

Общество с ограниченной ответственностью  
«ГарантЭнергоПроект»

## Схема теплоснабжения

---

**Мамаканское муниципальное образование -  
городское поселение Бодайбинского района  
Иркутской области**

---

УТВЕРЖДАЮ:  
Глава администрации муниципального образования «Мамаканское городское  
поселение» Иркутской области

Шумский А. А./\_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.П.

---

РАЗРАБОТАЛ:  
Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л./\_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.П.

# Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

## СОДЕРЖАНИЕ

Схема теплоснабжения.....	1
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА) .....	4
1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа .....	6
1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	11
1.3. Перспективные балансы теплоносителя. ....	12
1.4. Решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	13
1.5. Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....	13
1.6. Перспективные топливные балансы .....	15
1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	15
1.8. Предложения по выбору единой теплоснабжающей организации .....	16
1.9. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» 17	
1.10. «Решения по бесхозным тепловым сетям» .....	18
2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	19
2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.....	19
2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения .....	19
2.1.2 Источники тепловой энергии .....	20
2.1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	23
2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии .....	30
2.1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	30
2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	33
2.1.7 Балансы теплоносителя.....	35
2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 37	
2.1.9 Надежность теплоснабжения .....	38
2.1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 40	
2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	43
2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа .....	47
2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения. ....	48
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. ....	59
2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	61
2.5. Решения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. ....	62
2.6. Решения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них. ....	63



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

2.7. Перспективные топливные балансы.....	63
2.8. Оценка надежности теплоснабжения.....	64
2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	65
2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	67



# Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с требованиями к разработке схем теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании технического задания.

Схема теплоснабжения разрабатывается на 15 лет с 2014 до 2028 гг.

**Основной целью данной работы** является разработка и оптимизация оптимальных технических решений существующих систем централизованного теплоснабжения определение мероприятий по реконструкции котельной и тепловых сетей, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность систем теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений.

Для достижения поставленной задачи ниже выполнены следующие проработки:

- проведено обследование котельных, тепловых сетей и систем теплоснабжения;
- составлены расчетные схемы тепловой сети по уточненным фактическим параметрам участков тепловых сетей и схемам тепловых вводов;
- выполнен расчет существующих и перспективных тепловых нагрузок;
- произведен расчет гидравлического и теплового режима в тепловых сетях от существующих котельных на температурный график 95-70 °С, определены гидравлические потери напора в тепловых сетях;
- рассчитаны тепловые потери в трубопроводах тепловой сети
- сделан сравнительный анализ оптимизации диаметров;
- проведена технико-экономическая оценка потребности финансовых средств на выполнение работ по реконструкции систем теплоснабжения;
- выполнена оптимизация диаметров тепловых сетей существующих систем теплоснабжения.

По результатам работы подготовлен настоящий отчет.

## 1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Мамаканское муниципальное образование имеет статус городского поселения и входит в состав Бодайбинского районного муниципального образования Иркутской области. В состав Мамаканского муниципального образования входит один поселок городского типа Мамакан, являющийся административным центром.

Население муниципального образования на 2013г. составило 1874 человека.

Мамаканское городское поселение расположено в юго-западной части Бодайбинского муниципального района, в пределах Витимо-Патомского нагорья, в лесной зоне междуречья рек Витим (приток р. Лены) и Мамакан с высотой рельефа от 600 до 1000 м.

Климат на территории поселения резко-континентальный. Наиболее холодным месяцем является январь, среднемесячная температура которого составляет минус 30,8 °С. Наиболее жаркий месяц июль, со средней температурой плюс 17,6 °С. В теплый период выпадает 67 % осадков, 197 мм. Преобладающее направление ветра в СЗ, скорость ветра 3 м/с. Нормативная глубина сезонного промерзания 3,1 м. Ледяной покров на реке Витим устанавливается в октябре-ноябре и сходит в мае.

Продолжительность отопительного периода 254 дня. Среднесуточная температура воздуха за отопительный период составляет -13,9 °С. Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления (температура наиболее холодной пятидневки) -47 °С.





# ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН МАМАКАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ БОДАЙБИНСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

КАРТА АНАЛИЗА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ М 1:50 000.

КАРТА С ОТОБРАЖЕНИЕМ ПЛАНИРУЕМЫХ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ПОСЕЛЕНИЯ М 1:100 000



ФРАГМЕНТ р.п. МАМАКАН М 1:5 000

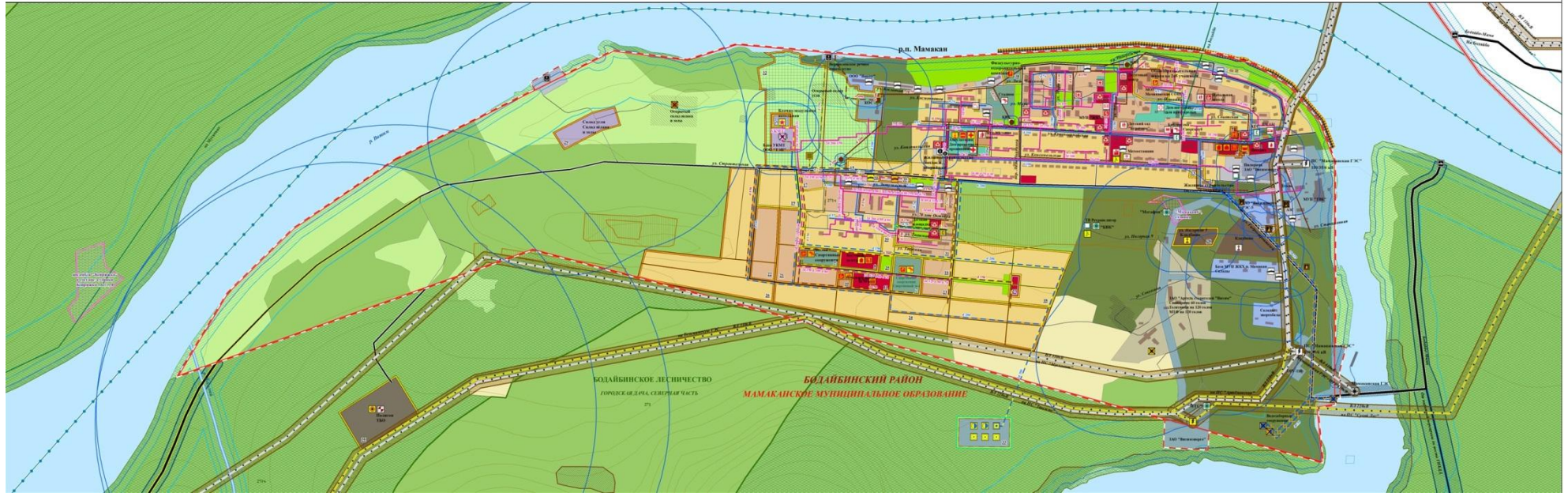


Рис. 1.1. Генеральный план гп. Мамакан с указанием кварталов перспективной застройки.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.

1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.

Жилищный фонд Мамаканского МО представлен одноэтажными и двухэтажными деревянными жилыми домами, капитальная застройка отсутствует. В таблице 1.1 представлены данные о площади жилищных фондов, тыс. м<sup>2</sup> в настоящее время и прирост площадей жилого фонда на перспективу. Согласно генеральному плану определены сроки реализации нового строительства: 1 очередь – 2015г., расчетный срок – 2027г.

Таблица 1.1

Номер зоны размещения по генплану	Объекты	Принадлежность		Всего
		Муниципальная	Частная	
<b>Настоящее время</b>				
	1-этажные дома	10,3	14,4	24,7
	2-этажные дома	5,3	23,2	28,5
	Всего	15,6	37,6	53,2
<b>1 очередь</b>				
15	Индивидуальные жилые дома	-	0,8	0,8
16	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	3,0	3,0
17	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	3,6	3,6
18	Индивидуальные жилые дома	-	4,28	4,28
19	Индивидуальные жилые дома	-	1,29	1,29
20	Индивидуальные жилые дома	-	0,42	0,42
3, 7, 8, 9, 10, 11	Объекты социального значения	0,5	-	0,5
	Всего	-	13,39	13,89
<b>Расчетный срок</b>				
21	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	8,87	8,87
22	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	7,16	7,16
23	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	3,47	3,47
24	Индивидуальные жилые дома	-	7,2	7,2
3, 7, 8, 9, 10, 11	Объекты социального значения	0,5	-	0,5
	Всего	-	26,7	27,2



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

1.1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Таблица 1.2

Номер зоны размещения по генплану	Наименование источника	Вид теплоснабжения	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
<b>Настоящее время</b>				
	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Отопление	4,224	205,781
		ГВС	0,559	6,591
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	1,427	69,903
		ГВС	0,41	15,491
<b>Жилой фонд, 1 очередь</b>				
15	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,072	3,527
		ГВС	0,008	0,302
16		Отопление	0,27	13,226
		ГВС	0,031	1,171
17		Отопление	0,324	15,871
		ГВС	0,037	1,398
18		Отопление	0,385	18,860
		ГВС	0,044	1,662
19		Отопление	0,116	5,682
		ГВС	0,013	0,491
20	Отопление	0,038	1,861	
	ГВС	0,004	0,151	
Всего		Отопление	1,205	59,028
		ГВС	0,137	5,176
<b>Социальная инфраструктура, 1 очередь</b>				
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,712	34,878
		ГВС	0,146	5,516
<b>Жилой фонд, расчетный срок</b>				
21	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,798	39,091
		ГВС	0,089	3,363
22		Отопление	0,644	31,547
		ГВС	0,071	2,683
23		Отопление	0,312	15,284



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

		ГВС	0,035	1,322
24		Отопление	0,828	40,560
		ГВС	0,092	3,476
Всего		Отопление	2,582	126,482
		ГВС	0,287	10,844
Социальная инфраструктура, расчетный срок				
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,93	45,557
		ГВС	0,19	7,179

Убыль тепловой нагрузки котельной МУП «Тепловодоканал» за счет сноса ветхих зданий и сооружений составит на расчетный срок 1,12 Гкал/ч, в том числе на 1 очередь 0,42 Гкал/ч. Прирост тепловой нагрузки котельной МУП «Тепловодоканал» за счет введения в эксплуатацию новых объектов жилищного фонда в замен подлежащих сносу составит на расчетный срок 1,07 Гкал/ч, в том числе на 1 очередь 0,63 Гкал/ч.

Убыль тепловой нагрузки котельной ООО «ТЭП-2» за счет сноса ветхих зданий и сооружений составит 0,46 Гкал/ч на 1 очередь и на расчетный срок. Прирост тепловой нагрузки котельной ООО «ТЭП-2» за счет введения в эксплуатацию новых объектов жилищного фонда и социальной инфраструктуры составит на расчетный срок 6,65 Гкал/ч, в том числе на 1 очередь 2,66 Гкал/ч.

### 1.1.3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В настоящее время в поселке Мамакан имеются 2 источника центрального теплоснабжения.

Котельная МУП «Тепловодоканал» обеспечивает теплом жилые здания объекты социально-культурного значения в восточной части поселка по улицам Набережная, Красноармейская, Строительная, Комсомольская, Клубная, Советская, Пушкина, Ленина, Мира, Лизы Чайкиной, Космонавтов.

Котельная ООО «ТЭП-2» обеспечивает теплом жилой фонд в западной части поселка по улицам Энтузиастов, 70 лет Октября, Таежная, Строительная, Красноармейская, Космонавтов, а так же здания больницы, больничного гаража, музыкальной школы, КОС и КНС.

В перспективе планируется строительство новых объектов жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Объекты перспективного строительства планируется подключать к котельной ООО «ТЭП-2» в связи с чем необходима реконструкция котельной с целью увеличения мощности.





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

На рисунке 1.2. показаны зоны центрального теплоснабжения поселка.  
Условные обозначения:



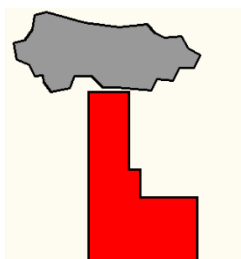
Зона действия котельной МУП «Тепловодоканал»



Зона действия котельной ООО «ТЭП-2»



Зона перспективной застройки, подключаемой к котельной  
ООО «ТЭП-2»



Котельная.



# Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

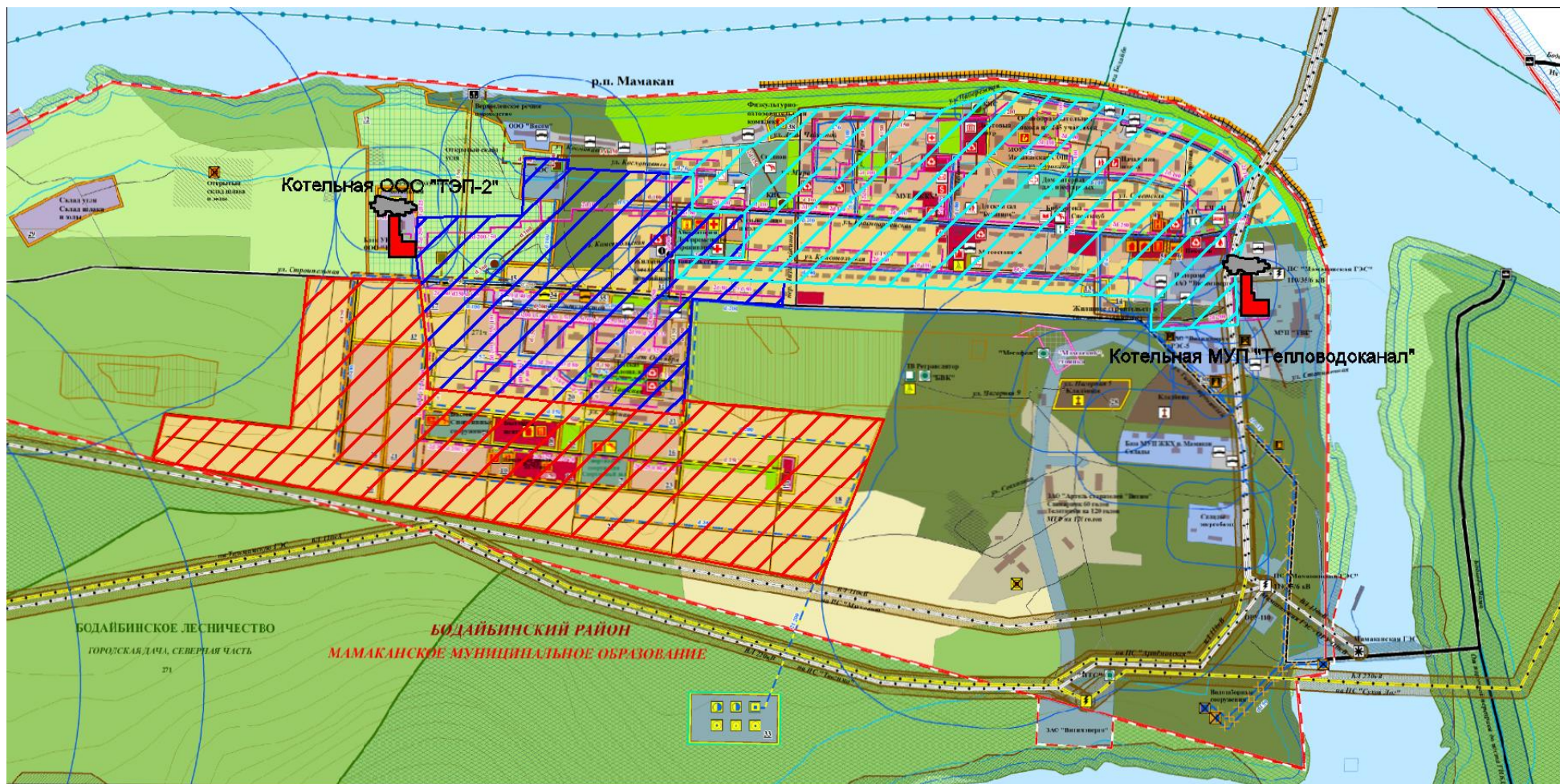


Рис. 1.2 Схема гп. Мамакан с указанием зоны действия централизованных систем теплоснабжения.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

1.2.1. Перспективные балансы тепловой мощности (Гкал/ч) и тепловой нагрузки (Гкал/ч) в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Таблица 1.3

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	6 котлов КСВМ-2,32К	12	12	0,4	11,6	4,783	1,466	6,249	5,351
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6 котлов КВМ-1,25	6	6	0,2	5,8	1,837	0,896	2,733	3,067
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	6 котлов КСВМ-2,32К	12	12	0,4	11,6	4,993	1,466	6,459	5,141
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6 котлов КВМ-1,25	6	6	0,2	5,8	4,037	1,24	5,277	0,523
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	6 котлов КСВМ-2,32К	12	12	0,4	11,6	4,733	1,466	6,199	5,301
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6 котлов КСВМ-2,0К	12	12	0,4	11,6	8,027	1,281	9,308	2,292

В перспективе требуется увеличение мощности котельной ООО «ТЭП-2». В расчете были предварительно приняты 6 котлов КСВМ-2,0К.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 1.3. Перспективные балансы теплоносителя.

#### 1.3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей в номинальном и аварийном режимах работы систем теплоснабжения.

В таблице 1.4 приведены расчетные значения затрат воды на подпитку в номинальном и аварийном режимах. Расчет подпитки аварийного режима работы ведется без учета горячего водоснабжения на температуру воздуха в жилых зданиях +12°C и +8°C в административных и промышленных зданиях.

Таблица 1.4

Период	Наименование источника теплоснабжения	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
				Настоящее время		
				Номинальный режим	Аварийный режим	
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	6,249	4,836	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	7,475	0,751	
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	2,733	1,747	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	7,987	0,488	
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	6,459	4,998	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	7,726	0,776	
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	5,277	3,349	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка	т/час	15,421	0,935	





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

		сетевой воды				
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	6,199	4,797	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	7,415	0,745	
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	9,308	5,908	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	27,202	1,65	

### 1.4. Решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Реконструкция котельной МУП «Тепловодоканал» не требуется. Котельная располагает достаточной мощностью для обеспечения теплом потребителей, увеличения нагрузки в перспективе не планируется.

Котельная ООО «ТЭП-2» требует капитальной реконструкции в связи с тем, что оборудование котельной выработало срок эксплуатации. Так же в перспективе планируется увеличение тепловой нагрузки потребителей в 3,5 раза по сравнению с существующей. Генеральным планом предусмотрен монтаж новой модульной котельной рядом с существующей. Мощность новой котельной должна составлять не менее 12 Гкал/ч.

### 1.5. Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей

На данный момент наладка гидравлического режима тепловой сети котельной МУП «Тепловодоканал» невозможна из-за высоких потерь давления на магистральном участке теплосети, проходящем по ул. Красноармейская. Наладка гидравлического режима возможна путем замены трубопроводов участка теплосети от ТК7 до ТК12 в соответствии с диаметрами конструкторского расчета. Так же рекомендуется замена подводящего трубопровода к жилому дому №2 по ул. Лизы Чайкиной и прокладка трубопровода диаметра 76 от ТК124 до ТК125 без сужения диаметра в точке Б. Эти мероприятия позволят обеспечить качественное теплоснабжение потребителей по улицам Мира, Ленина, Космонавтов, Красноармейская, Набережная, Лизы Чайкиной.

Многие участки теплосетей котельной МУП «Тепловодоканал», имеют переходы с меньшего диаметра на больший, что негативно сказывается на гидравлическом режиме и усложняет регулировку сети. Необходима замена всех участков теплосетей имеющих переходы с меньшего на больший диаметр: ТК9-ТК12, Точка Л-ТК194. Так же многие магистральные участки теплосетей имеют завышенные или заниженные диаметры. Заниженные диаметры приводят к большим потерям давления и усложняют



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

гидравлическую регулировку теплосети. Завышенные диаметры кроме того приводят к повышенным теплотерям.

В дальнейшем при ремонте теплосетей следует принимать диаметры заменяемых участков согласно конструкторским диаметрам из гидравлического расчета.

Для котельной ООО «ТЭП-2» решения по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения должны приниматься исходя из износа тепловых сетей. Диаметры заменяемых участков согласно конструкторским диаметрам из гидравлического расчета.

Для подключения новых потребителей к котельной ООО «ТЭП-2» на 1 очередь и расчетный срок предусмотрена прокладка новых теплосетей. Данные по прокладке новых участков теплосетей взяты согласно Генеральному плану.

Таблица 1.5

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего / обратного трубопроводов, мм		Вид прокладки тепловой сети
			существующий	рекомендуется заменить при неизменности температурного графика	
Котельная МУП «Тепловодоканал», 1 очередь					
ТК7	ТК9	74	0,15 (обратный)	0,25 (обратный)	Подземная канальная
ТК9	ТК12	298	0,15 (подающий) 0,125 (обратный)	0,2 (подающий, обратный)	Подземная канальная
ТК12	ТК16	224	0,125 (обратный)	0,2 (обратный)	Подземная канальная
Точка Б	ТК125	16	0,04	0,07	Подземная канальная
ТК140	ж.д. ул. Лизы Чайкиной, 2	23	0,04	0,05	Подземная канальная
Котельная ООО «ТЭП-2», 1 очередь					
Подключение новых потребителей		114	-	0,1	Подземная канальная
Подключение новых потребителей		156	-	Средний Ø 0,15	Подземная канальная
Подключение новых потребителей		439	-	Средний Ø 0,125	Подземная канальная
Подключение новых потребителей		160	-	Средний Ø 0,05	Подземная канальная
Подключение новых потребителей		215	-	Средний Ø 0,1	Подземная канальная
Котельная ООО «ТЭП-2», расчетный срок					
Подключение новых потребителей		348	-	Средний Ø 0,1	Подземная канальная





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 1.6. Перспективные топливные балансы

Таблица 1.6

Срок	Наименование источника теплоснабжения	Отпуск тепла, Гкал	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии, тонн
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	25373	7574
	Котельная ООО «ТЭП-2»	14206	4241
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	26096	7790
	Котельная ООО «ТЭП-2»	26163	7810
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	25201	7522
	Котельная ООО «ТЭП-2»	43804	13075

### 1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

**а) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

Таблица 1.7

Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Цели реализации и мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.	Ориентировочный период инвестиций							
				2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023г г.	2024-2027г г.	
Котельная ООО «ТЭП-2»	Модернизация котельной, замена старого оборудования, увеличение мощности до 12 Гкал/ч	Замена оборудования с истекшим сроков выработки, обеспечение тепловой энергией новых потребителей	36 000								+



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**б) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Таблица 1.5

№ п/п	Наименование котельной	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.	Ориентировочный период инвестиций	
					2014-2018гг.	2019-2027гг.
1	Котельная МУП «Тепловодоканал», 1 очередь	Замена тепловых сетей	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности.	13102,4	+	
2	Котельная ООО «ТЭП-2», 1 очередь	Прокладка новых тепловых сетей	Подключение новых потребителей.	32628,9	+	
3	Котельная ООО «ТЭП-2», расчетный срок	Прокладка новых тепловых сетей	Подключение новых потребителей.	10024,8		+

**в) решения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения**

Изменение температурных графиков работы источников тепловой энергии не планируется.

**1.8. Предложения по выбору единой теплоснабжающей организации**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 3. Постановления статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления, далее – Администрацией Мамаканского муниципального образования Иркутской области при утверждении схемы теплоснабжения.



## **Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации
2. размер собственного капитала;
3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В поселке Мамакан имеются два источника центрального теплоснабжения.

Первую котельную обслуживает МУП «Тепловодоканал» на праве безвозмездного пользования. Котельная обеспечивает теплом жилые здания объекты социально-культурного значения в восточной части поселка по улицам Набережная, Красноармейская, Строительная, Комсомольская, Клубная, Советская, Пушкина, Ленина, Мира, Лизы Чайкиной, Космонавтов.

Вторую котельную обслуживает ООО «ТЭП-2» на праве собственности. ООО «ТЭП-2» является частным предприятием. Котельная обеспечивает теплом жилой фонд в западной части поселка по улицам Энтузиастов, 70 лет Октября, Таежная, Строительная, Красноармейская, Космонавтов, а так же здания больницы, больничного гаража, музыкальной школы, КОС и КНС.

Все тепловые сети находятся в хозяйственном ведении теплосетевой организации МУП «ЖКХ п. Мамакан».

На основании п. 9. Постановления присвоение статуса единой теплоснабжающей организации основывается на данных указанных в бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии, той организации, которая имеет наибольший размер собственного капитала в случае если размеры собственных капиталов организаций различаются более чем на 5 процентов.

