

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования

Удобненское сельское поселение

Отраденского 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
Отраденский район

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Удобненское сельское поселение

Основные выводы и предложения

ООО «ПИТП»

(наименование организации разработчика)

Директор ООО «ПИТП»

Делокьян Н.А.

(Должность руководителя организации разработчика, подпись, Фамилия)

Оглавление

- 1. Наименование проекта.....4
- 2. Цель программы комплексного развития4
- 3. Существующее состояние5
- 4. Состояние по итогам запланированных мероприятий6
- 5. Существующее состояние (каждый источник теплоснабжения)7
- 6. Объёмы финансирования программы модернизации.....9
схемы теплоснабжения9
- 7. Срок реализации программы комплексного развития 10
- 8. Показатели энергоэффективности реализации программы комплексного развития:..... 11
- 9. Конкретные предложения по разработанным мероприятиям с объёмами требуемых капитальных вложений 14
 - по источникам теплоснабжения: 14
 - по наружным теплосетям:24
- 10. Ожидаемые результаты реализации мероприятий предусмотренных проектом.....30

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК № КР-003

**Схема теплоснабжения
Основные выводы и предло-
жения**

Стадия	Лист	Листов
ТЭО	3	31

ООО «ПИТП»

1. Наименование проекта

"Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Удобненское 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.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № КР-003			

3. Существующее состояние

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

В настоящее время в муниципальном образовании Удобненское сельское поселение эксплуатируется 10 источников теплоснабжения общей установленной мощностью 3,72 Гкал/ч, с присоединённой нагрузкой 2,02 Гкал/ч, что составляет 54,32 % использования общей мощности эксплуатируемых источников тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети составляет 4,17 тыс. Гкал/год, в том числе на нужды отопления и вентиляции 3,85 тыс. Гкал/год, на нужды горячего водоснабжения 0,32 тыс. Гкал/год. При этом годовой полезный отпуск тепловой энергии за вычетом потерь в тепловых сетях составляет 3,69 тыс. Гкал/год.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет: всего - 1070 м. в т.ч.

- подземная - 992 м. (92,7 %)
- надземная -78 м. (7,3 %)

- Средние потери (расчётные)при транспортировке тепловой энергии (существующее положение)– 11,18 %

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № КР-003			5

4. Состояние по итогам запланированных мероприятий.

В связи с тем, что рассматриваемый срок внедрения разрабатываемой схемы теплоснабжения муниципального образования Удобненское сельское поселение составляет 20 лет, планируется 100 процентная реконструкция (модернизация) существующих источников теплоснабжения (при этом основным видом топлива планируется использовать природный газ). Общая установленная мощность реконструируемых котельных будет равна 2,63 Гкал/ч. Для обеспечения новых потребителей тепловой энергии планируется построить 16 источников теплоснабжения общей установленной мощностью 6,68 Гкал/ч

В результате запланированных мероприятий в муниципальном образовании Удобненское сельское поселение будет эксплуатироваться 26 источников теплоснабжения общей установленной мощностью 9,31 Гкал/ч с присоединённой нагрузкой 7,17 Гкал/ч, что будет составлять 76,99 % использования общей мощности эксплуатируемых источников тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети планируется в объёме 14,84 тыс. Гкал/год, в том числе на нужды отопления и вентиляции 11,28 тыс. Гкал/год, на нужды горячего водоснабжения 3,56 тыс. Гкал/год. При этом годовой полезный отпуск тепловой энергии за вычетом потерь в тепловых сетях будет составлять 14,59 тыс. Гкал/год.

Общая протяжённость существующих теплосетей (в 2х трубном исполнении) составляет 1070 м. Согласно планам перспективного развития рассматриваемого поселения планируется проложить дополнительно 940 м. Учитывая, что к расчётному сроку прогнозируется износ теплосетей в размере 100 %, рекомендуется выполнить реконструкцию, замену и строительство новых тепловых сетей общей протяжённостью 2010 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.

В настоящее время утверждённый тариф на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающей организацией, составляет 2751,59 руб/Гкал. Объём капитальных вложений требуемых для модернизации системы теплоснабжения составляет 109586,39 тыс. руб.

В результате реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, ожидается: снижение удельного расхода топлива на 8,71 % , сокращение потерь при транспортировке тепловой энергии на 73,52 % , снижение удельного расхода электрической энергии на 75,8 % .

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

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

МК № КР-003

Лист

6

5. Существующее состояние системы теплоснабжения.

