

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**программы комплексного развития систем коммунальной инфраструкту-
ры муниципального образования**

Маламинское сельское поселение

Успенского района Краснодарского Края

на период 20 лет (с 2013 г. до 2033 г.)

с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2013 г. до 2023 г.)

и на перспективу до 2041 года

Том 1.

Теплоснабжение

книга 1.5.

Программа комплексного развития систем коммунальной
инфраструктуры муниципального образования
Успенский район

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Маламинское сельское поселение

Основные выводы и предложения

ООО «ПИТП»

(наименование организации разработчика)

Генеральный директор ООО «ПИТП»

Делокьян Н.А.

(Должность руководителя организации разработчика, подпись, Фамилия)

6. Технологическая структура капитальных вложений.

№ п/п	Технологическая структура капитальных вложений и	Сметная стоимость без учета НДС в текущих ценах, млн. руб
1	Сметная стоимость развития системы теплоснабжения (модернизации, реконстр.), млн. руб., в том числе :	9674
1.1	строительно-монтажные работы, из них дорогостоящие материалы, художественные изделия для отделки интерьеров и фасада	7,002
1.2	приобретение машин и оборудования, из них дорогостоящие и (или) импортные машины и оборудование	1,564
1.3	прочие затраты (в т.ч. ПИР)	1,054

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

4

7. Источники и объёмы финансирования программы модернизации схемы теплоснабжения.

(в млн. руб.)

№ п/п	Год реализации инвестиционного проекта (программы развития системы теплоснабжения)	Сметная стоимость программы развития системы теплоснабжения (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет ; в ценах года расчета сметной стоимости, указанного в п. 10 настоящего паспорта по заключению гос. экспертизы ; для предполагаемой (предельной) стоимости строительства - в ценах года представления настоящего инвестиционного паспорта)	Источник финансирования программы развития, объёмы финансирования в текущих ценах			
			средства частных инвесторов	средства федерального бюджета	средства краевого бюджета	средства местного бюджета
1	2	3	4	5	6	7
	Финансовая потребность - всего	9,67				-
	в том числе : 2020 год	9,67				-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-
	.					-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

МК № 1

Лист

5

(продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
	Этап 1 (пусковой комплексе) - всего в том числе :					
	2020 год					
	Этап 2 (пусковой комплексе) - всего в том числе : 2020 год					

Руководитель заявителя

_____ Ф.И.О.

_____ должность

_____ подпись

<< _____ >>

_____ 2020

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

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

МК № 1

Лист

6

**Величина инвестиций на расчётный период
(млн.руб)**

	2013-2020	2020-2030
собственные средства		
_заемные средства кредитных организаций ;		
- федеральный бюджет		
- бюджет субъекта Российской Федерации		
- бюджет муниципального образования		
_компенсация из бюджета муниципального образования ;		
_средства внебюджетных фондов ;		
всего:	9,67	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

7

8. Цели и задачи программы в виде целевых индикаторов.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчётный период	
			2020	2030
1	Уменьшение удельного расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	8,92	0,00
2	Уменьшение удельного расхода топлива за счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	11,59	0,00
3				
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно суц. потерь	%	65,23	0,00
5				
6	Уменьшение удельного расхода воды на выработку тепловой энергии	%	50,02	0,00
7				
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	55,63	0,00

