

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ГарантЭнергоПроект»**

**Пояснительная записка**

---

**Схема водоснабжения и водоотведения  
Мамаканское муниципальное образование -  
городское поселение Бодайбинского района  
Иркутской области**

---

УТВЕРЖДАЮ:

Глава администрации муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение» Иркутской области

\_\_\_\_\_ Ю.В. Белоногова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:

Директор «ГарантЭнергоПроект»

\_\_\_\_\_ С. Л. Кукушкин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.П.

**Вологда**

**2014 г.**

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
Паспорт схемы .....	4
Общие сведения о МО «Мамаканское ГП» .....	6
1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.....	8
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	12
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды .....	15
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....	19
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....	24
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения .....	25
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	27
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения.....	29
9. Электронные схемы расчетов системы водоснабжения.....	29
10. Существующее положение в сфере водоотведения МО «Мамаканское ГП».....	31
11. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	32
12. Прогноз объема сточных вод .....	22
13. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения .....	33
14. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	37
15. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения .....	37
16. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	40
17. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения.....	41

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

**ВВЕДЕНИЕ**

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2024 год муниципального образования «Мамаканское городское поселение» (далее МО «Мамаканское ГП») Бодайбинского района Иркутской области, разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утвержденного главой МО «Мамаканское ГП»;
- Генерального плана развития МО «Мамаканское ГП», разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Федерального закона N 416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011;
- Постановления правительства РФ № 782 “Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию” от 05.09.2013;

и в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83,
- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения МО «Мамаканское ГП».

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения и водоотведения:

- водозаборы (подземный, поверхностный),
- насосные станции,
- магистральные сети водопровода,
- сети водоотведения,
- канализационные очистные сооружения биологической очистки
- канализационные насосные станции.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения МО «Мамаканское ГП» и анализом существующих технических и технологических проблем;

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

### **Паспорт схемы**

#### ***Наименование***

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2024 год муниципального образования «Мамаканское городское поселение» (далее МО «Мамаканское ГП») Бодайбинского района Иркутской области

#### ***Инициатор проекта (муниципальный заказчик)***

Глава муниципального образования «Мамаканское городское поселение».

#### ***Местонахождение проекта***

Россия, Иркутская область, Бодайбинский район, муниципальное образование «Мамаканское городское поселение».

#### ***Нормативно-правовая база для разработки схемы***

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Водный кодекс Российской Федерации.
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».

#### ***Цели схемы***

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

#### ***Способ достижения цели***

- реконструкция существующих водозаборных узлов с установками водоподготовки;

## **Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц муниципального образования «Мамаканское городское поселение»;
- реконструкция существующих сетей;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет прибыли, получаемой ООО «Жилищно-коммунальный центр» (ООО «ЖКЦ») от продажи воды и водоотведения, а также и за счет средств бюджетных источников.

### ***Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы***

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Мамаканское городское поселение».
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования «Мамаканское городское поселение».
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

### ***Контроль исполнения реализации мероприятий схемы***

Оперативный контроль осуществляет глава муниципального образования «Мамаканское городское поселение».

## Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

### Общие сведения.

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 муниципального образования «Мамаканского муниципального образования» приведен на рис.1.

В настоящее время на территории поселения отсутствуют действующие производства. Сельское хозяйство на территории Мамаканского муниципального образования ввиду природных условий, низкой степени освоения сельскохозяйственных угодий и низкого уровня плодородия почв развито недостаточно.

Жилищный фонд Мамаканского МО представлен одноэтажными и двухэтажными деревянными жилыми домами, капитальная застройка отсутствует. Согласно генеральному плану определены сроки реализации нового строительства: 1 очередь – 2015г., расчетный срок – 2027г.

Жилищный фонд поселения имеет очень хороший уровень благоустройства. По данным администрации Мамаканского городского поселения, обеспеченность жилищного фонда основными видами инженерного оборудования составляет: водопроводом – 91,0%  
канализацией – 85,0%.

