ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Мерчанское сельское поселение Крымского района Краснодарского Края

на период 20 лет (до 2031 г.)

с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2012 г. до 2021 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

Мерчанское 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 Мерчанское 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 а 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. 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	375,52
2014	598,81
2015	598,81
2016	3743,21
2017 - 2021	6525,93
2022 - 2026	
2027 - 2031	
Расчётный срок , 2031 г.	11842,28

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

В целом по программе	1574,7	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование		тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	1395,4	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные		тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей		тыс. руб.
Проектирование	134,1	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	45,2	тыс. руб.

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

В целом по программе	10267,6	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	4955,6	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	4187,0	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	283,1	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	229,1	тыс. руб.
Проектирование	841,1	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	283,9	тыс. руб.

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

В целом по программе	11842,3	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	4955,6	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	5582,4	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	283,1	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	229,1	тыс. руб.
Проектирование	975,2	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	329,1	тыс. руб.

4. Показатели энергоэффективности реализации программы комплексного развития:

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

Расчётный срок внедрения	2013	2014	2015	2016	2017 - 2021	2022 - 2026	2027 - 2031	На расчётный срок 2031 г.
Снижение удельного расхода топлива, %	0,63	2,35	2,35					5,32
Снижение потерь в тепловых сетях относительно существующего положения, %								
Снижение удельного расхода электричества, %	0,34	1,29	1,29					2,93

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 электричества, %
1	**2**	**3**	**4**
Котельная 1 ((Администрация)) Мерчанское СП с Мерчанское			

Котельная 2 ((Клуб)) Мерчанское СП с Мерчанское			
Котельная 3 ((СОШ № 4)) Мерчанское СП с Мерчанское			

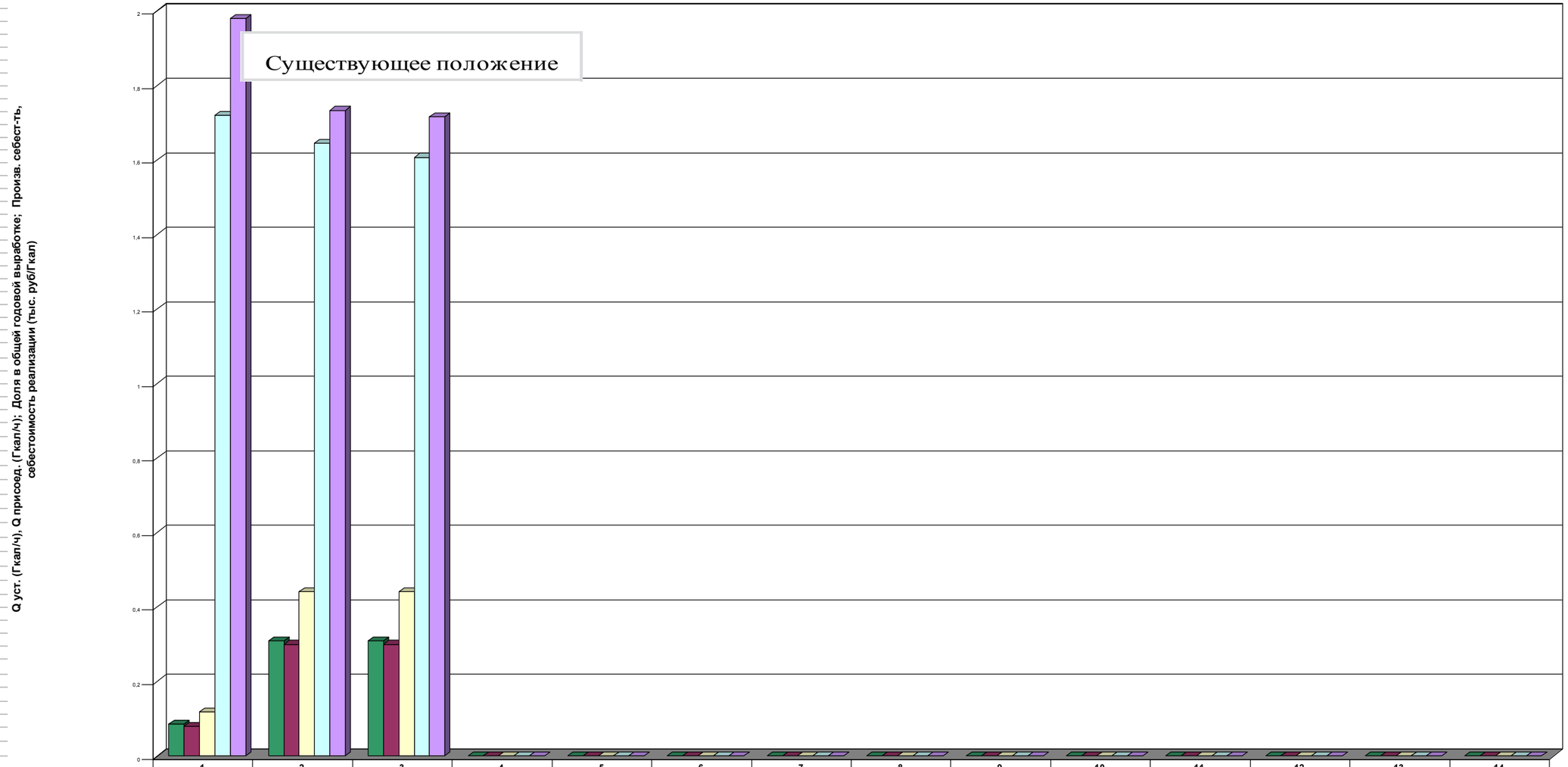
5. Срок реализации программы комплексного развития.