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

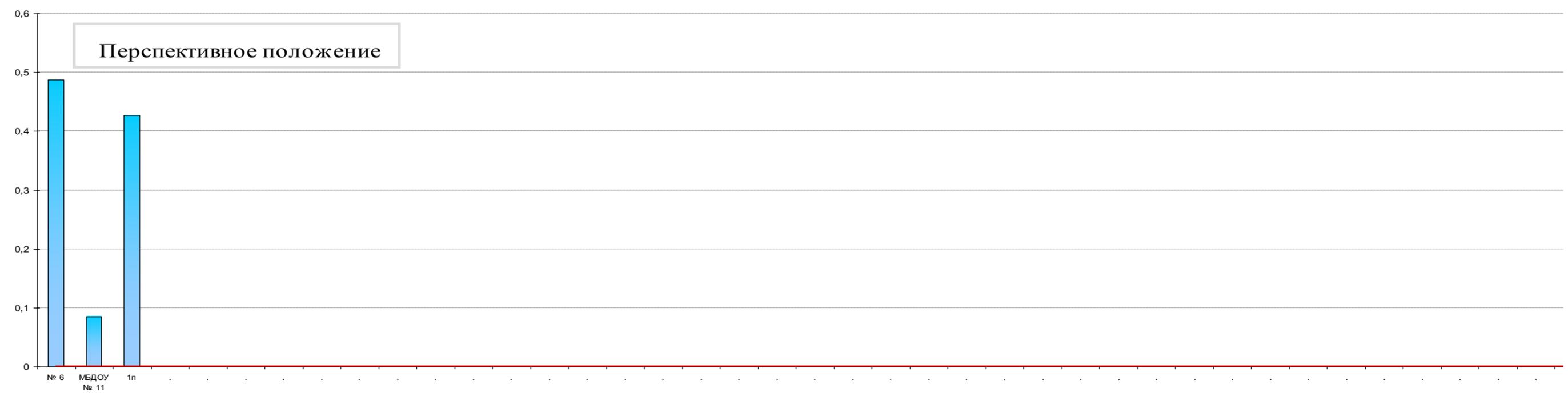
МК № 1

Лист

8

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

Оценка (рейтинг) котельных по степени влияния на ценообразование 1 Гкал тепловой энергии (по группе котельных)