Согласно долгосрочной муниципальной целевой программе «Переселение граждан из ветхого и аварийного жилищного фонда в Мамаканском городском поселении на 2012-2015 гг.», ветхий и аварийный жилищный фонд городского поселения составляет 14,3 тыс. м<sup>2</sup> общей площади. В период 2012-2015 гг. к сносу предлагается 1,7 тыс. м<sup>2</sup> жилищного фонда, с обеспечением проживающих там граждан (46 чел.) новым жильем, отвечающим современным санитарно-техническим нормам и требованиям. Проблему переселения граждан планируется решить за счет строительства на территории муниципального образования двух 12-квартирных жилых домов. Успешная реализация программы будет способствовать улучшению жилищных условий населения и увеличению объемов ввода жилья на территории поселения.





# 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

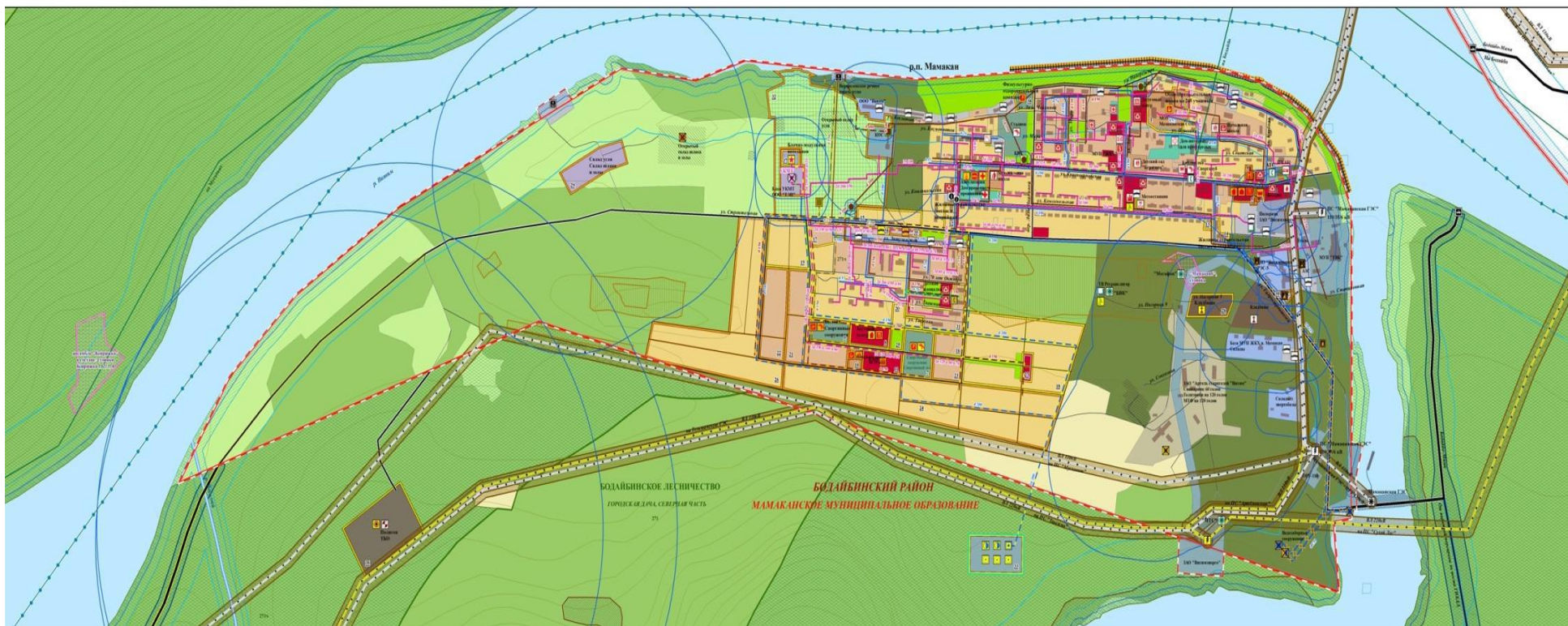


Рис.1. Генеральный план муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.**