На основании выше сказанного статус единой теплоснабжающей организации определить не представляется возможным, так как отсутствуют необходимые данные для всех трех теплоснабжающих организаций.

Все три организации обслуживают разные элементы системы теплоснабжения. Администрация Мамаканского муниципального образования является владельцем одного из двух источников теплоснабжения и всеми тепловыми сетями. МУП «Тепловодоканал» и МУП «ЖКХ п. Мамакан» не являются постоянными организациями, и право собственности может передаваться другим организациям по результатам объявляемых администрацией Мамаканского муниципального образования конкурсов. Таким образом, решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации остается за администрацией Мамаканского муниципального образования.

### **1.9. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»**

В связи с тем, что каждая котельная работает на отдельную тепловую сеть, распределение нагрузки между источниками теплоснабжения не требуется.



## **Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

### **1.10. «Решения по бесхозным тепловым сетям»**

В настоящее время на территории Мамаканского муниципального образования не выявлены бесхозные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления муниципального района.



## **2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии**

#### **2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения**

##### **а) зоны действия производственных котельных**

В настоящее время в поселке Мамакан имеются 2 источника центрального теплоснабжения.

Котельная МУП «Тепловодоканал» обеспечивает теплом жилые здания объекты социально-культурного значения в восточной части поселка по улицам Набережная, Красноармейская, Строительная, Комсомольская, Клубная, Советская, Пушкина, Ленина, Мира, Лизы Чайкиной, Космонавтов.

Котельная ООО «ТЭП-2» обеспечивает теплом жилой фонд в западной части поселка по улицам Энтузиастов, 70 лет Октября, Таежная, Строительная, Красноармейская, Космонавтов, а так же здания больницы, больничного гаража, музыкальной школы, КОС и КНС.

Котельная ООО «ТЭП-2» функционирует с 1988г. Котельное оборудование выработало срок эксплуатации, в связи с чем требуется капитальная реконструкция котельной. Так же в перспективе планируется строительство новых объектов жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Объекты перспективного строительства планируется подключать к котельной ООО «ТЭП-2». На основании вышесказанного генеральным планом предусматривается монтаж новой модульной котельной большей мощности в замен существующей.

Присоединение системы отопления потребителей гп. Мамакан - независимое. Тепловая сеть котельной МУП «Тепловодоканал» - двухтрубная, присоединение системы горячего водоснабжения потребителей - открытое. Тепловая сеть котельной ООО «ТЭП-2» - четырехтрубная, некоторые потребители не подключены к системе центрального ГВС и получают воду на нужды горячего водоснабжения из тепловой сети по открытой схеме.

Тепловые сети поселка проложены подземным бесканальным способом. Тепловые сети котельной ООО «ТЭП-2» проложены в 1988г. Тепловые сети котельной МУП «Тепловодоканал» строились по мере развития поселка, начиная с 1953г. Большая часть участков тепловых сетей не ремонтировалась с момента введения их в эксплуатацию.

##### **б) зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения - локальные - это отопление жилых и общественных зданий от автономных источников тепла. Распространяются на отдельных потребителей. Наличие индивидуального теплоснабжения в гп. Мамакан связано с личным предпочтением владельцев отдельных зданий, отключением их от системы центрального отопления и переводом на автономные источники тепла.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 2.1.2 Источники тепловой энергии

#### а) структура основного оборудования

На котельной МУП «Тепловодоканал» установлены 6 водогрейных котлов КСВм-2,32К, работающих на угле, производительностью 12 Гкал/час. Котлы изготовлены в 2009г. Расчетная нагрузка котельной 4,224 Гкал/час на отопление и 0,559 Гкал/час на ГВС.

На котельной ООО «ТЭП-2» установлены 6 водогрейных котлов КВм-1,25, работающих на угле, производительностью 6 Гкал/час. Котельная введена в эксплуатацию в 1988г. Расчетная нагрузка котельной 1,427 Гкал/час на отопление и 0,41 Гкал/час на ГВС.

- Утвержденный температурный график котельных 95-70 °С.
- Котельная МУП «Тепловодоканал» работает только в отопительный период, котельная ООО «ТЭП-2» работает круглый год на нужды горячего водоснабжения.
- Нормативная продолжительность работы в отопительный период 6096 часов.
- Количество подключенных потребителей: котельная МУП «Тепловодоканал» – 207; котельная ООО «ТЭП-2»: отопление – 56, ГВС – 40.

#### б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Характеристика теплофикационного оборудования котельных.

Таблица 2.1

Характеристика	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Котельная ООО «ТЭП-2»
Количество котлов	6	6
Максимальная температура на выходе	95 °С	95 °С
Режимы работы котельной	Согласно температурному графику	
Количество и тип котлов	6 шт. КСВм-2,32К	6 шт. КВм-1,25
Индивидуальная мощность, Гкал/час	КСВм-2,32К – 2 Гкал/ч	КВм-1,25 – 1 Гкал/ч
Установленная мощность, Гкал/час	12	6
Основное топливо	Уголь	Уголь
Резервное топливо	-	-
Сетевой насос	1 шт. Д-315/70; 2 шт. Д-320/50; 3 шт. Siemes	-
Подпиточный насос	-	-





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Тепловая мощность центральных котельных позволяет не производить ограничения отпуска тепловой энергии, данная ситуация может возникнуть при дефиците топлива или при авариях в системе теплоснабжения. В таких случаях порядок ограничений следующий:

1. Снижаются параметры теплоносителя на центральной котельной, величина ограничения в каждом случае определяется в зависимости от причины, послужившей для введения ограничения и от температуры наружного воздуха.
2. На следующем этапе ТСО производит отключение поселковых объектов по своему утвержденному графику, а именно:
  - а) административно-промышленные здания
  - б) жилой фонд
  - в) школы и детские сады

### г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто» (Гкал/ч)

Таблица 2.2

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодо канал»	6 котлов КСВм-2,32К	12	12	0,4	11,6
	Котельная ООО «ГЭП-2»	6 котлов КВм-1,25	6	6	0,2	5,8
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодо канал»	6 котлов КСВм-2,32К	12	12	0,4	11,6
	Котельная ООО «ГЭП-2»	6 котлов КВм-1,25	6	6	0,2	5,8
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодо канал»	6 котлов КСВм-2,32К	12	12	0,4	11,6



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

	Котельная ООО «ГЭП-2»	6 котлов КСВМ-2,0К	12	12	0,4	11,6
--	--------------------------	-----------------------	----	----	-----	------

### д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Данные по срокам ввода в эксплуатацию котлов, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов, год продления ресурса и мероприятий по продлению ресурса представлен в таблице 2.4. Данные по номерам котлов и их освидетельствованию отсутствуют.

Таблица 2.3

Котлоагрегаты	Регистрационный номер котла	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	Год последнего освидетельствования	Год допуска к эксплуатации	Год продления ресурса	Наименование организации проводившей освидетельствование и допуск к эксплуатации теплофикационного оборудования
Котельная МУП «Тепловодоканал»						
КСВМ-2,32К	25, 26, 27, 28, 29, 30	2009				
Котельная ООО «ГЭП-2»						
КВМ-1,25		1988				

### е) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Котельные гп. Мамакан работают по принятым температурным графикам.

### ж) среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, которое определяется как:  $T_{уст} = Q_{выработки} / Q_{уст}$ , час/год, где

- $Q_{выработки}$  - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течении года, Гкал;

- $Q_{уст}$  - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Данные представлены в таблице 2.4



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

Таблица 2.4

Наименование источника	Q <sub>выработки</sub> , Гкал	Q <sub>уст</sub> , Гкал/ч	T <sub>уст</sub> , час/год	T, час/год	Среднегодовая загрузка %
Котельная МУП «Тепловодоканал»	25373	12	2114	8760	24
Котельная ООО «ТЭП-2»	14206	6	2368	8760	27

### з) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт отпуска тепловой энергии осуществляется по приборам учета. На котельной котельной МУП «Тепловодоканал» установлен теплосчетчик КМ-5-6, на котельной ООО «ТЭП-2» установлен теплосчетчик SA-94/2.

### и) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов за последние 5 лет не было.

### к) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В рассматриваемый период, руководство МУП «Тепловодоканал» и руководство ООО «ТЭП-2» не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

## 2.1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

### а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

В связи с небольшой протяженностью тепловых сетей, необходимость в центральных тепловых пунктах и насосных станциях отсутствует.

### б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронные схемы тепловых сетей представлены администрацией Мамаканского муниципального образования в следующем объеме:

- схема тепловых сетей котельной МУП «Тепловодоканал»;
- схема тепловых сетей котельной ООО «ТЭП-2»;
- карты генерального плана Мамаканского муниципального образования.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

**в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки**

Тепловые сети поселка проложены подземным бесканальным способом. Теплоизоляционное покрытие выполнено из минеральной ваты. Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными компенсаторами. Ежегодно по окончании отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей и проверка на плотность.

Тепловые сети котельной ООО «ТЭП-2» проложены в 1988г. Тепловые сети котельной МУП «Тепловодоканал» строились по мере развития поселка, начиная с 1953г. Большая часть участков тепловых сетей не ремонтировалась с момента введения их в эксплуатацию. Подводка трубопроводов к зданиям выполнена подземным способом.

Тепловая сеть котельной МУП «Тепловодоканал» - двухтрубная. Тепловая сеть котельной ООО «ТЭП-2» - четырехтрубная.

Регулировки и наладки гидравлического режима системы теплоснабжения не проводилось.

В таблице 2.5. приведены протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении и их материальная характеристика.

Таблица 2.5

Наименование источника	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика трубопроводов теплосети, м <sup>2</sup>
Котельная МУП «Тепловодоканал»	12684	2335,719
Котельная ООО «ТЭП-2» (отопление)	5075	1151,535
Котельная ООО «ТЭП-2» (ГВС)	3464,2	490,829

**г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует, регулировка осуществляется непосредственно в ИТП зданий. В качестве секционирующей и регулирующей арматуры в ИТП применяют клиновые задвижки, шаровые краны и дисковые поворотные затворы.

**д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

Тепловые камеры, расположенные на тепловых сетях гп. Мамакан – железобетонные, бетонные, кирпичные и деревянные с различными внутренними размерами. Павильоны отсутствуют.

### е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

В процессе эксплуатации на всех источниках был принят температурный график 95-70 °С. Ежегодно температурный график корректируется и утверждается администрацией Мамаканского муниципального образования и теплосетевыми организациями.

Принятый температурный график работы котельных представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6

t, °С наружного воздуха	t, °С прямой воды	t, °С обратной воды	t, °С наружного воздуха	t, °С прямой воды	t, °С обратной воды
+10	55	49	-19	67	51
+9	55	48	-20	68	52
+8	55	48	-21	69	53
+7	55	48	-22	70	53
+6	55	47	-23	70	54
+5	55	47	-24	72	55
+4	55	47	-25	73	55
+3	55	46	-26	74	56
+2	55	46	-27	75	57
+1	55	46	-28	76	57
0	55	46	-29	77	58
-1	55	45	-30	78	59
-2	55	45	-31	79	59
-3	55	45	-32	80	60
-4	55	44	-33	81	61
-5	55	44	-34	82	61
-6	55	44	-35	83	62
-7	55	44	-36	84	63
-8	55	44	-37	85	64
-9	56	45	-38	86	64
-10	57	45	-39	87	65
-11	58	46	-40	88	66
-12	59	47	-41	89	66
-13	61	47	-42	90	67



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

-14	62	48	-43	91	67
-15	63	49	-44	92	68
-16	64	49	-45	93	69
17	65	50	-46	94	69
-18	66	51	-47	95	70

**ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Отклонений от утвержденных температурных графиков не выявлено.

**з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Таблица 2.8

Наименование источника	Гидравлические характеристики системы	Ед. измерения	Значение
Котельная МУП «Тепловодоканал»	Располагаемый напор	м	37
	Давление в подающем трубопроводе	м	57
	Давление в обратном трубопроводе	м	20
Котельная ООО «ТЭП-2» (отопление)	Располагаемый напор	м	15
	Давление в подающем трубопроводе	м	35
	Давление в обратном трубопроводе	м	20
Котельная ООО «ТЭП-2» (ГВС)	Располагаемый напор	м	10
	Давление в подающем трубопроводе	м	30
	Давление в обратном трубопроводе	м	20

Пьезометрические графики представлены в приложениях.