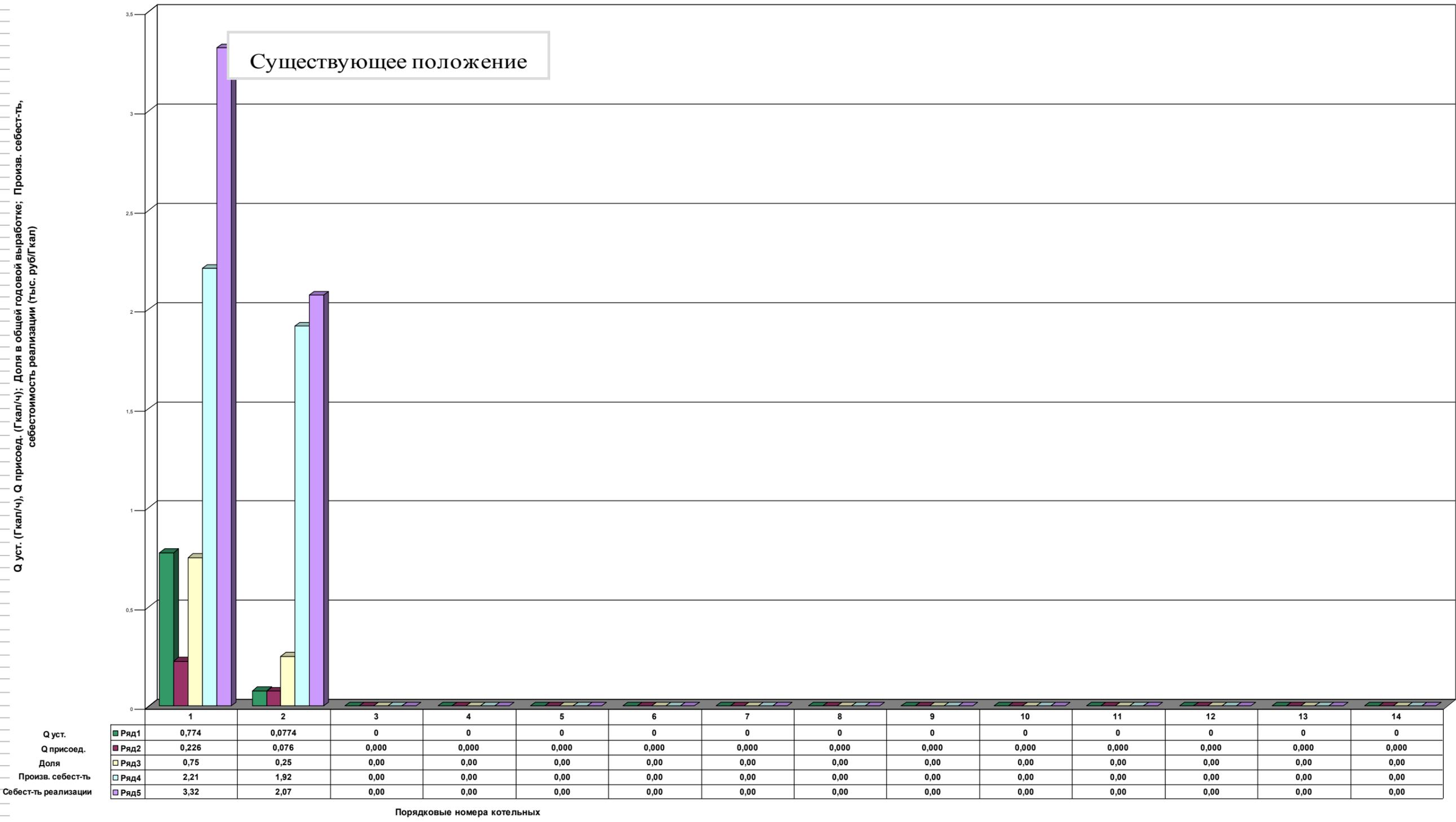


Инов. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

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

МК № 1

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)



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

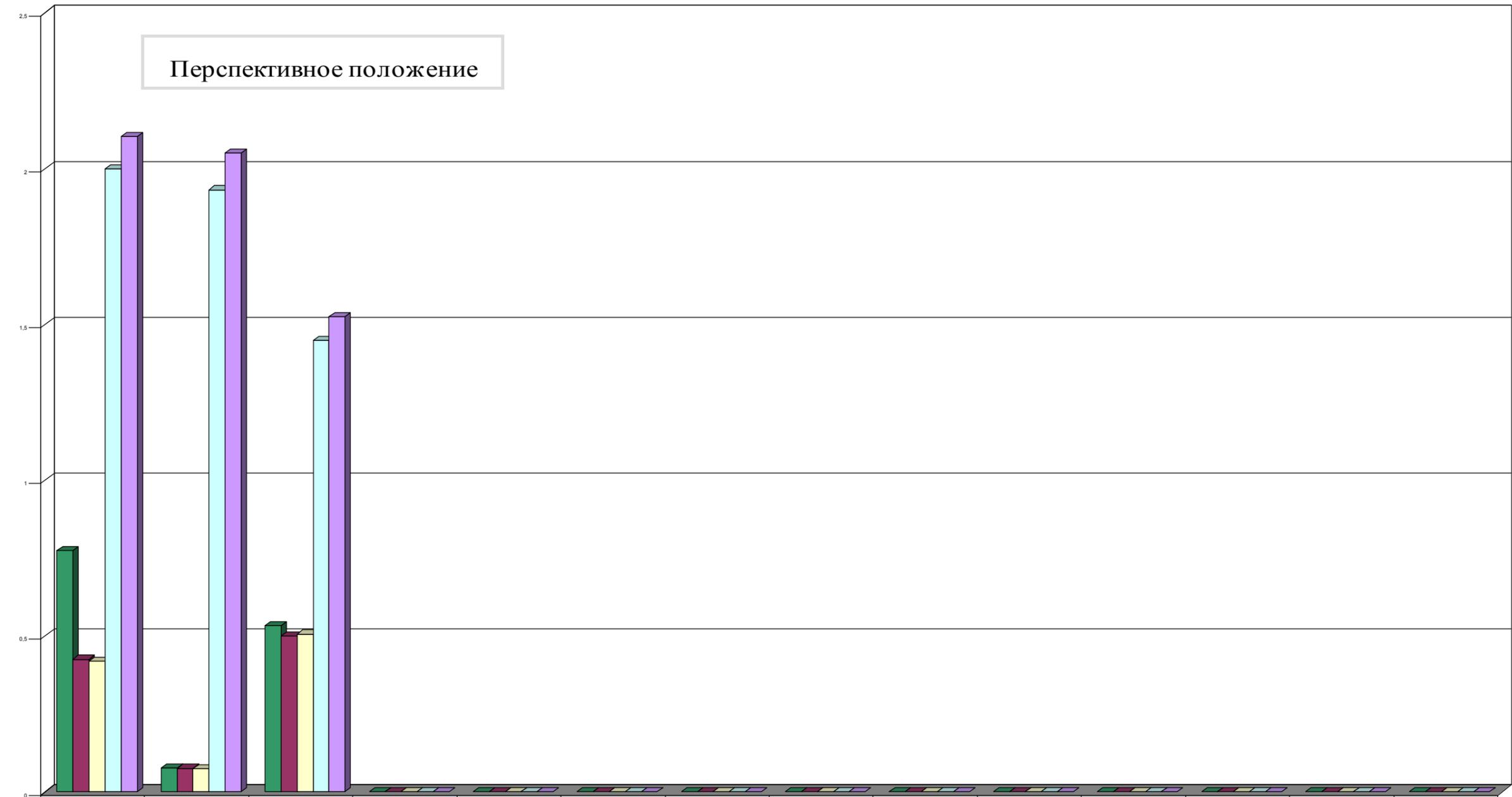
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