Для обеспечения потребителей МО «Мамаканское городское поселение» услугами водоснабжения привлечена организация МУП ЖКХ п. Мамакан. Между МУП «ЖКХ п. Мамакан» и ЗАО «Мамаканская ГЭС» заключен договор № 60-12 на перекачку воды из водного объекта в резервуар питьевой воды. МУП «ЖКХ п. Мамакан» занимается эксплуатацией инженерных сетей водоснабжения и оборудования поселения. Основные виды деятельности организации: выработка и предоставление гражданским и юридическим лицам услуг водоснабжения и водоотведения в пределах МО «Мамаканское городское поселение». Предприятие имеет необходимое технологическое оборудование, автомобильную технику и штат работников.

Водопользование поселения осуществляется с целью хозяйственно-питьевого и производственного назначения.

Источником водоснабжения посёлка Мамакан служит водохранилище на реке Мамакан. Для забора воды в теле плотины Мамаканской ГЭС существует насосная станция, с насосами 4КВ-90 (1 рабочий, 1 резервный). Для учёта расхода воды подаваемой потребителям в помещении насосной установлен водомерный узел. Вода из водохранилища насосами закачивается в резервуар объёмом 500 м<sup>3</sup>, обеззараживается гипохлоридом натрия и подаётся потребителям. Водоочистных сооружений не предусмотрено. Водозабор введён в эксплуатацию в 1961г, производительность 700 м<sup>3</sup>/сут. Зоны санитарной охраны источника водоснабжения не установлены. Контроль качества воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, ведёт ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» филиал в Бодайбинском районе.

К системе водоснабжения поселения подключены здания, сооружения производственного, социально-культурного назначения и объекты жилого фонда, входящие в состав МО «Мамаканское городское поселение» и на питание котельной.

**1.1 Водозаборные сооружения**

Насосная станция, с насосами 4КВ-90 (1 рабочий, 1 резервный);  
резервуар объёмом 500 м<sup>3</sup>;

**1.2 Производительность водозабора**

Табл.1.2

Показатель	Ед. изм.	Кол-во
Суммарная проектная производительность	м <sup>3</sup> /сут	700
Фактическое суммарное потребление	м <sup>3</sup> /сут	554,8
Резерв	м <sup>3</sup> /сут	226



**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**1.3 Насосное оборудование**

Табл.1.3

Назначение	Тип насоса	шт.	Техническая характеристика		Электродвигатели	
			Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Мощность (суммарная), кВт	Скорость, мин <sup>-1</sup>
	4КВ-90	2	100	90	65	2900

**1.4 Водопроводная сеть**

Централизованная система водоснабжения МО «Мамаканское городское поселение» на территории посёлка трубопроводы водоснабжения проложены в каналах совместно с тепловыми сетями.

По данным территориального отдела Управления Роспотребнадзора за 2011 год централизованным водоснабжением охвачено 91% населения, децентрализованным – 9%.

Водопроводная сеть МО «Мамаканское городское поселение» выполнена из стальных труб диаметром от 15 мм до 200 мм. Общая протяженность водопроводных сетей составляет 20,095 км, из них 7,99 км нуждаются в замене.

На водопроводной сети оборудованы тепловые камеры с задвижками и колодцы с вентилями. Водопроводные сети выполнены по тупиковой схеме, что снижает надежность и предполагает застой воды в водопроводных сетях. Трасса водопроводных сетей увязаны с вертикальной планировкой местности и линиями тепловых сетей.

Водопроводные сети в значительной степени изношены, степень износа составляет 75 %. Значительная степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды. Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления.