**и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было. Отклонений от нормативной температуры воздуха в жилых и нежилых отапливаемых помещениях, перерывов подачи тепловой энергии, превышающих нормативные, не выявлено.





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

**к) статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет**

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух часов.

**л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

**м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

В результате гидравлической опрессовки тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

**н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Расчёт количества теплоты, теряемой при транспортировке теплоносителя от источника до потребителя произведён по «Методическим указаниям по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий» ГУП Академии коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова и определяется как сумма потерь с поверхности тепловой изоляции и с утечками теплоносителя:

$Q_{\text{пот}} = Q_{\text{и.п.}} + Q_{\text{и.о.}} + Q_{\text{ут}}$ , Гкал, где:

$Q_{\text{и.п.}}$ , Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность подающего трубопровода;

$Q_{\text{и.о.}}$ , Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность обратного трубопровода;

$Q_{\text{ут}}$ , Гкал – потери теплоты с утечками теплоносителя.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

1.1 Потери теплоты через изолированную поверхность трубопровода за планируемый период определяются по формуле:

$$Q_{и.п.} + Q_{и.о.} = \beta \times (\sum q_i \times l_i) \times N \times 10^{-6}, \text{ Гкал, где:}$$

$q_i$  – нормы плотности теплового потока через поверхность изоляции трубопроводов, Ккал/ч\*м – принимаются по табл.8,10 Прил.2 Методических указаний в зависимости от вида прокладки трубопроводов и температуры теплоносителя;

$l_i$  – протяжённость участков трубопроводов;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий тепловой поток через изолированные опоры труб, фланцевые соединения и арматуру и принимается для трубопроводов на открытом воздухе и в непроходных каналах Фу до 150 – 1,2; от Фу 150 и выше – 1,15;

$N$  – продолжительность планируемого периода, час.

2. Расход теплоты на потери с утечкой теплоносителя определяется по формуле:

$$Q_{ут} = \alpha \times V \times \rho \times \left[ \left( \frac{t_{п.ср.} + t_{обр.ср.}}{2} \right) - t_{хв.ср.} \right] \times N \times 10^{-6}, \text{ Гкал, где:}$$

$\alpha$  – нормативное значение утечки из тепловой сети, принимается равным 0,0025м<sup>3</sup>/час\*м;

$V$  – объём тепловой сети, м<sup>3</sup>;

$\rho$  – плотность воды при средней температуре воды в тепловой сети, кг/м<sup>3</sup>,

$t_{п.ср.}$ ,  $t_{обр.ср.}$  – ср. температура теплоносителя подающего и обратного тр-дов в планируемом периоде.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя потребителям гп. Мамакан состоят из нормативных потерь тепла через изоляцию (Гкал/год) и потери тепла с нормативной утечкой (Гкал/год) и представлены в таблице 2.9

Таблица 2.9

Наименование источника		Потери тепла в тепловых сетях, Гкал/год	Потери тепла с утечкой теплоносителя из тепловых сетей, Гкал/год
Котельная МУП «Тепловодоканал»		8529	408
Котельная ООО «ТЭП-2» (отопление)	Отопление	3567	176
	ГВС	2066	404

### о) оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Данные о потерях в тепловых сетях за последние 3 года отсутствуют.

### п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории Мамаканского муниципального образования в рассматриваемый период выдано не было.



## **Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

**р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям**

Присоединение системы отопления потребителей Мамаканского муниципального образования - зависимое. Присоединение системы горячего водоснабжения потребителей в гп. Мамакан - открытое. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии теплопотребляющим установкам системы отопления потребителей принят 95-70 °С, в систему горячего водоснабжения поступает вода не менее 60 °С.

**с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

Все потребители оборудованы приборами учета тепловой энергии.

**т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Единая дежурно-диспетчерская служба отсутствует. Звонки от абонентов поступают в теплоснабжающую организацию ответственному лицу, заявки передаются соответствующим службам. Средств автоматизации и телемеханизации нет.

**у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

**ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях поселка отсутствует.

**х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.**

Бесхозные сети в Мамаканском муниципальном образовании отсутствуют.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

В настоящее время в поселке Мамакан имеются два источника центрального теплоснабжения. Котельные работают на теплоснабжение жилого комплекса и объектов социального назначения.

Котельная МУП «Тепловодоканал» обеспечивает теплом жилые здания объекты социально-культурного значения в восточной части поселка по улицам Набережная, Красноармейская, Строительная, Комсомольская, Клубная, Советская, Пушкина, Ленина, Мира, Лизы Чайкиной, Космонавтов.

Котельная ООО «ТЭП-2» обеспечивает теплом жилой фонд в западной части поселка по улицам Энтузиастов, 70 лет Октября, Таежная, Строительная, Красноармейская, Космонавтов, а так же здания больницы, больничного гаража, музыкальной школы, КОС и КНС.

Системы центрального теплоснабжения охватывают всю территорию поселка.

### 2.1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

#### а) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Значения потребления тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Номер зоны размещения по генплану	Наименование источника	Вид теплоснабжения	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч
Настоящее время			
	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Отопление	4,224
		ГВС	0,559
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	1,427
		ГВС	0,41
Жилой фонд, 1 очередь			
15	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,072
		ГВС	0,008
16		Отопление	0,27
		ГВС	0,031
17		Отопление	0,324
		ГВС	0,037



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

18		Отопление	0,385
		ГВС	0,044
19		Отопление	0,116
		ГВС	0,013
20		Отопление	0,038
		ГВС	0,004
Всего		Отопление	1,205
		ГВС	0,137
Социальная инфраструктура, 1 очередь			
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,712
		ГВС	0,146
Жилой фонд, расчетный срок			
21	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,798
		ГВС	0,089
22		Отопление	0,644
		ГВС	0,071
23		Отопление	0,312
		ГВС	0,035
24		Отопление	0,828
		ГВС	0,092
Всего		Отопление	2,582
		ГВС	0,287
Социальная инфраструктура, расчетный срок			
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,93
		ГВС	0,19

**б) случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» Гл.4 ст. 14 п.15 Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

В гп. Мамакан отсутствует отопление многоквартирных домов с использованием квартирных источников тепловой энергии.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### в) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

Номер зоны размещения по генплану	Наименование источника	Q ср, Гкал/отопительный период	Q ср, Гкал/год
<b>Настоящее время</b>			
	Котельная МУП «Тепловодоканал»	16436	16436
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6901	7993
<b>Жилой фонд, 1 очередь</b>			
15	Котельная ООО «ТЭП-2»	271	292
16		1022	1104
17		1225	1323
18		1456	1573
19		437	472
20		142	152
Всего		4552	4917
<b>Социальная инфраструктура, 1 очередь</b>			
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	3086	3475
<b>Жилой фонд, расчетный срок</b>			
21	Котельная ООО «ТЭП-2»	3004	3241
22		2419	2608
23		1176	1269
24		3115	3360
Всего		9713	10478
<b>Социальная инфраструктура, расчетный срок</b>			
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	4027	4533





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

**г) значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии**

Каждому элементу территориального деления (поселку) соответствует определенный источник теплоснабжения. Соответствующие данные приведены в таблице 2.10.

**д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

На территории Мамаканского муниципального образования действуют следующие нормативы потребления тепловой энергии: отопление – 0,46 Гкал/м<sup>2</sup> общей площади помещений; ГВС – 0,0718 Гкал/чел в месяц.

### **2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии**

**а) балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов**

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки (Гкал/ч) представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12

Период	Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности и на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	12	12	0,4	11,6	4,783	6,249
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6	6	0,2	5,8	1,837	2,733



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

1 очередь	Котельная МУП «Тепловодо канал»	12	12	0,4	11,6	4,993	6,459
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6	6	0,2	5,8	4,037	5,277
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодо канал»	12	12	0,4	11,6	4,733	6,199
	Котельная ООО «ТЭП-2»	12	12	0,4	11,6	8,027	9,308

**в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю**

Существующие гидравлические режимы от источников до потребителей представлены в Приложениях.

**г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефициты тепловой мощности в настоящее время отсутствуют. На расчетный срок прогнозируемая тепловая нагрузка потребителей котельной ООО «ТЭП-2» с учетом потерь в тепловых сетях составит 9,308 Гкал/ч. Увеличение нагрузки планируется за счет строительства новых объектов жилищного фонда. Располагаемая тепловая мощность «нетто» котельной в настоящее время составляет 5,8 Гкал/ч. При неизменной мощности котельной дефицит тепловой мощности к 2027 году составит 3,508 Гкал/ч. Необходимо увеличение тепловой мощности котельной ООО «ТЭП-2» к 2027 году.

При расчете теплового баланса котельной на перспективу было принято к установке 6 котлов мощностью 2 Гкал/ч каждый. При этом постоянно в работе будут находиться 4-5 котлов и 1-2 котла останутся в резерве.

**д) резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Резервы тепловой мощности имеются на всех котельных. Резервы тепловой мощности (Гкал/ч) с учетом перспективы представлены в таблице 2.13. Для котельной



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

ООО «ТЭП-2» на расчетный срок резерв мощности рассчитан с учетом увеличения мощности котельной до 12 Гкал/ч.

Таблица 2.13

Период	Наименование источника теплоснабжения	Резервы тепловой мощности источников тепла
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	5,351
	Котельная ООО «ТЭП-2»	3,067
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	5,141
	Котельная ООО «ТЭП-2»	0,523
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	5,301
	Котельная ООО «ТЭП-2»	2,292

### 2.1.7 Балансы теплоносителя

**а) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**

В таблице представлены объемы подпитки для котельных в существующем режиме работы и на перспективу.

Таблица 2.14

Период	Наименование источника теплоснабжения	Утечки теплоносителя из тепловых сетей, тыс. т/год	Утечки теплоносителя из систем теплоснабжения, тыс. т/год	Расход сетевой воды на открытые системы ГВС, тыс. т/год	Всего подпитка тепловой сети, тыс. т/год
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	3548	1841	40179	45568
	Котельная ООО «ТЭП-2»	2520	838	51928	55285
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	3667	1903	41529	47099



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

	Котельная ООО «ТЭП-2»	4865	1617	100264	106746
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	3519	1826	39857	45203
	Котельная ООО «ТЭП-2»	8581	2852	176854	188288

**б) утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

Расчет подпитки аварийного режима работы ведется без учета горячего водоснабжения на температуру воздуха в жилых зданиях +12°C и +8°C в административных и промышленных зданиях.

Баланс производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах представлен в таблице 2.15.

Таблица 2.15

Период	Наименование источника теплоснабжения	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
				Настоящее время		
				Номинальный режим	Аварийный режим	
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	6,249	4,836	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	7,475	0,751	
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	2,733	1,747	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	7,987	0,488	



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

### 2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

#### а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основное топливо котельных Мамаканского муниципального образования – уголь. Потребление топлива энергоисточниками представлено в таблице 2.16.

Таблица 2.16

Период	Наименование источника теплоснабжения	Отпуск тепла, Гкал	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии, тонн	Отпуск тепла в аварийном режиме, Гкал/ч	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии в аварийном режиме работы за трехдневный период, тонн
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	25373	7574	4,836	104
	Котельная ООО «ТЭП-2»	14206	4241	1,747	38
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	26096	7790	4,998	107
	Котельная ООО «ТЭП-2»	26163	7810	3,349	72
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	25201	7522	4,797	103
	Котельная ООО «ТЭП-2»	43804	13075	5,908	127

#### б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо не используется.

#### в) описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Котельные Мамаканского муниципального образования работают на каменном угле. Теплотворная способность угля  $Q_{н.р.} = 5500$  ккал/кг.



## **Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

### **г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха**

Поставка угля в периоды расчетных температур наружного воздуха производится регулярно железнодорожным транспортом.

### **2.1.9 Надежность теплоснабжения**

**а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии**

#### **Резервирование в системе теплоснабжения.**

Резервирование в системе теплоснабжения поселков не требуется.