МК № 1

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)

Перспективное положение

Q уст. (Гкал/ч), Q присоед. (Гкал/ч); Доля в общей годовой выработке; Произв. себест-ть, себестоимость реализации (тыс. руб/Гкал)



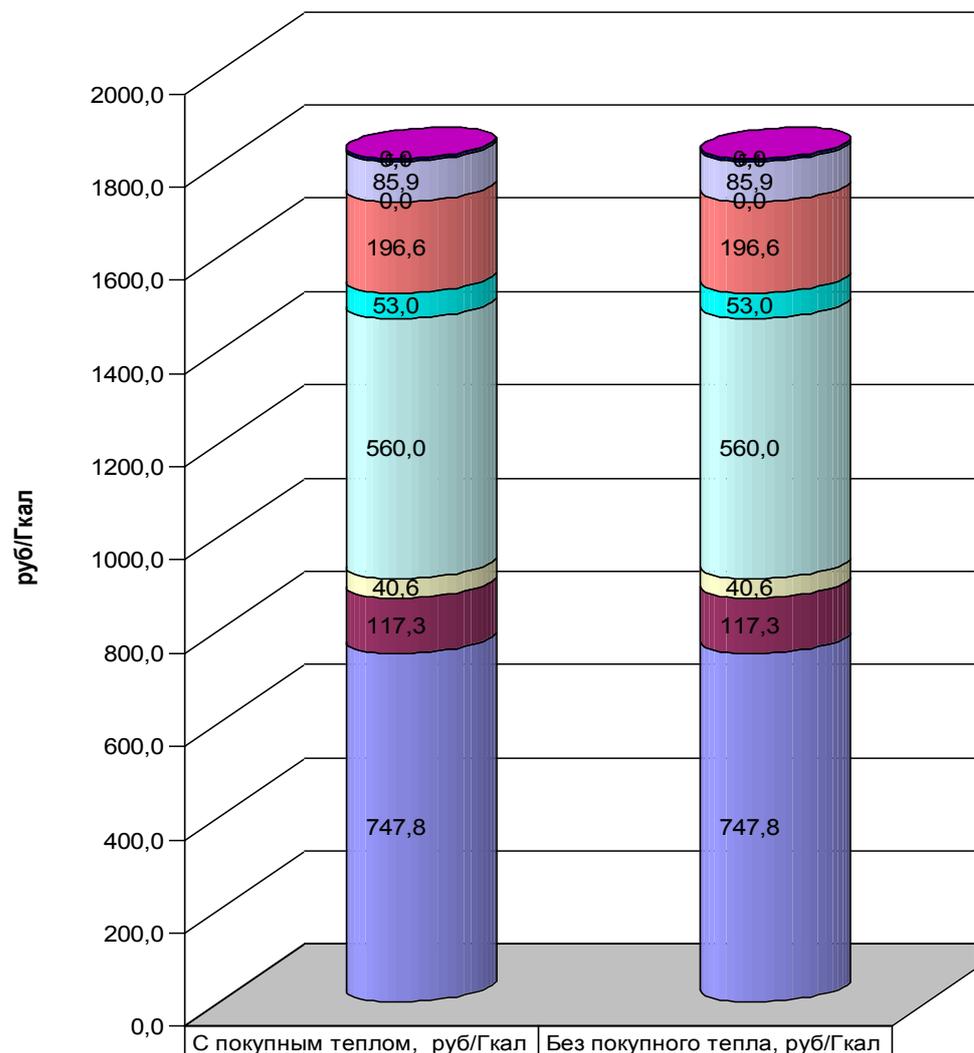
Q уст.	0,774	0,0774	0,5332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q присоед.	0,426	0,076	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Доля	0,42	0,07	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Произв. себест-ть	2,00	1,93	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Себест-ть реализации	2,10	2,05	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

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

МК № 1

Калькуляция себестоимости реализации тепловой энергии



	С покупным теплом, руб/Гкал	Без покупного тепла, руб/Гкал
■ покупное тепло	0,0	0,0
■ налоги (прочее)	5,1	5,1
■ рентабельность	85,9	85,9
■ плата за выбросы вредных веществ	0,0	0,0
■ пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы	196,6	196,6
■ содержание	53,0	53,0
■ ФОТ + отчисления	560,0	560,0
■ вода, канализация, ХВО	40,6	40,6
■ эл. энергия	117,3	117,3
■ топливо	747,8	747,8

(Потери в сетях учтены в затратах на топливо и т.д.)