Параметры водопроводных сетей представлены ниже:

Магистраль : Мамаканская ГЭС - резервуар У=500мз

	Ду-150мм	130	
---"---	Резервуар У-500мз - камера ВТК 2	Ду=200мм	1041
---"---	ул.Строительная ВТК-2 - ВТК-54	Ду=200мм	210,3
---"---	ВТК54 - УТ-45 (ул.Строительная)	Ду=200мм	1260
---"---	УТ-45-УТ-8 (ул.Энтузиастов)	Ду=200мм	50
			3602,3
	УТ-45 --- УТ-52	Ду=50	208
	УТ-45 --- УТ-36 (ул.красноармейская)	Ду=50	215,8
			423,8
	ул.Красноармейская		
	ВТК-2 ---- ВТК-3	Ду=200	216,3
	ВТК-3 ----ВТК-12	Ду=150	615,6
	ВТК-12 ----ВТК-19	Ду=125	314
	ВТК-19 ----ВТК-24	Ду=100	290,5
			1436,4
	ул.Комсомольская		
	ВТК-54-ВТК-53	Ду=200	120,2
	ВТК-54-ВТК-53	Ду=200	64

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

ВТК-53 --- ВТК-51	Ду=200	74,2
ВТК-51 --- ВТК-46	Ду=150	283,4
ВТК-46 --- ВТК-44	Ду=150	104,6
ВТК-44 --- ВТК-36	Ду=100	335,5
ВТК-36 --- ВТК-29	Ду=100	205,4
ВТК-29 --- ВТК-26	Ду=100	97,7
ВТК-26 --- ВТК-24 (кольцо на ул.Красноармейская)	Ду=80	210
		1495
<b>ул.Набережная</b>		
ВТК-3 ---- ВТП-1	Ду=100	47,9
ВТК-1 ---ВТК-56"а"	Ду=100	29
ВТК-56"а"---ВТК-56	Ду=100	20
ВТК-56"а" ---ВТК-56"б"	Ду=100	12
ВТК-56"б" ---ВТК-56"в"	Ду=100	12
ВТК-56"в" ---ВТК-59	Ду=100	12
ВТК-59 ---- ВТК-61	Ду=80	80
ВТК-61 ---- ВТК-63	Ду=80	100
ВТК-63- ВТК64	Ду=50	35
ВТК-64 --- ВТК67	Ду=50	137,3
ВТК-67 --- ВТК68	Ду=50	30
ВТК-9(ул.Красноармейская) --- ВТК-105 (ул.Набережная)	Ду=100	363,4
		878,6
<b>ул.Ленина</b>		
ВТК-12 --- ВТК-113	Ду=100	156,1
ВТК-112 --- ВТК-114	Ду=70	150,5
ВТК-113 --- ВТК-117 ,ВТК-119 (база ЖКХ)	Ду=50	91,5
		398,1
<b>ул.Мира,Л.Чайкиной,Набережная</b>		
ВТК-16 --- ВТК130	Ду=100	176,3
ВТК-128 -129-129а	Ду=50	70,1
ВТК-129а-141	Ду=100	50
ВТК-130 - ВТК131	Ду=100	56,1
ВТК-130 - ВТК128	Ду=100	92,2
ВТК-131 --- ВТК136,137,138	Ду=80	225,8
ВТК-128 -Наб. 31	Ду=40	35
		705,5
<b>ул.Советская ,Пушкина</b>		
ВТК-3 ---ВТК -73	Ду=100	257,8
ВТК-73 ---ВТК -69(дом -интернат)	Ду=80	157,9
ВТК-7 ---ВТП -4	Ду=70	47
ВТП-4 --- ВТК-83	Ду=50	119,7
ВТК-9 --- ВТК-86	Ду=125	72,5
ВТК-86 --- ВТК-103 (Школа)	Ду=100	253,3
		908,2
<b>ул.Космонавтов</b>		
ВТК-24 --- ТП -16	Ду=40	60,9
ТП -16-ТК-181	Ду=40	85
		145,9
ВТК-181 --- ВТК -175	Ду=40	85
<b>ул.Энтузиастов</b>		
УТ-8 --- камера переключения (КНС-3) -УКМТ ООО"ТЭП"	Ду=200	739,5
Камера переключения -КОС-700мз/сут	Ду=100	237,5
УТ-8 --- УТ-10	Ду=150	97,5
УТ-4 --- УТ13	Ду=70	67,8
		1142,3
<b>ул.70лет Октября</b>		
УТ-1 --- УТ-22	Ду=150	366,5
УТ-22 --- УТ-38	Ду=150	172,43

