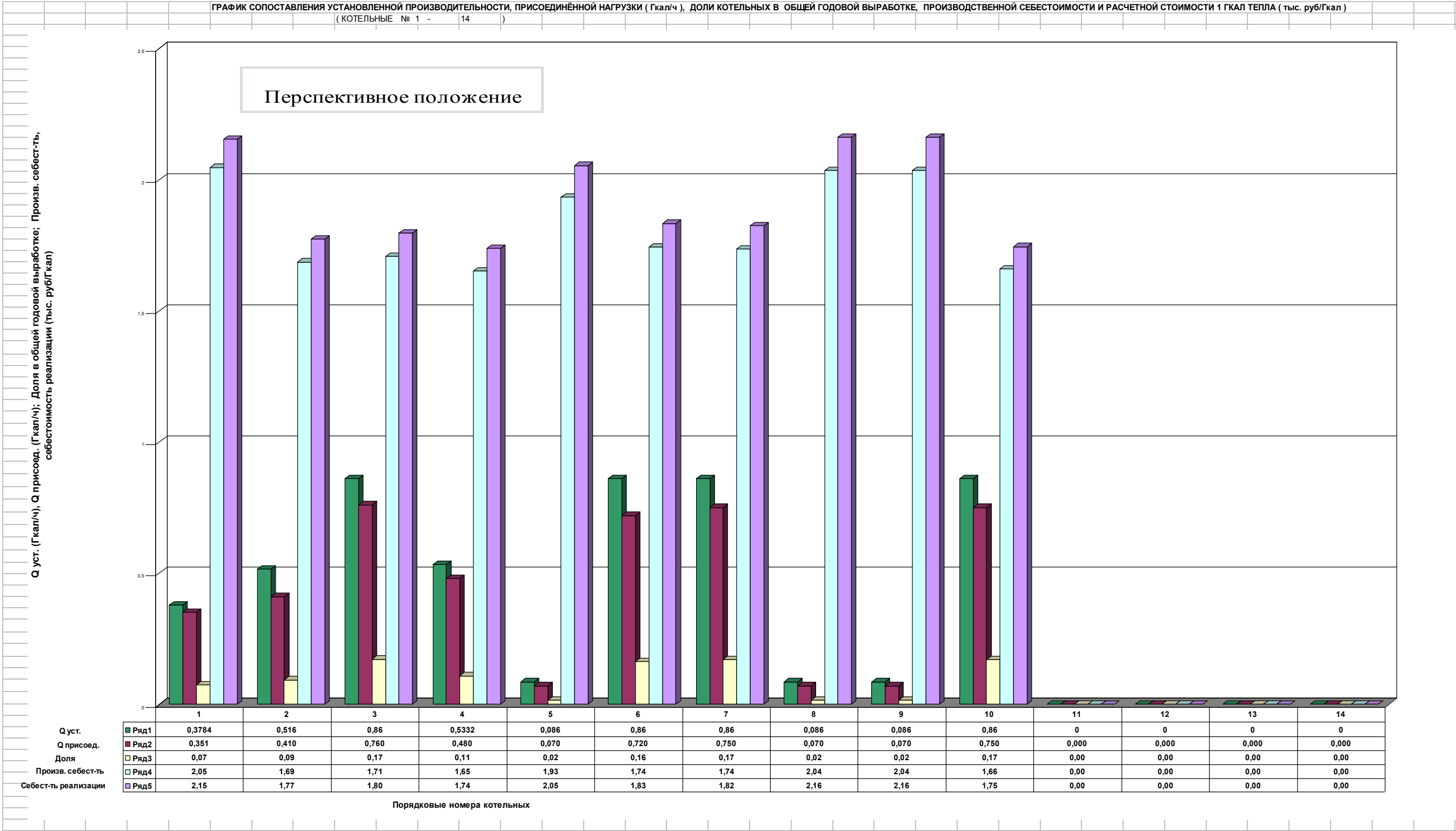
Лист

6

Адагум

8. Сводные диаграммы основных параметров котельных в существующем и перспективном положении.







## 9. Выводы и предложения по рассматриваемому поселению.

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

Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет: всего - 825 м. в т.ч.

- подземная - 669 м. (81,1 % )

- надземная -156 м. (18,9 % )

- Средний уровень износа тепловых сетей (прогноз на расчётный срок (2032 г.)) - 100 %

- Средние потери (расчётные)при транспортировке тепловой энергии (существующее положение)– 19,1 %

На территории поселения эксплуатируются 1 источник тепловой энергии . Для обеспечения потребностей перспективных потребителей планируется построить 9 котельных.

Общая протяжённость существующих теплосетей (в 2х трубном исполнении) составляет 825 м. Согласно планам перспективного развития рассматриваемого поселения планируется проложить дополнительно 1740м. Учитывая, что к расчётному сроку прогнозируется износ теплосетей в размере 100 %, рекомендуется проложить для замены и обеспечения потребностей новых потребителей 2565м. теплосетей. При этом 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.