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

МК № 1

Лист

12

10. Выводы и предложения по рассматриваемому поселению.

Обеспечение тепловой энергией населения муниципального образования Маламинское сельское поселение производится в основном централизованным отоплением и частично децентрализованным отоплением.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет:

всего	-	484	м.	в	т.ч.
- подземная	-	103	м.	(21,3	%)
- надземная	-	381	м.	(78,7	%)

- Средний уровень износа тепловых сетей (прогноз на расчётный срок) - 100 %
- Средние потери при транспортировке тепловой энергии (существующее положение) – 31,79 %

На территории поселения эксплуатируются 2 источника тепловой энергии . Для обеспечения потребностей перспективных потребителей планируется построить 1 котельных.

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:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 1			

-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.

В связи с вводом в действие «Свода правил СП 14.13330.2011» и изменением сейсмического районирования, существующие здания котельных, построенные по типовым проектам для районов с сейсмичностью 6 баллов, перестали отвечать требованиям сейсмостойкости.

В указанном своде правил приведены требования, соответствующие целям технических регламентов и подлежащие обязательному соблюдению с учетом части 1 статьи 46 Федерального закона «О техническом регулировании».

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

В связи с технической сложностью капитального ремонта зданий котельных для приведения их в состояние, при котором предотвращается частичная или полная потеря эксплуатационных свойств сооружения при сейсмических нагрузках соответствующих уровню ПЗ (проектное землетрясение), предлагается монтаж блочных котельных соответствующей мощности для нижеперечисленных объектов.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 1			14

	Планируемый срок внедрения мероприятий	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной	Потребность в финансовых ресурсах (без учёта НДС), тыс.руб.			
			Всего	СМР (без учёта наружных теплосетей)	в т.ч. оборудование	ПИР
Котельная 1 (№ 6) Маламинское СП с Маламинское	2020	Техническое состояние рассматриваемой котельной удовлетворительное и не требует дополнительных мероприятий за исключением режимной наладки.	179,8	163,7		16,1
Котельная 2 (МБДОУ № 11) Маламинское СП с Маламинское	2020	Техническое состояние рассматриваемой котельной удовлетворительное и не требует дополнительных мероприятий за исключением режимной наладки.	17,9	16,4		1,5

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

15

Котельная 3 (1п) Маламинское СП с Маламинское	2020	Для обеспечения тепло-снабжения 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.	3537,7	3231,8	1564,3	306,0
---	------	--	--------	--------	--------	-------

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

16

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

Сравнительные характеристики Существующих котельных до и после модернизации

Объект	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 (№ 6) Маламинское СП с Маламинское	2020	природный газ	природный газ	0,77	0,77	0,23	0,43	440,54	440,54
Котельная 2 (МБДОУ № 11) Маламинское СП с Маламинское	2020	природный газ	природный газ	0,08	0,08	0,08	0,08	148,15	148,15

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

17

- по наружным теплосетям:

- При анализе существующего положения в системе транспорта тепловой энергии выработан ряд предложений по повышению надёжности и недопущению аварийности в системе трубопроводов. Схемой теплоснабжения предлагаются к реализации следующие мероприятия (Схемы теплосетей находятся в отдельном томе прилагаемых материалов(Книга 1.3. «Графические материалы»):

	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 (№ 6) Маламинское СП с Маламинское	2020	Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция тепловых сетей с заменой участков трубопровода для обеспечения подачи тепла существующим потребителям в расчётном количестве и строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ - диам. 89 мм. длина 227 м. диам. 76 мм. длина 225 м. диам. 57 мм. длина 132 м. -	3709,1	3376,6	332,4
Котельная 2 (МБДОУ № 11) Маламинское СП с Маламинское	2020	Существующие тепловые сети остаются в дальнейшей эксплуатации. Реконструкция или капитальный ремонт тепловых сетей не требуется.			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

18

Котельная 3 (1п) Маламинское СП с Маламинское	2020	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ - диам. 108 мм. длина 10 м. диам. 89 мм. длина 110 м. диам. 76 мм. длина 90 м. -	2143,5	1958,1	185,4
---	------	--	--------	--------	-------

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.