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

			538,93
ул. Таежная			
УТ-22 ---УТ-25	Ду=100	189,6	
УТ-18 ---УТ-3"а"	Ду=50	55	
			244,6
УТ-36 до ж/дКосмонавтов 8"а"	Ду=32	81	
ВТК191 до жд Красноармейская 56	Ду=25	20	
			101
			12105,63

Магистраль водовода 12105,63 м с учетом двухтрубного исполнения от резервуара до ВТК-2 и по ул. Строительная 14406,63 м.

Квартальные сети водоснабжения от абонентов и ж/домов 5688 км

<u>Всего сети водоснабжения</u>	<u>17793,63 м</u>
<u>с учетом двухтрубного исполнения от резервуара до ВТК-2 и по ул. Строительная</u>	<u>20094,63м.</u>

### **Техническая характеристика водопроводных сетей**

При анализе существующего состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения можно выделить следующие проблемы.

Водопроводными сетями охвачено порядка 91% территории жилой застройки. Износ существующих стальных водоводов по поселению на данный момент составляет 75%, имеет удовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Ветхость сетей ведет к сокращению их пропускной способности из-за необходимости снижения рабочего давления, а также из-за отложений, растворенных в воде солей, различных взвесей и примесей. Ветхость сетей так же ведет к ненормативным потерям воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов.

Качество воды снижается при транспортировке вследствие ее вторичного загрязнения, при этом снижаются органолептические характеристики воды.

Оборудование водозаборов не имеет установок водоподготовки перед подачей воды потребителям. При планируемом увеличении объемов поднятой воды возможно ухудшение ее качества, вследствие увеличения механических примесей.

- общий износ и моральная устарелость и их технологическая отсталость оборудования системы водоснабжения;

- значительный износ сетей водоснабжения (75%);

технологического характера:

- отсутствие полной автоматизации в системе подачи воды на источниках водоснабжения и насосной станции,

- отсутствие полноценного учёта подаваемой питьевой воды в распределительные сети;

- в связи с большим износом сетей имеется вторичное загрязнение питьевой воды.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения являются:

## **Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

- коррозия стальных труб;
- появление трещин в стыках стальных труб;
- механические повреждения

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей в обязательном порядке проводится дезинфекция и промывка участков водопроводной сети. Для дезинфекции используется раствор гипохлорита кальция (25 мг на 1 литр).

### **2. Направления развития централизованных систем водоснабжения**

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения МО «Мамаканское городское поселение» являются:

- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития МО «Мамаканское городское поселение» при сохранении качества и надежности водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов;

Принципами развития централизованной системы водоснабжения МО «Мамаканское городское поселение» являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения МО «Мамаканское городское поселение» являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из

## Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

---

некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- замена выработавшей свой ресурс запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

- создания системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы;

В данный период развития МО «Мамаканское городское поселение» наблюдается тенденция стабилизации численности населения за счет миграции и естественного прироста населения.

Согласно тенденции развития МО «Мамаканское городское поселение» на период до 2024 г. планируется:

- развитие жилых территорий за счет повышения эффективности использования и качества среды ранее освоенных территорий, комплексной реконструкции территорий с повышением плотности их застройки в пределах нормативных требований, обеспечения их дополнительными ресурсами инженерных систем и объектами транспортной и социальной инфраструктур;

- развитие жилых территорий за счёт освоения территориальных резервов путём формирования жилых комплексов на свободных от застройки территориях, отвечающих социальным требованиям доступности объектов обслуживания, общественных центров, объектов досуга, требованиям безопасности и комплексного благоустройства;

- увеличение объемов комплексной реконструкции и благоустройства жилых территорий, капитального ремонта жилых домов, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Схемой предусмотрена реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов со строительством станций водоподготовки, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю.