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:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 0318300011911000016			9

- 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	№ док	Подп.	Дата	МК № 0318300011911000016				10

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

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий	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 )	в т.ч. оборудование	ПИР
Котельная 1 ((ДОУ № 32)) Адагумское СП х Адагум	2022 - 2027	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не 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 0,22 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	3669,6	3360,4	1930,6	309,2
Котельная 2 (1п) Адагумское СП х Адагум	2014	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,3 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	4100,9	3755,4	2198,7	345,5

Котельная 3 (2п) Адагумское СП х Адагум	2015	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,5 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	5510,8	5046,5	2975,6	464,3
Котельная 4 (3п) Адагумское СП х Адагум	2016	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,31 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	4153,7	3803,7	2230,3	349,9
Котельная 5 (4п) Адагумское СП х Адагум	2022 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,05 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1715,7	1571,2	742,8	144,6
Котельная 6 (5п) Адагумское СП х Адагум	2027 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,5 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	5510,8	5046,5	2975,6	464,3
Котельная 7 (7п) Адагумское СП х Адагум	2017 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,5 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	5510,8	5046,5	2975,6	464,3
Котельная 8 (8п) Адагумское СП х Адагум с Новопокровское	2017 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,05 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пускона-	1715,7	1571,2	742,8	144,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

<b>МК № 0318300011911000016</b>
---------------------------------

Лист
12

		ладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.				
Котельная 9 (9п) Адагумское СП с Баранцовское	2017 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,05 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1715,7	1571,2	742,8	144,5
Котельная 10 (10п) Адагумское СП х Непиль	2017 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,5 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	5510,8	5046,5	2975,6	464,3

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

						МК № 0318300011911000016	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

В результате проведённых мероприятий основные характеристики существующих котельных изменятся следующим образом:

Сравнительные характеристики Существующих источников тепловой энергии до и после модернизации

Источник теплоснабжения	Расчётный срок внедрения	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 ((ДОУ № 32)) Адагумское СП х Адагум	2022 - 2027	природный газ	природный газ	1,55	0,38	0,35	0,35	619,94	619,94

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

- 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). Схемой теплоснабжения предлагаются к реализации следующие мероприятия (Схемы теплосетей находятся в отдельном томе прилагаемых материалов(Книга 1.3. «Графические материалы») :

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной	Потребность в финансовых ресурсах (без учёта НДС), тыс.руб.		
			Всего	стоимость наружных теплосетей	ПИР
Котельная 1 ((ДОУ № 32)) Адагумское СП х Адагум	2022 - 2027	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 155 м. диам. 89 мм. длина 669 м. -	7950,9	7281,1	669,9

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 0318300011911000016					
--------------------------	--	--	--	--	--

Лист
15

Котельная 2 (1п) Адагумское СП х Адагум	2014	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 3 (2п) Адагумское СП х Адагум	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. 133 мм. длина 14 м. диам. 108 мм. длина 33 м. диам. 89 мм. длина 163 м. диам. 76 мм. длина 197 м. диам. 57 мм. длина 103 м. -	4168,7	3817,5	351,2
Котельная 4 (3п) Адагумское СП х Адагум	2016	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 5 (4п) Адагумское СП х Адагум	2022 - 2027	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 6 (5п) Адагумское СП х Адагум	2027 - 2032	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 8 м. диам. 108 мм. длина 121 м. диам. 89 мм. длина 292 м. диам. 76 мм. длина 205 м. -	5659,2	5182,4	476,8
Котельная 7 (7п) Адагумское СП х Адагум	2017 - 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 88 м. диам. 108 мм. длина 333 м. диам. 89 мм. длина 24 м. диам. 57 мм. длина 9 м. -	4999,9	4578,7	421,2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 0318300011911000016	Лист
	16



Котельная 8 (8п) Адагумское СП х Адагум с Новопокровское	2017 - 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. 45 мм. длина 50 м. -	264,2	241,9	22,3
Котельная 9 (9п) Адагумское СП с Баранцовское	2017 - 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. 45 мм. длина 50 м. -	264,2	241,9	22,3
Котельная 10 (10п) Адагумское СП х Непиль	2017 - 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. 45 мм. длина 50 м. -	264,2	241,9	22,3

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.

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

1

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

						<b>МК № 0318300011911000016</b>	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	<b>1,20</b>	м3/Гкал	<b>0,63</b>	м3/Гкал
Удельный расход эл. энергии	<b>53,72</b>	кВт*ч/Гкал	<b>17,13</b>	кВт*ч/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	<b>68,29</b>	кВт*ч/Гкал	<b>18,15</b>	кВт*ч/Гкал
Удельный расход топлива	<b>170,68</b>	кгут/Гкал	<b>158,73</b>	кгут/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	<b>216,95</b>	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла	<b>168,15</b>	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла
То же, отнесённый к 1 Гкал произведенного и покупного тепла			<b>158,73</b>	кгут/Гкал
Годовой расход топлива	<b>0,11</b>	тыс. тут	<b>1,32</b>	тыс. тут
Годовой расход воды	<b>0,59</b>	тыс.м3	<b>4,94</b>	тыс.м3
Годовой расход эл. энергии	<b>33,31</b>	МВт	<b>142,09</b>	МВт
Утв. тариф на тепловую энергию	<b>2211,00</b>	руб/Гкал		
Себестоимость реализации			<b>1832,53</b>	руб/Гкал
Финансовая потребность по реализации программы на расчётный период до 2032 г.			<b>64468,15</b>	тыс. руб.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

<b>МК № 0318300011911000016</b>					
---------------------------------	--	--	--	--	--

Лист
19