Оценить эффективность системы центрального теплоснабжения можно через удельную материальную характеристику системы центрального теплоснабжения равную произведению общей длины сети на средний диаметр, поделенному на суммарную присоединенную нагрузку ($L_{\text{сети}} \times D_{\text{ср}} / Q_{\text{системы}}$). В поселениях или отдельных районах городов с удельной характеристикой больше 100 централизация противопоказана - небольшие доходы от реализации тепла при значительных капитальных затратах делают центральное теплоснабжение неконкурентоспособным.

Зона теплоснабжения, котельная, №, адрес, установленные котлоагрегаты	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина тепловых сетей (2х гр), км	Тип изоляции	Тип прокладки		Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч
				Подземная (2х гр), км	Надземная (2х гр), км			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

19

Котельная 1 (№ 6) Маламинское СП с Маламинское ; 2 кот. кс мощностью 0,45 МВт	1983	0,454	Минвата, ППУ	0,073	0,381	66,3	0,23	293,3
Котельная 2 (МБДОУ № 11) Маламинское СП с Маламинское ; 2 кот. _ мощностью 0,45 МВт	2006	0,030	Минвата, ППУ	0,030		3,4	0,08	45,0

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 котельных	0,85	Гкал/ч	1,38	Гкал/ч
Кол-во котельных	2	шт	3	шт
Присоединённая нагрузка	0,30	Гкал/ч	1,00	Гкал/ч
Коэффициент использования мощности котельных	35,47	%	72,37	%
Общая протяженность сетей	0,97	км	1,65	км
в т.ч., нуждающихся в замене	0,92	км		
Выработка тепловой энергии	588,69	Гкал/год	1983,00	Гкал/год
Годовая выработка + передача покупного тепла :			1983,00	Гкал/год
То же, относительно выработки	2,23	%	2,23	%
То же, относительно отпуска	2,28	%	2,28	%
Потери в сетях	187,17	Гкал/год	122,51	Гкал/год
относительно выработки	31,79	%	6,18	%
Отпуск теплоэнергии в теплосети	0,58	тыс. Гкал/год	1,94	тыс. Гкал/год
в т.ч. отопление	0,58	тыс. Гкал/год	1,54	тыс. Гкал/год
в т.ч. ГВС		тыс. Гкал/год	0,40	тыс. Гкал/год
Нормативный объем потерь при передаче тепловой энергии	0,06	тыс. Гкал/год	0,19	тыс. Гкал/год
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	0,19	тыс. Гкал/год	0,12	тыс. Гкал/год

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

МК № 1

Лист

20

Фактический уровень потерь при передаче тепловой энергии	32,52	%	6,32	%
Отпущено тепловой энергии всем потребителям в теплосети	0,58	тыс. Гкал/год	1,94	тыс. Гкал/год
Годовой полезный отпуск тепла за вычетом потерь в теплосетях	0,39	тыс. Гкал/год	1,82	тыс. Гкал/год
Удельный расход воды	1,40	м3/Гкал	0,70	м3/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	2,12	м3/Гкал	0,77	м3/Гкал
Удельный расход эл. энергии	68,13	кВт*ч/Гкал	29,48	кВт*ч/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	103,27	кВт*ч/Гкал	32,19	кВт*ч/Гкал
Удельный расход топлива	197,04	кгут/Гкал	179,46	кгут/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	298,66	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла	195,94	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла
То же, отнесённый к 1 Гкал произведенного и покупного тепла			179,46	кгут/Гкал
Утв. тариф на тепловую энергию	1851,30	руб/Гкал		
Себестоимость реализации			1806,26	руб/Гкал
Финансовая потребность по реализации программы			9620,59	тыс. руб.
Годовой расход топлива	0,12	тыс. тут	0,36	тыс. тут
Годовой расход воды	0,83	тыс.м3	1,40	тыс.м3
Годовой расход эл. энергии	40,11	МВт	58,46	МВт

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

21



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 1

Лист

22