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 (ДШИ) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина; 1 кот. Дон мощностью 0,016 МВт	2002	каменный уголь	0,014	0,010	21,07	3,60	0,00
Котельная 2 (уч Больница) Удобненское СП ст Удобная ул Садовая; 1 кот. Универсал мощностью 0,3 МВт 1 кот. _ мощностью 0,3 МВт	1980	каменный уголь	0,516	0,400	848,84	145,05	0,10
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 20) Удобненское СП ст Удобная ул Международная; 1 кот. КСТВГ мощностью 0,0315 МВт 1 кот. _ мощностью 0,0315 МВт	2002	каменный уголь	0,054	0,045	94,80	16,20	0,01
Котельная 4 (Библиотека) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина; 1 кот. Дон мощностью 0,016 МВт	2002	каменный уголь	0,014	0,010	21,07	3,60	0,00
Котельная 5 (МБДОУ № 21) Удобненское СП ст Удобная ул Международная; 2 кот. КЧМ мощностью 0,07 МВт	2004	каменный уголь	0,120	0,100	210,66	36,00	0,02

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

МК № КР-003

Лист

7

Котельная 6 (№ 11) Удобненское СП ст Удобная ул Школь- ная; 2 кот. КТВ (КГ) мощностью 0,6 МВт 1 кот. КВР мощностью 0,8 МВт	1968	каменный уголь	1,720	0,436	918,49	156,95	1,25
Котельная 7 (Админи- страция) Удобненское СП ст Удобная ул Базарная; 1 кот. Дон мощностью 0,0315 МВт	1999	каменный уголь	0,027	0,020	42,13	8,36	0,01
Котельная 8 (ДК) Удобненское СП ст Удобная ул Коопера- тивная; 2 кот. Уни- версал мощностью 0,2 МВт	1972	каменный уголь	0,344	0,200	421,33	83,60	0,14
Котельная 9 (МБОУ СОШ № 27) Удобнен- ское СП х Зеленчук Мостовой ул Набе- режная; 2 кот. КЧМ мощностью 0,07 МВт	2005	каменный уголь	0,120	0,100	210,66	36,00	0,02
Котельная 10 (ГУЗ СПБ № 6) Удобнен- ское СП п Пенькоза- вод ; 2 кот. Универ- сал мощностью 0,46 МВт	2004	каменный уголь	0,791	0,700	1474,64	251,99	0,07

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

8

6. Объёмы финансирования программы модернизации схемы теплоснабжения.

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

В целом по программе	41249,9	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	14499,9	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	22230,4	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	10212,1	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	553,3	тыс. руб.
Проектирование	3379,2	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	1140,5	тыс. руб.

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

В целом по программе	68336,5	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	29524,9	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	31324,1	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	9436,6	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	992,2	тыс. руб.
Проектирование	5598,1	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	1889,4	тыс. руб.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

9

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

В целом по программе	109586,4	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	44024,8	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	53554,4	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	19648,7	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	1545,5	тыс. руб.
Проектирование	8977,3	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	3029,8	тыс. руб.

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	12070,11
2015	15078,35
2016	13132,56
2017	6718,22
2018 - 2022	62587,15
2023 - 2027	
2028 - 2032	
Расчётный срок , 2032 г.	109586,39

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

10

8. 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	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022	2023 - 2027	2028 - 2032	На расчётный срок 2032 г.
Снижение удельного расхода топлива, %	0,04	1,73	0,19	0,04	6,69			8,71
Снижение потерь в тепловых сетях относительно существующего положения, %	0,36	14,64	1,63	0,36	56,52			73,52
Снижение удельного расхода электричества, %	0,37	15,09	1,69	0,37	58,27			75,80

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

11

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 (ДШИ) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина	7,11%	100,00%	54,78%
Котельная 2 (уч Больница) Удобненское СП ст Удобная ул Садовая	7,11%	36,76%	73,38%
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 20) Удобненское СП ст Удобная ул Международная	7,11%	52,43%	53,17%
Котельная 4 (Библиотека) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина	7,11%	100,00%	54,78%
Котельная 5 (МБДОУ № 21) Удобненское СП ст Удобная ул Международная	7,11%	59,61%	42,35%
Котельная 6 (№ 11) Удобненское СП ст Удобная ул Школьная	7,11%	82,54%	23,63%
Котельная 7 (Администрация) Удобненское СП ст Удобная ул Базарная	20,00%	100,00%	73,47%