Планируемый срок реализации программы комплексного развития - 2031 г. Проектный срок разбивается на этапы по 1 году на первые 5 лет и на три этапа по пять лет каждый.

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

ГРАФИК СОПОСТАВЛЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, ПРИСОЕДИНЁННОЙ НАГРУЗКИ (Гкал/ч), ДОЛИ КОТЕЛЬНЫХ В ОБЩЕЙ ГОДОВОЙ ВЫРАБОТКЕ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ И РАСЧЕТНОЙ СТОИМОСТИ 1 ГКАЛ ТЕПЛА (тыс. руб/Гкал)

(КОТЕЛЬНЫЕ № 1 - 14)



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Q уст.	Ряд1	0,086	0,3096	0,3096	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q присоед.	Ряд2	0,080	0,300	0,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Доля	Ряд3	0,12	0,44	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Произв. себест-ть	Ряд4	1,72	1,64	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Себест-ть реализации	Ряд5	1,98	1,73	1,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Порядковые номера котельных

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

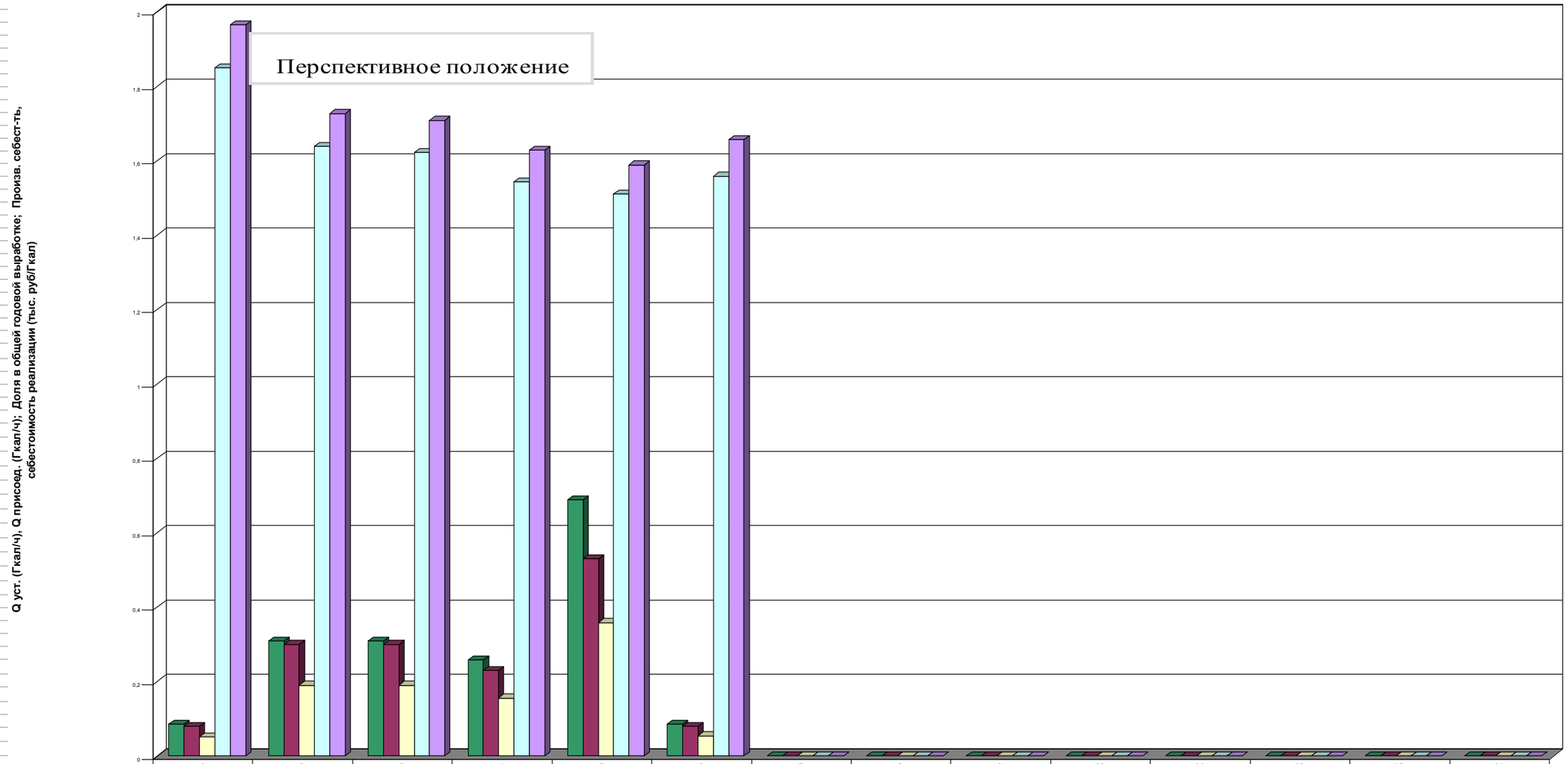
МК № 5

Лист 7

___СхТ

ГРАФИК СОПОСТАВЛЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, ПРИСОЕДИНЁННОЙ НАГРУЗКИ (Гкал/ч), ДОЛИ КОТЕЛЬНЫХ В ОБЩЕЙ ГОДОВОЙ ВЫРАБОТКЕ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ И РАСЧЕТНОЙ СТОИМОСТИ 1 ГКАЛ ТЕПЛА (тыс. руб/Гкал)

(КОТЕЛЬНЫЕ № 1 - 14)



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Q уст.	Ряд1	0,086	0,3096	0,3096	0,258	0,688	0,086	0	0	0	0	0	0	0	0
Q присоед.	Ряд2	0,080	0,300	0,300	0,230	0,530	0,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Доля	Ряд3	0,05	0,19	0,19	0,16	0,36	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Произв. себест-ть	Ряд4	1,85	1,64	1,62	1,54	1,51	1,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Себест-ть реализации	Ряд5	1,97	1,73	1,71	1,63	1,59	1,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Порядковые номера котельных

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 5

Лист 8

7. Выводы и предложения по разработанным мероприятиям с объёмами требуемых капитальных вложений.

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

Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет:
всего - 78 м. в т.ч.
- подземная - 0 м. (0 %)
- надземная -78 м. (100 %)

- Средний уровень износа тепловых сетей (прогноз на расчётный срок (2031 г.)) - 100 %

- Средние потери (расчётные)при транспортировке тепловой энергии (существующее положение)– 1,51 %