#### **Комплексная автоматизация системы теплоснабжения**

В современных условиях комплексная автоматизация систем теплоснабжения включает как одну из основных задач - автоматизацию регулирования отпуска теплоты на отопление и горячее водоснабжение в тепловых пунктах зданий (ИТП). Главная цель автоматизации регулирования в ИТП - получение экономии теплоты и соответственно топлива, обеспечение комфортных условий в отапливаемых помещениях. Решается эта задача путем установки в тепловых пунктах средств автоматического регулирования отпуска теплоты (регуляторов для систем отопления и горячего водоснабжения) и необходимых смесительных устройств (корректирующих насосов смешения). Одновременно с решением главной задачи автоматизация тепловых пунктов способствует повышению надежности систем теплоснабжения. При наличии автоматизации могут быть достигнуты:

улучшение состояния изоляции трубопроводов и связанное с этим снижение коррозионной повреждаемости тепловых сетей за счет поддержания температуры 100 °С при 100 %-ной автоматизации; улучшение условий работы компенсаторных устройств тепловых сетей; обеспечение устойчивого гидравлического режима работы систем отопления зданий при снижении температуры сетевой воды против требуемой по графику, автономная циркуляция в местных системах отопления при аварийном падении давления в тепловых сетях, позволяющая снизить вероятность повреждений систем отопления потребителей.

#### **Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе**

Защита от гидравлических ударов может быть осуществлена за счет применения ряда специальных устройств. В котельных для предотвращения гидравлического удара используются гидрозатворы, подключаемые к обратному коллектору, Гидрозатвор представляет собой установленную вертикально "трубу в трубе" высотой примерно на 3 м больше напора в обратном коллекторе. Внутренняя труба гидрозатвора врезана в обратный коллектор тепловой сети, внешняя - служит для приема выброса теплоносителя при срабатывании гидрозатвора и подключается либо к приемной емкости, либо к системе канализации.





## **Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

### **Использование передвижных котельных**

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждое предприятие объединенных котельных должно иметь как минимум одну передвижную котельную. Основным преимуществом передвижных котельных при аварийном теплоснабжении является быстрота ввода установки в работу, что в зимний период является решающим фактором надежности эксплуатации. Время присоединения передвижной котельной к системе отопления и топливно-энергетическим коммуникациям для бригады из 4 чел. (два слесаря, электрик, сварщик), составляет примерно 4-8 ч.

### **Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения**

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени может быть повышена путем четкой организации эксплуатации системы, взаимодействия теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций, своевременного проведения ремонта, замены изношенного оборудования, наличия аварийно-восстановительной службы и организация аварийных ремонтов. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов должны проводиться шурфовки, которые в настоящее время являются единственным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта, перед включением сетей в эксплуатацию.

### **б) анализ аварийных отключений потребителей**

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов за последние 5 лет не было.

### **в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух часов.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 2.1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

**а) результаты анализа сложившейся структуры необходимой валовой выручки по каждому из регулируемых видов деятельности для всех действующих на территории поселения, городского округа теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

**б) условно-переменных и условно-постоянных расходов на осуществление производственной деятельности**

Данные по технико-экономическим показателям теплоснабжающих организаций отсутствуют.

Таблица 2.18

Показатели	Ед. изм.	Угв. РЭК на 2013 г.	в т.ч.		В т.ч. показатель и на тов.отп.
			уд.вес , %	структура тарифа, руб.	
<b>Производство+передача т/э</b>					
<b>Расходы на оплату труда ППР</b>	тыс. руб.				
в том числе - проезд в отпуск	тыс. руб.				
- ФОТ	тыс. руб.				
из них на текущий и кап.ремонт	тыс. руб.				
Мес.тарифная ставка рабочего 1 раз.	руб.				
Численность	чел.				
Среднемесячная з/плата	руб.				
<b>Отчисления на социальные нужды</b>	тыс. руб.				
из них на текущий и кап.ремонт	тыс. руб.				
То же, в процентах к ФОТ	%				
<b>Топливо на технологические цели</b>	тыс. руб.				
<b>Вода на технологические цели</b>	тыс. руб.				
<b>Расходы по содержанию и экспл.оборудов.</b>	тыс. руб.				
- покупная энергия на хоз.нужды и потери	тыс. руб.				
из них: электроэнергия	тыс. руб.				
теплоэнергия	тыс. руб.				
- амортизация	тыс. руб.				
- аренда оборудования, земли	тыс. руб.				
из них на текущий и кап.ремонт	тыс. руб.				
- отчисления в ремонтный фонд	тыс. руб.				
- расходы по подготовке и освоению пр-ва	тыс. руб.				
- вспомогательные материалы	тыс. руб.				
в том числе: реакенты	тыс. руб.				
из них на текущий и кап.ремонт	тыс. руб.				
- услуги на ремонт стор. организаций	тыс. руб.				
- услуги транспорта	тыс. руб.				
из них на текущий и кап.ремонт	тыс. руб.				
ФОТ в услугах транспорта	тыс. руб.				
Проезд в отпуск	тыс. руб.				



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.			
Численность	чел.			
Среднемесячная з/плата	руб.			
- прочие услуги	тыс. руб.			
из них на текущий и кап.ремонт	тыс. руб.			
<b>Всего расходы на ремонты</b>	тыс.руб.			
<b>Цеховые расходы</b>	тыс. руб.			
в т.ч. - ФОТ	тыс. руб.			
- Проезд в отпуск	тыс. руб.			
- Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.			
- Численность	чел.			
- Среднемесячная з/плата	руб.			
- Плата за загрязнение окр.среды	тыс. руб.			
- Налог на землю	тыс. руб.			
Цеховая себестоимость	тыс.руб.			
Цеховая себ. товарного отпуска	тыс.руб.			
<b>Общехозяйственные расходы всего</b>	тыс. руб.			
из них на регулируемый вид деятельности	тыс. руб.			
То же, в процентах к смете общехоз.расх.	%			
из них - ФОТ	тыс. руб.			
- Проезд в отпуск	тыс. руб.			
- Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.			
- Численность	чел.			
- Среднемесячная з/плата	руб.			
- Плата за загрязнение окр.среды	тыс. руб.			
- Налог на землю	тыс. руб.			
<b>Покупная т/э для передачи потребит.</b>	тыс. руб.			
Недополуч.по незав.прич.доход (+,-)	тыс. руб.			
Итого производственные расходы	тыс. руб.			
Полезный отпуск теплоэнергии	тыс. Гкал			
в т.ч. товарный отпуск т/э	тыс. Гкал			
<b>Себестоимость товарного отпуска</b>	тыс. руб.			
Усл.-пост. расходы тов.отпуска	тыс. руб.			
<u>Справочно:</u>				
Итого ФОТ по регулир.виду деятельности	тыс. руб.			
Итого проезд в отпуск	тыс. руб.			
Всего расходы на оплату труда	тыс. руб.			
Всего отчисления на социальные нужды	тыс. руб.			
То же, в процентах от ФОТ	%			
Всего численность персонала	чел.			
Ср.мес. з/плата по регулир.виду деятельности	руб.			
<b>Валовая прибыль товарного отпуска</b>	тыс. руб.			
в т.ч. на производственное развитие	тыс. руб.			
на соц.развитие	тыс. руб.			
на поощрения	тыс. руб.			
на прочие цели	тыс. руб.			
Налоги, всего	тыс. руб.			
в т.ч. на прибыль	тыс. руб.			
на имущество	тыс. руб.			
прочие налоги и сборы	тыс. руб.			
Уровень рентабельности	%			



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

<b>Необходимая валовая выручка</b>	тыс. руб.				
<b>Выработка тепловой энергии</b>	тыс. Гкал				
Расход теплоэнергии на с/нужды	тыс. Гкал				
То же, в процентах к выработке т/э	%				
<b>Отпуск теплоэнергии с коллекторов</b>	тыс. Гкал				
Расход т/э на хоз.нужды ПЭ	тыс. Гкал				
<b>Покупка тепловой энергии</b>	тыс. Гкал				
Отпуск теплоэнергии в сеть	тыс. Гкал				
<b>Потери тепловой энергии в сетях</b>	тыс. Гкал				
То же, в процентах к отпуску в сеть	%				
Расход т/э на хоз.нужды ЭСО	тыс. Гкал				
<b>Полезный отпуск тепловой энергии</b>	тыс. Гкал				
в том числе:					
собственные структурные подразделения	тыс. Гкал				
<b>товарный отпуск т/э, в т.ч.:</b>	тыс. Гкал				
- бюджетные потребители	тыс. Гкал				
федеральный бюджет	тыс. Гкал				
областной бюджет	тыс. Гкал				
местный бюджет	тыс. Гкал				
- соц.значимые объекты (льготные)	тыс. Гкал				
- прочие потребители	тыс. Гкал				
из них: жилфонд	тыс. Гкал				
Уд.расход усл.топлива (средневзвешенный)	кг/Гкал				
<b>Расход условного топлива</b>	тут				
<b>Расход натурального топлива</b>					
- уголь	тн				
в том числе по Северному Завозу	тн				
- мазут	тн				
- нефть	тн				
- дизельное топливо	тн				
в том числе по Северному Завозу	тн				
- газ	тыс. м3				
- прочие (дрова, пар)	тыс. м3				
Затраты на топливо на технолог.цели					
- уголь	тыс. руб.				
- мазут	тыс. руб.				
- нефть	тыс. руб.				
- дизельное топливо	тыс. руб.				
- газ	тыс. руб.				
- прочие (дрова, пар)	тыс. руб.				
Средняя стоимость топлива (с трансп.расх.)					
- уголь	руб./тн				
<b>Стоимость 1 тут</b>	руб.				
Расход воды на выработку тепла	м3				
<b>Уд.расход воды</b>	м3/Гкал				
Средняя стоимость 1 м3 воды	руб.				
Расход эл.энергии на выработку тепла	т.кВт*ч				
ВН	т.кВт*ч				
СН-I	т.кВт*ч				
СН-II	т.кВт*ч				



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

Затраты на покупку эл.энергии	НН	т.кВт*ч				
		тыс. руб.				
	ВН	т.кВт*ч				
	СН-I	тыс. руб.				
	СН-II	тыс. руб.				
Тариф на эл.энергию	НН	тыс. руб.				
	ВН	т.кВт*ч				
	СН-I	тыс. руб.				
	СН-II	руб./кВт.ч				
	НН	руб./кВт.ч				
Уд.расход электроэнергии		кВт.ч./Гка				
Средняя стоимость 1 кВт.ч.		л				
		руб.				

### 2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

**а) динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет**

**б) структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

В таблице 2.19.1 представлена динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию в руб. за 1 Гкал за последние 3 года.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

Таблица 2.19.1

<i>Тарифы на услугу по передаче тепловой энергии</i>										
№ п/п	ТСО	2011 год		2012 год			2013 год			
		с 01.01.		с 01.01.	с 01.07.	с 01.09.	нормативный акт	с 01.01.	с 01.07.	нормативный акт
		тариф, руб./Гкал (без НДС)	нормативный акт	тариф, руб./Гкал (без НДС)				тариф, руб./Гкал (НДС не облагается)		
1	МУП "ЖКХ п. Мамакан" (от источников тепловой энергии МУП "Тепловодоканал" п. Мамакан)	216.44	Приказ службы по тарифам Иркутской области от 17 декабря 2010 года № 161-спр	216,44	219,26	219,26	Приказ службы по тарифам Иркутской области от 29 декабря 2011 года № 221-спр	219,26	970,24	Приказ службы по тарифам Иркутской области от 17 декабря 2012 года № 187-спр
2	МУП "ЖКХ п. Мамакан" (от источников тепловой энергии ООО "ТЭП-2")							219,26	618,75	
<i>Тарифы на тепловую энергию</i>										
3	ТОО  ООО "ТЭ1Г (НДС не облагается)	2011 год		2012 год			2013 год			
		с 01.01.		с 01.01.	с 01.07.	с 01.09.	нормативный акт	с 01.01.	с 01.07.	нормативный акт
		тариф, руб./Гкал (без НДС)	нормативный акт	тариф, руб./Гкал (НДС не облагается)				тариф, руб./Гкал (НДС не облагается)		
		3 129.14	Постановление администрации города Бодайбо и района от 30 ноября 2010 года № 563-нн	3 384.54	3 436.87	3 436.87	Приказ службы по тарифам Иркутской области от 26 декабря 2011 года № 210-спр	3 436,87	3 299,32	Приказ службы по тарифам Иркутской области от 20 декабря 2012 года № 217-спр
4	ООО "ТЭ11-2"	-	-	-				с 01.03.	с 01.07.	
							тариф, руб./1 кал (НДС не облагается)			





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

								3 402.63	3 408.73	Приказ службы по тарифам Иркутской области от 8 февраля 2013 года № 16-спр
5	МУП "Тепловодоканал" (котельная в рабочем поселке Мамакан) (без учета НДС)	с 01.01.	нормативный акт	с 01.01.	с 01.07.	с 01.09.	нормативный акт	с 01.03.	с 01.07.	нормативный акт
		тариф, руб./Гкал		тариф, руб./Гкал (без НДС)				тариф, руб./Гкал (без НДС)		
		2 985.60	Постановление администрации города и Бодайбо и района от 30 ноября 2010 года № 562-нн	3 202.22	3 388,05	3 476.92	Приказ службы по тарифам Иркутской области от 29 декабря 2011 года № 233-спр	3 476.92	3 346.15	Приказ службы по тарифам Иркутской области от 17 декабря 2012 года № 189-спр



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

Структура тарифов на тепловую энергию, установленных для теплоснабжающих организаций Мамаканского городского поселения.