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

12

Котельная 8 (ДК) Удобненское СП ст Удобная ул Кооперативная	20,00%	100,00%	74,92%
Котельная 9 (МБОУ СОШ № 27) Удобненское СП х Зеленчук Мостовой ул Набережная	7,11%	57,24%	42,35%
Котельная 10 (ГУЗ СПБ № 6) Удобненское СП п Пенькозавод	7,11%	13,77%	63,84%

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

13

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.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № КР-003			14

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 (ДШИ) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина	2014	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 0,01 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с увеличением тепловой мощности.	1463,7	1340,4	587,7	123,3
Котельная 2 (уч Больница) Удобненское СП ст Удобная ул Садовая	2015	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 0,45 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива исполь-	5304,3	4857,4	2762,4	446,9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

15

		зуется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с увеличением тепловой мощности.				
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 20) Удобненское СП ст Удобная ул Международная	2016	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 0,03 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 4 (Библиотека) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина	2017	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 0,01 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с увеличением тепловой мощности.	1463,7	1340,4	587,7	123,3
Котельная 5 (МБДОУ № 21) Удобненское СП ст Удобная ул Международная	2018 - 2022	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 0,07 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с сохранением тепловой мощности.	2474,1	2265,7	1294,7	208,4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

16

Котельная 6 (№ 11) Удобненское СП ст Удобная ул Школьная	2018 - 2022	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 0,3 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	4171,8	3820,3	2291,3	351,5
Котельная 7 (Администрация) Удобненское СП ст Удобная ул Базарная	2018 - 2022	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 0,015 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	1463,7	1340,4	587,7	123,3
Котельная 8 (ДК) Удобненское СП ст Удобная ул Кооперативная	2018 - 2022	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 0,14 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	3368,5	3084,7	1740,2	283,8
Котельная 9 (МБОУ СОШ № 27) Удобненское СП х Зеленчук Мостовой ул Набережная	2018 - 2022	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию су-	2474,1	2265,7	1294,7	208,4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

17

ная		существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,07 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с сохранением тепловой мощности.				
Котельная 10 (ГУЗ СПб № 6) Удобненское СП п Пенькозавод	2018 - 2022	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 0,45 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	5304,3	4857,4	2762,4	446,9
Котельная 11 (1п) Удобненское СП ст Удобная	2014	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.	4615,4	4226,6	2515,2	388,8
Котельная 12 (2п) Удобненское СП ст Удобная	2015	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.	4615,4	4226,6	2515,2	388,8
Котельная 13 (3п) Удобненское СП ст Удобная	2016	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,6 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	6452,5	5908,9	3530,7	543,6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

18

Котельная 14 (4п) Удобненское СП ст Удобная	2017	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,16 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	3599,0	3295,8	1907,8	303,2
Котельная 15 (5п) Удобненское СП ст Удобная	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,16 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	3599,0	3295,8	1907,8	303,2
Котельная 16 (6п) Удобненское СП ст Удобная	2018 - 2022	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.	4615,4	4226,6	2515,2	388,8
Котельная 17 (7п) Удобненское СП ст Удобная	2018 - 2022	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.	4171,8	3820,3	2291,3	351,5
Котельная 18 (8п) Удобненское СП х Зе- ленчук Мостовой	2018 - 2022	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.	4615,4	4226,6	2515,2	388,8
Котельная 19 (9п) Удобненское СП х Удобно-Зеленчукский	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,03 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пускона-	1463,7	1340,4	587,7	123,3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

19

		ладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.				
Котельная 20 (10п) Удобненское СП х Чехрак	2018 - 2022	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.	4171,8	3820,3	2291,3	351,5
Котельная 21 (11п) Удобненское СП х Ла- зарчук	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.	4171,8	3820,3	2291,3	351,5
Котельная 22 (12п) Удобненское СП х Сто- ляров	2015	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,03 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 23 (13п) Удобненское СП х Красные горы	2016	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,03 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 24 (14п) Удобненское СП х Сту- канов	2017	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,03 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1469,8	1346,0	591,2	123,8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

20

Котельная 25 (15п) Удобненское СП п Пенькозавод	2018 - 2022	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.	4171,8	3820,3	2291,3	351,5
Котельная 26 (16п) Удобненское СП х Ро- манчуков	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,03 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1469,8	1346,0	591,2	123,8