На территории поселения эксплуатируются 3 источников тепловой энергии . Для обеспечения потребностей перспективных потребителей планируется построить 3 котельных.

Общая протяжённость существующих теплосетей (в 2х трубном исполнении) составляет 78 м. Согласно планам перспективного развития рассматриваемого поселения планируется проложить дополнительно 33м. Учитывая, что к расчётному сроку прогнозируется износ теплосетей в размере 100 %, рекомендуется проложить для замены и обеспечения потребностей новых потребителей 111м. 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:

- 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.

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 ((Администрация)) Мерчанское СП с Мерчанское	2013	Техническое состояние рассматриваемой котельной удовлетворительное и не требует дополнительных мероприятий за исключением режимной наладки.	365,1	329,1		36,0
Котельная 2 ((Клуб)) Мерчанское СП с Мерчанское	2014	Техническое состояние рассматриваемой котельной удовлетворительное и не требует дополнительных мероприятий за исключением режимной наладки.	582,2	533,1		49,1
Котельная 3 ((СОШ № 4)) Мерчанское СП с Мерчанское	2015	Техническое состояние рассматриваемой котельной удовлетворительное и не требует дополнительных мероприятий за исключением режимной наладки.	582,2	533,1		49,1
Котельная 4 (1п) Мерчанское СП с Мерчанское	2016	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,15 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	3330,0	3049,5	1698,3	280,6

Котельная 5 (2п) Мерчанское СП с Мерчанское	2017 - 2021	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,4 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	4628,9	4238,9	2514,6	390,0
Котельная 6 (3п) Мерчанское СП с Мерчанское	2017 - 2021	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

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 ((Администрация)) Мерчанское СП с Мерчанское	2013	природный газ	природный газ	0,09	0,09	0,08	0,08	141,30	141,30
Котельная 2 ((Клуб)) Мерчанское СП с Мерчанское	2014	природный газ	природный газ	0,31	0,31	0,30	0,30	529,86	529,86
Котельная 3 ((СОШ № 4)) Мерчанское СП с Мерчанское	2015	природный газ	природный газ	0,31	0,31	0,30	0,30	529,86	529,86

- 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 ((Администрация)) Мерчанское СП с Мерчанское	2013	Существующие тепловые сети остаются в дальнейшей эксплуатации. Реконструкция или капитальный ремонт тепловых сетей не требуется.			