Таблица 2.19.2

Наименование статьи	МУП "ЖКХ п. Мамакан"		ООО "ТЭП-2"	МУП "Тепловодоканал" (котельная в рабочем поселке Мамакан)
	От источников тепловой энергии ООО "ТЭП-2"	От источников теплоснабжения МУП "ТВК" п. Мамакан		
Сырье, основные материалы	0,9%	0,6%	0,1%	1,1%
Работы и услуги производственного характера	13,4%	8,6%	1,8%	3,9%
Топливо на технологические цели	0,0%	0,0%	42,6%	48,2%
Энергия	0,0%	0,0%	4,3%	6,5%
Затраты на оплату труда	9,6%	6,1%	13,9%	18,5%
Отчисления на социальные нужды	2,9%	1,8%	4,2%	5,6%
Амортизация	1,7%	1,1%	0,0%	0,4%
Прочие затраты	11,8%	7,5%	25,5%	7,4%
Всего себестоимость	40,4%	25,7%	92,4%	91,7%
Прибыль от товарной продукции, в т.н.	1,2%	1,1%	0,9%	0,4%
на развитие производства	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
на социальное развитие	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
на прочие цели	0,1%	0,0%		0,1%
налоги	1,0%	1,0%	0,9%	0,1%
Покупка технологических потерь тепловой энергии	58,5%	73,1%	0,0%	0,0%
Услуга по передаче тепловой энергии	0,0%	0,0%	6,7%	7,8%
Необходимая валовая выручка	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



## **Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

### **2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа**

**а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

На данный момент наладка гидравлического режима тепловой сети котельной МУП «Тепловодоканал» невозможна из-за высоких потерь давления на магистральном участке теплосети, проходящем по ул. Красноармейская. Наладка гидравлического режима возможна путем замены трубопроводов участка теплосети от ТК7 до ТК12 в соответствии с диаметрами конструкторского расчета. Так же рекомендуется замена подводящего трубопровода к жилому дому №2 по ул. Лизы Чайкиной и прокладка трубопровода диаметра 76 от ТК124 до ТК125 без сужения диаметра в точке Б. Эти мероприятия позволят обеспечить качественное теплоснабжение потребителей по улицам Мира, Ленина, Космонавтов, Красноармейская, Набережная, Лизы Чайкиной.

Многие участки теплосетей котельной МУП «Тепловодоканал», имеют переходы с меньшего диаметра на больший, что негативно сказывается на гидравлическом режиме и усложняет регулировку сети. Необходима замена всех участков теплосетей имеющих переходы с меньшего на больший диаметр: ТК9-ТК12, Точка Л-ТК194. Так же многие магистральные участки теплосетей имеют завышенные или заниженные диаметры. Заниженные диаметры приводят к большим потерям давления и усложняют гидравлическую регулировку теплосети. Завышенные диаметры кроме того приводят к повышенным теплопотерям.

**б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения района (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Надежность существующей системы теплоснабжения в поселке может быть повышена путем замены трубопроводов систем теплоснабжения в соответствии с планом по ремонту ветхих и аварийных сетей.

**в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Проблем в развитии систем теплоснабжения Мамаканского городского поселения нет.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом поселковых котельных нет.

### 2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

#### 2.2.1. Существующий уровень потребления тепла на нужды теплоснабжения.

Таблица 2.20

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Котельная МУП «Тепловодоканал»		
АБК	0,0085	0,0001
ж.д. ул. Строительная, 3.1	0,0216	0,0019
ж.д. ул. Строительная, 3.2	0,0216	0,0019
ж.д. ул. Комсомольская, 2	0,0195	0,0028
ж.д. ул. Комсомольская, 2а.1	0,0186	0,0017
ж.д. ул. Комсомольская, 2а.2	0,0186	0,0017
ж.д. ул. Комсомольская, 4	0,0101	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 3	0,0117	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 5	0,0126	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 6	0,0091	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 7	0,0152	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 9	0,0125	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 8	0,0222	0,0015
ж.д. ул. Комсомольская, 13	0,0097	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 11	0,0118	0,0013
ж.д. ул. Комсомольская, 10	0,0275	0,0019
ж.д. ул. Комсомольская, 14	0,0131	0,0013
ж.д. ул. Комсомольская, 12	0,0187	0,0017
ж.д. ул. Комсомольская, 15	0,0119	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 17	0,0155	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 21	0,0117	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 19	0,0153	0,0017
ж.д. ул. Комсомольская, 23	0,011	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 25	0,007	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 27	0,0107	0,0015
Администрация	0,0113	0,0001
ж.д. ул. Комсомольская, 20	0,0171	0,0013
ж.д. ул. Строительная, 17	0,0066	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 31	0,012	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 24	0,0114	0,0011



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

<b>Наименование узла</b>	<b>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</b>	<b>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</b>
ж.д. ул. Комсомольская, 22	0,0091	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 26	0,0105	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 28	0,0105	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 35	0,0104	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 33	0,0096	0,0013
ж.д. ул. Комсомольская, 37	0,0099	0,0015
ж.д. ул. Комсомольская, 30	0,0107	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 32	0,0109	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 34	0,0105	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 36	0,0095	0,0013
ж.д. ул. Комсомольская, 39	0,0099	0,0015
ж.д. ул. Комсомольская, 41	0,0125	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 43	0,0105	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 45	0,0071	0,0013
ж.д. ул. Комсомольская, 47	0,0117	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 49	0,0095	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 55	0,0106	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 59	0,0065	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 44	0,013	0,0015
ж.д. ул. Комсомольская, 46	0,0128	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 61	0,0071	0,0004
ж.д. ул. Комсомольская, 63	0,0108	0,0013
ж.д. ул. Комсомольская, 65.1	0,0064	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 65.2	0,0064	0,0009
ж.д. ул. Комсомольская, 67	0,0118	0,0004
ж.д. ул. Комсомольская, 69	0,0106	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 71	0,0122	0,0011
ж.д. ул. Комсомольская, 73	0,0116	0,0004
ж.д. ул. Строительная, 5	0,0695	0,0052
ж.д. ул. Строительная, 9.1	0,0297	0,0011
ж.д. ул. Строительная, 9.2	0,0297	0,0011
ж.д. ул. Строительная, 9.3	0,0297	0,0011
ж.д. ул. Строительная, 11.1	0,0186	0,0017
ж.д. ул. Комсомольская, 1	0,0064	0,0002
ж.д. ул. Строительная, 11.2	0,0186	0,0017
Проходная	0,0095	
Гараж МУП ВТК	0,0899	0,0094
ж.д. ул. Набережная, 1	0,0354	0,0024
ж.д. ул. Набережная, 2а	0,0145	0,0009
ж.д. ул. Набережная, 2	0,0253	0,0011
ж.д. ул. Набережная, 3	0,012	0,0009
ж.д. ул. Набережная, 5	0,0135	0,0006
ж.д. ул. Набережная, 8	0,006	0,0009



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

ж.д. ул. Набережная, 7	0,0116	0,0006
<b>Наименование узла</b>	<b>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</b>	<b>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</b>
ж.д. ул. Набережная, 9	0,0166	0,0009
ж.д. ул. Набережная, 11	0,0157	0,0013
ж.д. ул. Набережная, 10	0,0089	0,0006
ж.д. ул. Набережная, 12	0,0072	0,0004
ж.д. ул. Набережная, 15	0,0136	0,0009
ж.д. ул. Подгорная, 11	0,0542	0,0062
ж.д. ул. Набережная, 17	0,0541	0,0047
ж.д. ул. Набережная, 19	0,0547	0,0054
ОГПН ОПС	0,0593	0,0002
ж.д. ул. Советская, 5	0,0204	0,0015
ж.д. ул. Советская, 3	0,0193	0,0022
ж.д. ул. Советская, 2	0,0176	0,0011
ж.д. ул. Клубная, 2	0,0188	0,0006
ж.д. ул. Клубная, 3	0,0159	0,0004
ж.д. ул. Клубная, 4	0,0161	0,0017
ж.д. ул. Клубная, 5	0,0191	0,0011
ж.д. ул. Советская, 4	0,0072	0,0004
ж.д. ул. Советская, 7	0,0139	0,0009
ж.д. ул. Советская, 9	0,0137	0,0009
ж.д. ул. Советская, 6	0,01	0,0006
ж.д. ул. Пушкина, 2	0,0189	0,0009
ж.д. ул. Пушкина, 3	0,0197	0,0013
ж.д. ул. Советская, 6а	0,0194	0,0013
Прачечная ДС	0,0025	0,0011
Дом-интернат	0,1207	0,0172
Баня	0,0294	0,0138
ж.д. ул. Красноармейская, 7	0,0221	0,0011
ж.д. ул. Красноармейская, 14	0,0233	0,0026
ж.д. ул. Красноармейская, 9	0,0188	0,0011
ж.д. ул. Красноармейская, 11	0,0233	0,0024
ж.д. ул. Красноармейская, 13	0,0188	0,0011
Управление МГЭС	0,0684	0,0003
ж.д. ул. Красноармейская, 20	0,0173	0,0015
ж.д. ул. Советская, 15	0,0233	0,0017
ж.д. ул. Советская, 13	0,0107	0,0004
ж.д. ул. Советская, 8	0,0151	0,0004
ж.д. ул. Советская, 11	0,0171	0,0013
ж.д. ул. Красноармейская, 18	0,0182	0,0019
ж.д. ул. Красноармейская, 24	0,01	0,0006
ж.д. ул. Советская, 17	0,0145	0,0011
ж.д. ул. Советская, 19	0,0236	0,0024
Библиотека	0,0226	0,0005



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

ж.д. ул. Красноармейская, 28	0,0072	0,0009
<b>Наименование узла</b>	<b>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</b>	<b>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</b>
Прачечная ДИ	0,0162	0,0011
Мастерская ДИ	0,0068	0,0007
Гараж	0,0081	0,0008
ж.д. ул. Пушкина, 6	0,0109	0,0006
ж.д. ул. Пушкина, 5	0,0192	0,0011
Школа	0,0306	0,001
ж.д. ул. Набережная, 20	0,0211	0,0013
ж.д. ул. Набережная, 18	0,0192	0,0011
ж.д. ул. Набережная, 16	0,0189	0,0013
ж.д. ул. Красноармейская, 17	0,0188	0,0015
ж.д. ул. Красноармейская, 21	0,0154	0,0015
ж.д. ул. Красноармейская, 19	0,0159	0,0017
ж.д. ул. Красноармейская, 30	0,0217	0,0026
ж.д. ул. Красноармейская, 32	0,019	0,0024
ж.д. ул. Красноармейская, 23	0,019	0,0024
ж.д. ул. Красноармейская, 29	0,0063	0,0006
ж.д. ул. Красноармейская, 31	0,0095	0,0011
ж.д. ул. Красноармейская, 33	0,0111	0,0011
ж.д. ул. Красноармейская, 37	0,013	0,0009
ж.д. ул. Красноармейская, 35	0,0079	0,0006
ж.д. ул. Красноармейская, 39	0,0116	0,0011
ж.д. ул. Красноармейская, 41	0,0076	0,0013
ж.д. ул. Красноармейская, 48	0,0126	0,0009
ж.д. ул. Красноармейская, 46	0,012	0,0004
ж.д. ул. Красноармейская, 44	0,0117	0,0015
ж.д. ул. Мира, 10	0,0571	0,0069
ж.д. ул. Мира, 2	0,0511	0,0058
ж.д. ул. Мира, 1	0,0365	0,003
ж.д. ул. Мира, 3	0,047	0,0054
ж.д. ул. Лизы Чайкиной, 6	0,0376	0,0032
ж.д. ул. Лизы Чайкиной, 2	0,0475	0,0056
ж.д. ул. Набережная, 35	0,0325	0,0028
ж.д. ул. Мира, 4	0,0567	0,0045
ж.д. ул. Мира, 5	0,0569	0,0054
ж.д. ул. Набережная, 31	0,0407	0,0041
ж.д. ул. Набережная, 33	0,0351	0,0026
ж.д. ул. Набережная, 33а	0,0707	0,0058
ж.д. ул. Мира, 9	0,0465	0,0039
ж.д. ул. Мира, 8	0,0569	0,0047
ж.д. ул. Мира, 7	0,0458	0,0045
ж.д. ул. Ленина, 3	0,0588	0,006
ж.д. ул. Мира, 6	0,0441	0,0043