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

21

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 (ДШИ) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина	2014	каменный уголь	природный газ	0,014	0,017	0,010	0,010	21,07	21,07
Котельная 2 (уч Больница) Удобненское СП ст Удобная ул Садовая	2015	каменный уголь	природный газ	0,516	0,774	0,400	0,400	848,84	848,84
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 20) Удобненское СП ст Удобная ул Международная	2016	каменный уголь	природный газ	0,054	0,052	0,045	0,045	94,80	94,80
Котельная 4 (Библиотека) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина	2017	каменный уголь	природный газ	0,014	0,017	0,010	0,010	21,07	21,07

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

22

Котельная 5 (МБДОУ № 21) Удобненское СП ст Удобная ул Международная	2018 - 2022	каменный уголь	природный газ	0,120	0,120	0,100	0,100	210,66	210,66
Котельная 6 (№ 11) Удобненское СП ст Удобная ул Школьная	2018 - 2022	каменный уголь	природный газ	1,720	0,516	0,436	0,436	918,49	918,49
Котельная 7 (Администрация) Удобненское СП ст Удобная ул Базарная	2018 - 2022	каменный уголь	природный газ	0,027	0,026	0,020	0,020	42,13	42,13
Котельная 8 (ДК) Удобненское СП ст Удобная ул Кооперативная	2018 - 2022	каменный уголь	природный газ	0,344	0,241	0,200	0,200	421,33	421,33
Котельная 9 (МБОУ СОШ № 27) Удобненское СП х Зеленчук Мостовой ул Набережная	2018 - 2022	каменный уголь	природный газ	0,120	0,120	0,100	0,100	210,66	210,66
Котельная 10 (ГУЗ СПБ № 6) Удобненское СП п Пенькозавод	2018 - 2022	каменный уголь	природный газ	0,791	0,774	0,700	0,700	1474,64	1474,64

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

23

- 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 (ДШИ) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина	2014	Котельная является встроенной (пристроенной), тепловые сети не предусмотрены			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

24

Котельная 2 (уч Больница) Удобненское СП ст Удобная ул Садовая	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. 89 мм. длина 37 м. диам. 57 мм. длина 70 м. диам. 38 мм. длина 20 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 20 м. диам. 57 мм. длина 135 м. диам. 45 мм. длина 20 м.	2290,4	2097,4	193,0
Котельная 3 (МБОУ СОШ № 20) Удобненское СП ст Удобная ул Международная	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. 57 мм. длина 18 м. диам. 45 мм. длина 20 м. -	268,0	245,5	22,6
Котельная 4 (Библиотека) Удобненское СП ст Удобная ул Ленина	2017	Котельная является встроенной (пристроенной), тепловые сети не предусмотрены			
Котельная 5 (МБДОУ № 21) Удобненское СП ст Удобная ул Международная	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 30 м. -	302,4	276,9	25,5
Котельная 6 (№ 11) Удобненское СП ст Удобная ул Школьная	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 371 м. диам. 89 мм. длина 111 м. диам. 57 мм. длина 83 м. -	6729,8	6162,8	567,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

25

Котельная 7 (Администрация) Удобненское СП ст Удобная ул Базарная	2018 - 2022	Котельная является встроенной (пристроенной), тепловые сети не предусмотрены			
Котельная 8 (ДК) Удобненское СП ст Удобная ул Кооперативная	2018 - 2022	Котельная является встроенной (пристроенной), тепловые сети не предусмотрены			
Котельная 9 (МБОУ СОШ № 27) Удобненское СП х Зеленчук Мостовой ул Набережная	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 16 м. диам. 45 мм. длина 14 м. -	214,3	196,2	18,1
Котельная 10 (ГУЗ СПб № 6) Удобненское СП п Пенькозавод	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 133 мм. длина 20 м. диам. 89 мм. длина 70 м. диам. 76 мм. длина 15 м. -	1346,8	1233,3	113,5
Котельная 11 (1п) Удобненское СП ст Удобная	2014	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 20 м. диам. 89 мм. длина 40 м. диам. 57 мм. длина 30 м. -	981,6	898,9	82,7
Котельная 12 (2п) Удобненское СП ст Удобная	2015	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 20 м. диам. 89 мм. длина 40 м. диам. 57 мм. длина 30 м. -	981,6	898,9	82,7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

26

Котельная 13 (3п) Удобненское СП ст Удобная	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. 133 мм. длина 20 м. диам. 89 мм. длина 200 м. диам. 57 мм. длина 40 м. -	3109,3	2847,3	262,0
Котельная 14 (4п) Удобненское СП ст Удобная	2017	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 15 (5п) Удобненское СП ст Удобная	2018 - 2022	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 16 (6п) Удобненское СП ст Удобная	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 120 м. -	1477,1	1352,6	124,4
Котельная 17 (7п) Удобненское СП ст Удобная	2018 - 2022	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 18 (8п) Удобненское СП х Зеленчук Мостовой	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 20 м. диам. 89 мм. длина 40 м. диам. 76 мм. длина 70 м. диам. 57 мм. длина 20 м. -	1608,7	1473,2	135,5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