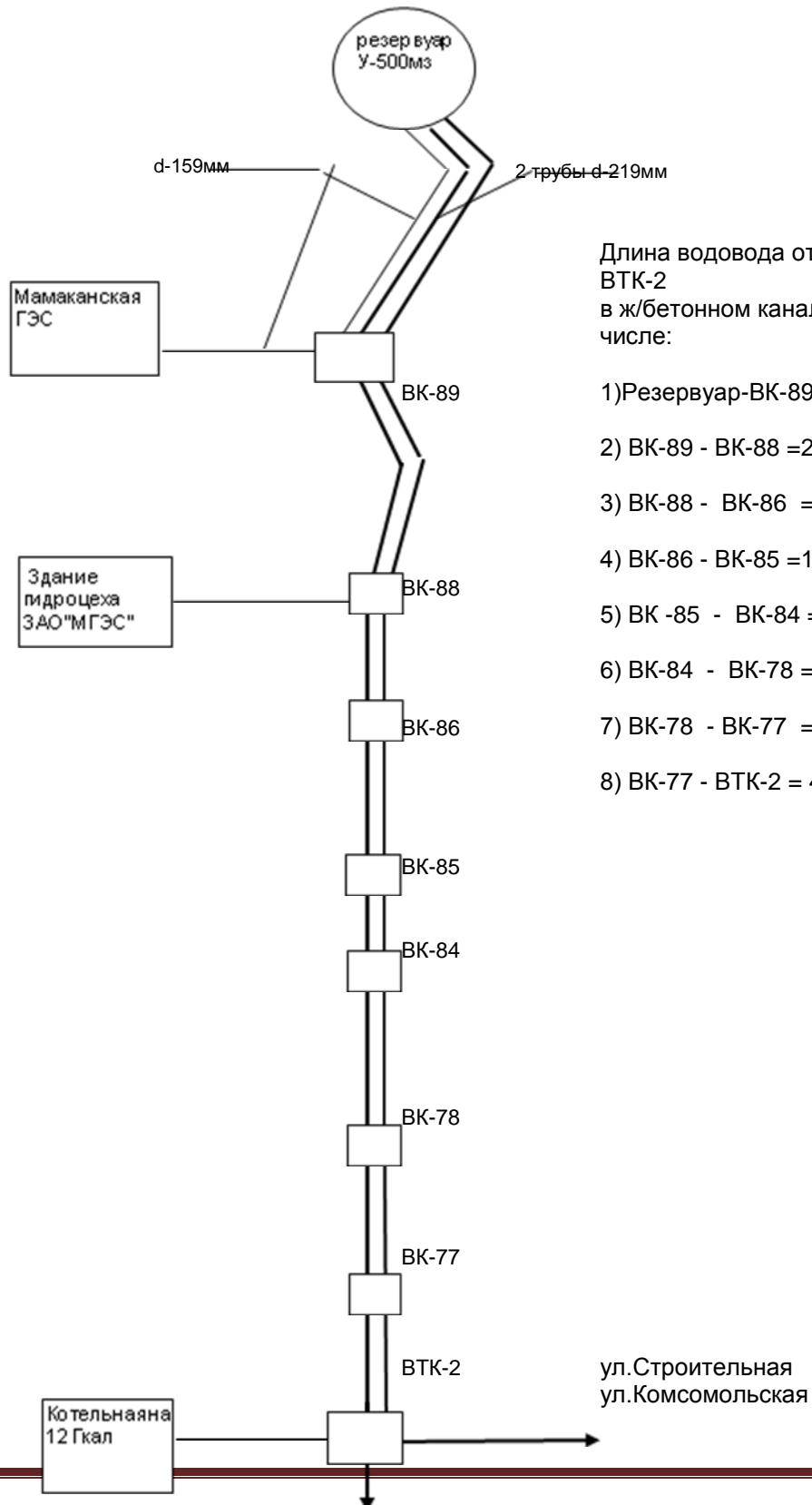
Существующие мощности водозаборов позволят с избытком покрыть потребности поселка в водопользовании.