**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

ДС "Буратино"	0,0695	0,0037
Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
ТВКС	0,0288	0,0002
ж.д. ул. Красноармейская, 36	0,0039	0,0006
ж.д. ул. Красноармейская, 38	0,007	0,0006
ж.д. ул. Красноармейская, 40	0,0112	0,0011
ж.д. ул. Ленина, 6	0,0588	0,0047
Административное здание	0,0653	0,0002
Эл. цех ЗАО "ВЭ"	0,0109	0,0001
ж.д. ул. Ленина, 7	0,0578	0,0062
ж.д. ул. Ленина, 9	0,0575	0,0052
Магазин	0,0079	0,0015
Досуговый центр	0,0162	0,0003
ж.д. ул. Набережная, 27а.1	0,0189	0,0011
ж.д. ул. Набережная, 27а.2	0,0189	0,0011
КНС-1	0,0123	0,0013
ж.д. ул. Набережная, 27	0,0093	0,0013
ж.д. ул. Набережная, 25	0,0072	0,0004
ж.д. ул. Красноармейская, 43	0,0064	0,0006
ж.д. ул. Комсомольская, 38	0,0105	0,0004
ж.д. ул. Комсомольская, 40	0,0109	0,0013
ж.д. ул. Комсомольская, 42	0,0103	0,0006
ж.д. ул. Красноармейская, 45	0,0137	0,0004
ж.д. ул. Красноармейская, 47	0,0111	0,0013
ж.д. ул. Красноармейская, 56	0,0107	0,0009
ж.д. ул. Красноармейская, 54	0,0109	0,0011
ж.д. ул. Красноармейская, 52	0,0118	0,0009
ж.д. ул. Лизы Чайкиной, 7	0,0378	0,0034
ж.д. ул. Лизы Чайкиной, 4	0,0469	0,0056
ж.д. ул. Лизы Чайкиной, 3	0,0472	0,0067
КНС-2	0,0122	0,0013
ж.д. ул. Красноармейская, 53	0,015	0,0013
ж.д. ул. Красноармейская, 51	0,0137	0,0006
ж.д. ул. Красноармейская, 49.1	0,0044	0,0002
ж.д. ул. Красноармейская, 49.2	0,0044	0,0002
ж.д. ул. Комсомольская, 48	0,0112	0,0004
ж.д. ул. Красноармейская, 58	0,0158	0,0004
ж.д. ул. Красноармейская, 60	0,0196	0,0011
ж.д. ул. Красноармейская, 62	0,0186	0,0015
ж.д. ул. Красноармейская, 64	0,0186	0,0006
ж.д. ул. Космонавтов, 3	0,0184	0,0011
ж.д. ул. Космонавтов, 4	0,0128	0,0009
ж.д. ул. Космонавтов, 2	0,0135	0,0004
ж.д. ул. Космонавтов, 1	0,0262	0,0011



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

Сейсмостанция	0,0098	0,0001
Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
ж.д. ул. Космонавтов, 6	0,0189	0,0013
ж.д. ул. Космонавтов, 5	0,0151	0,0013
ж.д. ул. Космонавтов, 7	0,0206	0,0009
ж.д. ул. Космонавтов, 8	0,0189	0,0011
Котельная ООО «ТЭП-2»		
КОС	0,0147	-
КНС-3	0,0032	-
ж.д. ул. 70 лет Октября, 14-1	0,0156	0,00065
ж.д. ул. Таежная, 11	0,0243	0,0013
ж.д. ул. Таежная, 10	0,0258	0,0009
ж.д. ул. Таежная, 9	0,0224	0,0013
ж.д. ул. Таежная, 8	0,0226	0,0018
ж.д. ул. 70 лет Октября, 12	0,022	0,0013
ж.д. ул. 70 лет Октября, 10-2	0,0102	0,00035
ж.д. ул. Таежная, 3	0,0438	0,0048
ж.д. ул. Таежная, 1	0,0438	0,005
ж.д. ул. Таежная, 7	0,0451	0,0046
ж.д. ул. 70 лет Октября, 3	0,0438	0,0046
ж.д. ул. 70 лет Октября, 1	0,0333	0,0026
ж.д. ул. Таежная, 2	0,0332	0,0046
ж.д. ул. Таежная, 4	0,0438	0,0059
ж.д. ул. Энтузиастов, 8	0,0573	0,0077
ж.д. ул. 70 лет Октября, 9	0,0548	0,0072
ж.д. ул. Энтузиастов, 7	0,0557	0,0072
ж.д. ул. Энтузиастов, 6	0,0567	0,0057
ж.д. ул. 70 лет Октября, 8	0,0546	0,009
ж.д. ул. Энтузиастов, 4	0,0562	0,007
ж.д. ул. Энтузиастов, 5	0,0554	0,0055
ж.д. ул. 70 лет Октября, 4	0,0555	0,0077
ж.д. ул. Энтузиастов, 3	0,0562	0,0068
ж.д. ул. 70 лет Октября, 2	0,0403	0,0046
ж.д. ул. Энтузиастов, 2	0,0568	0,0068
ж.д. ул. Строительная, 37	0,0087	0,0007
ж.д. ул. Строительная, 36	0,0074	0,0004
ж.д. ул. Строительная, 35/1	0,00635	0,00055
ж.д. ул. Строительная, 35/2	0,00635	0,00055
ж.д. ул. 70 лет Октября, 10-1	0,0102	0,00035
ж.д. ул. Энтузиастов, 1	0,0568	0,0066
ж.д. ул. Строительная, 34	0,0065	0,0002
ж.д. ул. Строительная, 33	0,007	0,0002



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

ж.д. ул. Строительная, 30	0,0141	0,0011
<b>Наименование узла</b>	<b>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</b>	<b>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</b>
ж.д. ул. Строительная, 29	0,0121	0,0007
ж.д. ул. Строительная, 37а	0,0145	0,0011
ИП Бабаев	0,001	0,0001
ж.д. ул. Красноармейская, 78	0,0088	0,0007
ж.д. ул. Красноармейская, 57/1	0,00864	0,00055
ж.д. ул. Красноармейская, 57/2	0,00864	0,00055
ж.д. ул. Красноармейская, 59/1	0,0087	0,00055
ж.д. ул. Красноармейская, 59/2	0,0087	0,00055
ж.д. ул. Красноармейская, 61/1	0,00547	0,001
ж.д. ул. Красноармейская, 61/2	0,00547	0,001
Гараж больницы	0,0094	-
Больница	0,0546	0,0006
Музыкальная школа	0,014	0,0002
ж.д. ул. Красноармейская, 68	0,0169	0,0004
ж.д. ул. Красноармейская, 66	0,0104	0,0004
ж.д. ул. Космонавтов, 8а	0,0075	0,0007
ж.д. ул. Космонавтов, 1	0,0045	0,0013
ж.д. ул. Красноармейская, 72	0,0164	0,0009
ж.д. ул. Красноармейская, 74	0,0164	0,0009
ж.д. ул. 70 лет Октября, 13	0,0512	0,0057
ж.д. ул. 70 лет Октября, 14-2	0,0156	0,00065
ж.д. ул. 70 лет Октября, 5	-	0,0004
ж.д. ул. 70 лет Октября, 5а	-	0,0004

2.2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

Таблица 2.21

Номер зоны размещения по генплану	Объекты	Принадлежность		Всего
		Муниципальная	Частная	
<b>Настоящее время</b>				
	1-этажные дома	10,3	14,4	24,7
	2-этажные дома	5,3	23,2	28,5
	Всего	15,6	37,6	53,2
<b>1 очередь</b>				
15	Индивидуальные жилые дома	-	0,8	0,8



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

16	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	3,0	3,0
17	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	3,6	3,6
18	Индивидуальные жилые дома	-	4,28	4,28
19	Индивидуальные жилые дома	-	1,29	1,29
20	Индивидуальные жилые дома	-	0,42	0,42
3, 7, 8, 9, 10, 11	Объекты социального значения	0,5	-	0,5
	Всего	-	13,39	13,89
<b>Расчетный срок</b>				
21	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	8,87	8,87
22	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	7,16	7,16
23	Малоэтажные жилые дома (1-3 эт.)	-	3,47	3,47
24	Индивидуальные жилые дома	-	7,2	7,2
3, 7, 8, 9, 10, 11	Объекты социального значения	0,5	-	0,5
	Всего	-	26,7	27,2

### 2.2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Расчет тепловых нагрузок ведется по укрупненным показателям по формулам:

1. Расчет нагрузки на отопление:

$$Q_{\text{от}} = \alpha \cdot q_0 \cdot V \cdot (t_{\text{вп}} - t_{\text{нро}}) \cdot 10^{-6}, \quad \text{Гкал/ч}$$

где  $\alpha$  - поправочный коэффициент на расчетную температуру наружного воздуха; (принимается равным 0,83 для расчетной температуры  $-47^\circ\text{C}$ );

$V$  - наружный строительный объем зданий,  $\text{м}^3$ ;

$t_{\text{вп}}$  - усредненная расчетная температура внутри отапливаемых помещений здания,  $^\circ\text{C}$ ; (принимается для жилых и административных зданий равной  $20^\circ\text{C}$ , для промышленных предприятий  $18^\circ\text{C}$ );

$t_{\text{нр}}$  - расчетная температура наружного воздуха,  $^\circ\text{C}$  (принимается по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», для поселка Мамакан  $t_{\text{нро}} = -47^\circ\text{C}$ );

$q_0$  - удельная отопительная характеристика здания при расчетной температуре наружного воздуха, равной  $-30^\circ\text{C}$ ,  $\text{ккал/м}^3 \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C}$  (принимается по таблицам в зависимости от объема и назначения здания: для многоквартирных домов 0,53-0,68 в зависимости от этажности; для общественных и производственных зданий 0,4-0,7 в зависимости от назначения).

2. Расчет нагрузки на горячее водоснабжение:

Данные, предоставленные заказчиком, включают максимальную нагрузку ГВС, то есть нагрузку учитывающую коэффициент часовой неравномерности водопотребления. Данная нагрузка применяется при проектировании для подбора теплообменных аппаратов. Для определения параметров гидравлического режима и диаметров тепловых сетей расчет ведется на среднечасовую нагрузку ГВС которая определяется по формуле.

$$Q_{\text{ГВ}}^{\text{ср}} = G_{\text{ГВ}}^{\text{ср}} \cdot \rho_{\text{в}} \cdot (t_{\text{г}} - t_{\text{хз}}) \cdot 10^{-3}, \quad \text{Гкал/ч}$$

где  $G_{\text{ГВ}}^{\text{ср}}$  - среднечасовой расход потребляемой горячей воды из системы ГВС,  $\text{м}^3/\text{ч}$ , определяемый по формуле:



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

$$G_{ГВ}^{cp} = n \cdot g_{сут.} / (1000 \cdot T), \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

где n - расчетное число потребителей горячей воды;

$g_{сут.}$  - суточная норма расхода горячей воды за отопительный период, л/сут (принимается по СНиП 2-04-01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»);

$t_r$  - средняя температура горячей воды в водоразборных стояках, °С (принимается равной 55°С по СНиП 2.04.01-85\* - Внутренний водопровод и канализация зданий);

$t_{хз}$  - температура холодной воды в водопроводе в зимний период, °С (принимается равной 5°С по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»);

T - период потребления горячей воды, ч (принимается для жилых зданий равным 24 ч., для промышленных предприятий и общественных зданий – 8 ч.);

$\rho_v$  - плотность воды (принимается равной 1,0 т/м<sup>3</sup>).