27

Котельная 19 (9п) Удобненское СП х Удобно-Зеленчукский	2018 - 2022	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 20 (10п) Удобненское СП х Чехрак	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 20 м. диам. 76 мм. длина 60 м. диам. 57 мм. длина 100 м. -	1642,6	1504,2	138,4
Котельная 21 (11п) Удобненское СП х Лазарчук	2014	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 76 мм. длина 50 м. -	504,0	461,5	42,5
Котельная 22 (12п) Удобненское СП х Столяров	2015	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 23 (13п) Удобненское СП х Красные горы	2016	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 24 (14п) Удобненское СП х Стуканов	2017	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 25 (15п) Удобненское СП п Пенько-завод	2018 - 2022	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

28

Котельная 26 (16п) Удобненское СП х Роман-
чуков

2018 -
2022

Проектируемая котельная является встроенной (пристро-
енной), 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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

29

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:

1	Сущ. положение		Перспективные показатели	
	2	3	4	5
Установленная мощность источников тепловой энергии	3,72	Гкал/ч	9,31	Гкал/ч
Количество источников тепловой энергии	10	шт	26	шт
Присоединённая нагрузка	2,02	Гкал/ч	7,17	Гкал/ч
Коэффициент использования мощности источников тепловой энергии	54,32	%	76,99	%
Общая протяженность сетей(в 2х трубном исполнении)	1,07	км	2,01	км
в т.ч., нуждающихся в замене	1,07	км		
Выработка тепловой энергии	4263,68	Гкал/год	15176,47	Гкал/год
Годовая выработка + передача покупного тепла :			15176,47	Гкал/год
Расход тепловой энергии на собственные нужды	95,04	Гкал/год	338,31	Гкал/год
То же, относительно выработки	2,23	%	2,23	%
То же, относительно отпуска	2,28	%	2,28	%
Потери в сетях	476,56	Гкал/год	245,64	Гкал/год
относительно выработки	11,18	%	1,62	%
относительно отпуска	12,91	%	1,68	%
Отпуск теплоэнергии в теплосети	4,17	тыс. Гкал/год	14,84	тыс. Гкал/год
в т.ч. отопление	3,85	тыс. Гкал/год	11,28	тыс. Гкал/год
в т.ч. ГВС	0,32	тыс. Гкал/год	3,56	тыс. Гкал/год
Нормативный объем потерь при передаче тепловой энергии	0,42	тыс. Гкал/год	1,48	тыс. Гкал/год
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	0,48	тыс. Гкал/год	0,25	тыс. Гкал/год
Фактический уровень потерь при передаче тепловой энергии	11,43	%	1,66	%

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

30

Отпущено тепловой энергии всем потребителям в теплосети	4,17	тыс. Гкал/год	14,84	тыс. Гкал/год
Годовой полезный отпуск тепла за вычетом потерь в теплосетях	3,69	тыс. Гкал/год	14,59	тыс. Гкал/год
Удельный расход воды	2,73	м3/Гкал	1,16	м3/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	3,16	м3/Гкал	1,20	м3/Гкал
Удельный расход эл. энергии	83,09	кВт*ч/Гкал	20,11	кВт*ч/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	95,95	кВт*ч/Гкал	20,91	кВт*ч/Гкал
Удельный расход топлива	173,87	кгут/Гкал	158,73	кгут/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	200,79	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла	165,08	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла
То же, отнесённый к 1 Гкал произведенного и покупного тепла			158,73	кгут/Гкал
Годовой расход топлива	0,74	тыс. тут	2,41	тыс. тут
Годовой расход воды	11,66	тыс.м3	17,56	тыс.м3
Годовой расход эл. энергии	354,27	МВт	305,18	МВт
Утв. тариф на тепловую энергию	2751,59	руб/Гкал		
Себестоимость реализации			1697,27	руб/Гкал
Финансовая потребность по реализации программы на расчётный период до 2032 г.			109586,39	тыс. руб.
Расчетный срок окупаемости кап. затрат по предприятию			7,62	лет.
			0,50	лет поправка на период строительства

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № КР-003

Лист

31