Котельная 2 ((Клуб)) Мерчанское СП с Мерчанское	2014	Существующие тепловые сети остаются в дальнейшей эксплуатации. Реконструкция или капитальный ремонт тепловых сетей не требуется.			
Котельная 3 ((СОШ № 4)) Мерчанское СП с Мерчанское	2015	Существующие тепловые сети остаются в дальнейшей эксплуатации. Реконструкция или капитальный ремонт тепловых сетей не требуется.			
Котельная 4 (1п) Мерчанское СП с Мерчанское	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. 89 мм. длина 33 м. -	309,2	283,1	26,0
Котельная 5 (2п) Мерчанское СП с Мерчанское	2017 - 2021	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 6 (3п) Мерчанское СП с Мерчанское	2017 - 2021	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			

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.

8. 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:

	Сущ. положение		**Перспективные показатели**	
1	2	3	4	5
Установленная мощность источников тепловой энергии	**0,71**	Гкал/ч	**1,74**	Гкал/ч
Количество источников тепловой энергии	**3**	шт	**6**	шт
Присоединённая нагрузка	**0,68**	Гкал/ч	**1,52**	Гкал/ч
Коэффициент использования мощности источников тепловой энергии	**96,43**	%	**87,50**	%
Общая протяженность сетей(в 2х трубном исполнении)	**0,08**	км	**0,11**	км
в т.ч., нуждающихся в замене	**0,08**	км		
Выработка тепловой энергии	**1201,02**	Гкал/год	**2780,66**	Гкал/год
Годовая выработка + передача покупного тепла :			**2780,66**	Гкал/год
Расход тепловой энергии на собственные нужды	**26,77**	Гкал/год	**61,99**	Гкал/год
То же, относительно выработки	**2,23**	%	**2,23**	%
То же, относительно отпуска	**2,28**	%	**2,28**	%
Потери в сетях	**18,15**	Гкал/год	**21,12**	Гкал/год
относительно выработки	**1,51**	%	**0,76**	%
относительно отпуска	**1,57**	%	**0,78**	%
Отпуск теплоэнергии в теплосети	**1,17**	тыс. Гкал/год	**2,72**	тыс. Гкал/год
в т.ч. отопление	**1,17**	тыс. Гкал/год	**2,19**	тыс. Гкал/год
в т.ч. ГВС		тыс. Гкал/год	**0,53**	тыс. Гкал/год
Нормативный объем потерь при передаче тепловой энергии	**0,12**	тыс. Гкал/год	**0,27**	тыс. Гкал/год
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	**0,02**	тыс. Гкал/год	**0,02**	тыс. Гкал/год
Фактический уровень потерь при передаче тепловой энергии	**1,55**	%	**0,78**	%

Отпущено тепловой энергии всем потребителям в теплосети	**1,17**	тыс. Гкал/год	**2,72**	тыс. Гкал/год
Годовой полезный отпуск тепла за вычетом потерь в теплосетях	**1,16**	тыс. Гкал/год	**2,70**	тыс. Гкал/год
Удельный расход воды	**1,19**	м3/Гкал	**0,85**	м3/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	**1,24**	м3/Гкал	**0,88**	м3/Гкал
Удельный расход эл. энергии	**18,78**	кВт*ч/Гкал	**18,23**	кВт*ч/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	**19,51**	кВт*ч/Гкал	**18,80**	кВт*ч/Гкал
Удельный расход топлива	**175,12**	кгут/Гкал	**165,81**	кгут/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	**181,93**	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла	**170,92**	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла
То же, отнесённый к 1 Гкал произведенного и покупного тепла			**165,81**	кгут/Гкал
Годовой расход топлива	**0,21**	тыс. тут	**0,46**	тыс. тут
Годовой расход воды	**1,43**	тыс.м3	**2,36**	тыс.м3
Годовой расход эл. энергии	**22,55**	МВт	**50,70**	МВт
Утв. тариф на тепловую энергию	**2211,00**	руб/Гкал		
Себестоимость реализации			**1666,60**	руб/Гкал
Финансовая потребность по реализации программы на расчётный период до 2031 г.			**11842,28**	тыс. руб.
Расчетный срок окупаемости кап. затрат по предприятию			**8,56**	лет.
			0,50	лет поправка на период стр-ва