Таблица 2.22

Номер зоны размещения по генплану	Наименование источника	Вид теплоснабжения	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч
<b>Настоящее время</b>			
	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Отопление	4,224
		ГВС	0,559
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	1,427
		ГВС	0,41
<b>Жилой фонд, 1 очередь</b>			
15	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,072
		ГВС	0,008
16		Отопление	0,27
		ГВС	0,031
17		Отопление	0,324
		ГВС	0,037
18		Отопление	0,385
		ГВС	0,044
19		Отопление	0,116
		ГВС	0,013
20	Отопление	0,038	
	ГВС	0,004	
Всего		Отопление	1,205
		ГВС	0,137
<b>Социальная инфраструктура, 1 очередь</b>			
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,712
		ГВС	0,146
<b>Жилой фонд, расчетный срок</b>			
21	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,798
		ГВС	0,089



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

22		Отопление	0,644
		ГВС	0,071
23		Отопление	0,312
		ГВС	0,035
24		Отопление	0,828
		ГВС	0,092
Всего		Отопление	2,582
		ГВС	0,287
Социальная инфраструктура, расчетный срок			
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	0,93
		ГВС	0,19

2.2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия Центральной котельной с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Расчет ведется по формуле:

$$G = Q / (\rho_v \cdot (t_{\text{под}} - t_{\text{обр}}) \cdot 10^{-3}), \quad \text{Гкал/ч}$$

где Q - тепловая нагрузка;

$t_{\text{под}}$  - температура в подающем трубопроводе, °С (принимается равной 130°С.);

$t_{\text{обр}}$  - температура в обратном трубопроводе, °С (принимается равной 70°С);

$\rho_v$  - плотность воды (принимается равной 1,0 т/м<sup>3</sup>).

Таблица 2.23

Номер зоны размещения по генплану	Наименование источника	Вид теплоснабжения	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/год	Расход теплоносителя, т/год
Настоящее время				
	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Отопление	13028	634710
		ГВС	3408	40179
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	4401	215608
		ГВС	2499	94433
Жилой фонд, 1 очередь				
15	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	222	10879
		ГВС	49	1841
16		Отопление	833	40794



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

		ГВС	189	7138
17		Отопление	999	48952
		ГВС	226	8522
18		Отопление	1187	58172
		ГВС	268	10132
19		Отопление	358	17526
		ГВС	79	2993
20		Отопление	117	5740
		ГВС	24	920
Всего		Отопление	3717	182063
		ГВС	835	31547
Социальная инфраструктура, 1 очередь				
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	2196	107577
		ГВС	890	33626
Жилой фонд, расчетный срок				
21	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	2461	120572
		ГВС	543	20501
22		Отопление	1986	97303
		ГВС	433	16356
23		Отопление	962	47142
		ГВС	213	8059
24		Отопление	2554	125103
		ГВС	561	21190
Всего		Отопление	7964	390120
		ГВС	1750	66105
Социальная инфраструктура, расчетный срок				
3, 7, 8, 9, 10, 11	Котельная ООО «ТЭП-2»	Отопление	2868	140516
		ГВС	1158	43763

2.2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне с индивидуальным теплоснабжением с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Увеличения систем индивидуального теплоснабжения не планируется.





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

2.3.1 Балансы тепловой энергии (мощности) (Гкал/ч), и перспективной тепловой нагрузки (Гкал/ч) в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Таблица 2.24

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителем	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	6 котлов КСВМ-2,32К	12	12	0,4	11,6	4,783	1,466	6,249	5,351
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6 котлов КВМ-1,25	6	6	0,2	5,8	1,837	0,896	2,733	3,067
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	6 котлов КСВМ-2,32К	12	12	0,4	11,6	4,993	1,466	6,459	5,141
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6 котлов КВМ-1,25	6	6	0,2	5,8	4,037	1,24	5,277	0,523
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	6 котлов КСВМ-2,32К	12	12	0,4	11,6	4,733	1,466	6,199	5,301
	Котельная ООО «ТЭП-2»	6 котлов КСВМ-2,0К	12	12	0,4	11,6	8,027	1,281	9,308	2,292



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

2.3.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.

Таблица 2.25

Период	Наименование источника	Гидравлические характеристики системы	Ед. измерения	Значение
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Располагаемый напор	м	37
		Расход теплоносителя	т/ч	212,663
		Температурный график	°С	95-70
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Располагаемый напор, отопление/ГВС	м	15/10
		Расход теплоносителя	т/ч	85,64
		Температурный график	°С	95-70
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Располагаемый напор	м	37
		Расход теплоносителя	т/ч	219,81
		Температурный график	°С	95-70
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Располагаемый напор, отопление/ГВС	м	15/10
		Расход теплоносителя	т/ч	165,358
		Температурный график	°С	95-70
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Располагаемый напор	м	37
		Расход теплоносителя	т/ч	210,961
		Температурный график	°С	95-70
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Располагаемый напор, отопление/ГВС	м	15/10
		Расход теплоносителя	т/ч	291,671
		Температурный график	°С	95-70



**Схема теплоснабжения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**2.4. Перспективные балансы производительности  
водоподготовительных установок и максимального потребления  
теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том  
числе в аварийных режимах.**

Таблица 2.26

Период	Наименование источника теплоснабжения	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
				Настоящее время		
				Номинальный режим	Аварийный режим	
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	6,459	4,998	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	7,726	0,776	
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	5,277	3,349	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	15,421	0,935	
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	6,199	4,797	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	7,415	0,745	
	Котельная ООО «ТЭП-2»	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	9,308	5,908	ограничивается установленной мощностью ХВП
		Нормативная утечка сетевой воды	т/час	27,202	1,65	



**2.5. Решения по строительству, реконструкции и техническому  
первооружению источников тепловой энергии.**

**а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

В настоящее время установленная тепловая мощность источников обеспечивает существующие тепловые нагрузки и имеет резервы отопительной мощности.

**б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

**и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

Индивидуальное теплоснабжение используется отдельными потребителями, которые были добровольно отключены от системы централизованного отопления и перешли на индивидуальные источники тепла.

**к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселений**

Объекты производственного назначения отсутствуют.

**м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.**

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения не производится из-за отсутствия утверждённой единой методики расчета.



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

### 2.6. Решения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

На данный момент наладка гидравлического режима тепловой сети котельной МУП «Тепловодоканал» невозможна из-за высоких потерь давления на магистральном участке теплосети, проходящем по ул. Красноармейская. Наладка гидравлического режима возможна путем замены трубопроводов участка теплосети от ТК7 до ТК12 в соответствии с диаметрами конструкторского расчета. Так же рекомендуется замена подводящего трубопровода к жилому дому №2 по ул. Лизы Чайкиной и прокладка трубопровода диаметра 76 от ТК124 до ТК125 без сужения диаметра в точке Б. Эти мероприятия позволят обеспечить качественное теплоснабжение потребителей по улицам Мира, Ленина, Космонавтов, Красноармейская, Набережная, Лизы Чайкиной.

Многие участки теплосетей котельной МУП «Тепловодоканал», имеют переходы с меньшего диаметра на больший, что негативно сказывается на гидравлическом режиме и усложняет регулировку сети. Необходима замена всех участков теплосетей имеющих переходы с меньшего на больший диаметр: ТК9-ТК12, Точка Л-ТК194. Так же многие магистральные участки теплосетей имеют завышенные или заниженные диаметры. Заниженные диаметры приводят к большим потерям давления и усложняют гидравлическую регулировку теплосети. Завышенные диаметры кроме того приводят к повышенным теплопотерям.

В дальнейшем при ремонте теплосетей следует принимать диаметры заменяемых участков согласно конструкторским диаметрам из гидравлического расчета.

Для котельной ООО «ТЭП-2» решения по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения должны приниматься исходя из износа тепловых сетей. Диаметры заменяемых участков согласно конструкторским диаметрам из гидравлического расчета.

Для подключения новых потребителей к котельной ООО «ТЭП-2» на 1 очередь и расчетный срок предусмотрена прокладка новых теплосетей. Данные по прокладке новых участков теплосетей взяты согласно Генеральному плану.

### 2.7. Перспективные топливные балансы.

Таблица 2.27

Срок	Наименование источника теплоснабжения	Отпуск тепла, Гкал	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии, тонн
Настоящее время	Котельная МУП «Тепловодоканал»	25373	7574
	Котельная ООО «ТЭП-2»	14206	4241
1 очередь	Котельная МУП «Тепловодоканал»	26096	7790
	Котельная ООО «ТЭП-2»	26163	7810
Расчетный срок	Котельная МУП «Тепловодоканал»	25201	7522
	Котельная ООО «ТЭП-2»	43804	13075



## **2.8. Оценка надежности теплоснабжения.**

### **а) перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии**

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности  $R_{cr}(t)$ , который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

### **б) перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии**

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

### **в) перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии**

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$P = S M_{отп} / S M_{п},$$

где  $M_{отп}$  - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе,  $m^2$ ;

$п_{от}$  - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;



## **Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

SMп - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина M, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = SQ_{ав}/SQ,$$

где SQ<sub>ав</sub> – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

**г) перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.**

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °С. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

### **2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.**

**а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Участки трубопроводов, рекомендуемые к замене в первую очередь, приведены в таблице 2.28. Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей определяются исходя из плана проведения ремонтных работ по замене ветхих и аварийных сетей.

Замена существующих трубопроводов тепловых сетей в соответствии с оптимизацией (обоснование НЦС 81-02-13-2011 Иркутская область НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ)





## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

Таблица 2.28

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего / обратного трубопроводов, мм		Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены 1 км трассы в ППУ изол., тыс. руб.	Общая стоимость прокладки (без НДС), тыс. руб.
			существующий	рекомендуется заменить при неизменности температурного графика			
<b>Котельная МУП «Тепловодоканал», 1 очередь</b>							
ТК7	ТК9	74	0,15 (обратный)	0,25 (обратный)	Подземная канальная	51926,9	38425,9
ТК9	ТК12	298	0,15 (подающий) 0,125 (обратный)	0,2 (подающий, обратный)	Подземная канальная	43374,5	129256,0
ТК12	ТК16	224	0,125 (обратный)	0,2 (обратный)	Подземная канальная	43374,5	97158,9
Точка Б	ТК125	16	0,04	0,07	Подземная канальная	26496,6	4239,5
ТК140	ж.д. ул. Лизы Чайкиной, 2	23	0,04	0,05	Подземная канальная	25074,8	5767,2
<b>Котельная ООО «ТЭП-2», 1 очередь</b>							
Подключение новых потребителей		114	-	0,1	Подземная канальная	28806,9	3284,0
Подключение новых потребителей		156	-	Средний Ø 0,15	Подземная канальная	33871,8	5284,0
Подключение новых потребителей		439	-	Средний Ø 0,125	Подземная канальная	31561,5	13855,5
Подключение новых потребителей		160	-	Средний Ø 0,05	Подземная канальная	25074,8	4012,0
Подключение новых потребителей		215	-	Средний Ø 0,1	Подземная канальная	28806,9	6193,5
<b>Котельная ООО «ТЭП-2», расчетный срок</b>							
Подключение новых потребителей		348	-	Средний Ø 0,1	Подземная канальная	28806,9	10024,8

В таблице 2.29 приведена сметная стоимость затрат на модернизацию котельной ООО «ТЭП-2»

Таблица 2.29

Наименование работ/статьи затрат	Модернизация котельной, замена старого оборудования, увеличение мощности (12 Гкал/ч)
ПИР и ПСД	1 200 000
Оборудование	24 000 000
Строительно-монтажные и наладочные работы	9 600 000
Всего капитальные затраты	34 800 000
Непредвиденные расходы	1 200 000
Всего смета проекта	36 000 000



## Схема теплоснабжения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

### 2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

ООО «ТЭП-2», МУП «Тепловодоканал» и МУП «ЖКХ п. Мамакан» обслуживают разные элементы системы теплоснабжения. Администрация Мамаканского муниципального образования является владельцем одного из двух источников теплоснабжения и всеми тепловыми сетями. ООО «ТЭП-2» является владельцем второго источника тепловой энергии. МУП «Тепловодоканал» и МУП «ЖКХ п. Мамакан» не являются постоянными организациями, и право собственности может передаваться другим организациям по результатам объявляемых администрацией Мамаканского муниципального образования конкурсов. Таким образом, решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации остается за администрацией Мамаканского муниципального образования.