Схема существующего водозабора приведена на рис 2.1



**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---



Длина водовода от Резервуара до ВТК-2 в ж/бетонном канале = 1041,0м в том числе:

- 1) Резервуар-ВК-89 = 243,0м
- 2) ВК-89 - ВК-88 = 221,0 м
- 3) ВК-88 - ВК-86 = 62,0 м
- 4) ВК-86 - ВК-85 = 178,0 м
- 5) ВК-85 - ВК-84 = 49,0 м
- 6) ВК-84 - ВК-78 = 165,0 м
- 7) ВК-78 - ВК-77 = 78,0 м
- 8) ВК-77 - ВТК-2 = 45,0 м

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

Рис.2.1 Схема водозабора МО «Мамаканское городское поселение»

**3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.**

3.1 Существующий баланс потребления воды жилыми и административными зданиями представлен в табл. 3.1

табл. 3.1

Степень благоустройства населённого пункта	Численность населения тыс. чел.		Среднесуточное водопотребление на 1 жителя л/сут	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /сут	
	I очередь	Расчётный срок		I очередь	Расчётный срок
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией, с централизованным горячим водоснабжением	2,3	3,2	280	0,65	0,90
При разборе горячей воды из тепловой сети, 40%	2,3	3,2	112	0,26	0,36
Всего				0,91	1,26
20% на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами и неучтённые расходы				0,17	0,25
Всего				1,08	1,51
с коэффициентом суточной неравномерности $K=1,3$				1,40	2,00
полив зелёных насаждений 50л/сут на 1 человека	1,45	1,95	50	0,12	0,16
Итого				1,52	2,16

Учет поднятой водозабором и отданной в поселение воды осуществляется. Учет потребленной воды производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, так как приборами учета расхода воды оснащена объекты потребления не оснащены. Данный вид учета потребленной воды дает большие погрешности. В этой ситуации у ресурсоснабжающей организации возникает количественный дисбаланс между поднятой и потребленной водой, который в данном случае списывается на потери при транспортировке.

В настоящее время, при данном виде учета поднятой и потребленной воды, невозможно определить реальные удельные нормы водопотребления населения, и фактические потери воды при ее транспортировке.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 2.04.02-84\* «СВОД ПРАВИЛ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

-  $K_{\text{сут. макс}}$ ,  $K_{\text{сут. мин}}$  – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности;

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{\text{ч. макс}} = K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс}}/24)$$

$$g_{\text{ч. мин}} = K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин}}/24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}},$$

$$K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{min}} * \beta_{\text{min}},$$

Значение коэффициентов  $\alpha$  зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СНиП 2.04.02-84\*, раздел 5.2.;

$$\alpha_{\text{max}} = 1.2 - 1.4; \alpha_{\text{min}} = 0.4 - 0.6,$$

Коэффициенты  $\beta$ , отражают влияние численности населения, принимаются по СНиП 2.04.02-84\*, раздел 5.2.;

$$\beta_{\text{max}} = 1,4; \beta_{\text{min}} = 0,25,$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50л/сут/1 жителя (СНиП 2.04.02-84\*, раздел 5.3.).

Расчет пожарного водоснабжения.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

В п. Мамакан на первую очередь и расчетный срок принимается один пожар, с расходом 5 л/сек. Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается 2х2,5 л/сек.

Неприкосновенный объем воды в резервуарах

Табл. 3.2

Наименование населённого пункта	Численность населения тыс. чел.	Расход воды на пожаротушение, л/с	Количество одновременных пожаров, шт	Неприкосновенный объем воды в резервуарах, м <sup>3</sup>
п. Мамакан	3,2	10	1	420

В резервуарах запаса воды принимается хранение неприкосновенного запаса воды на пожаротушение из наружных гидрантов и на хозяйственно-питьевые нужды в течении 3 часов. В настоящее время в п. Мамакан забор воды на пожаротушение осуществляется из сети водоснабжения через пожарные гидранты. Объёма существующего резервуара 500м<sup>3</sup>, на водозаборных сооружениях, для сохранения неприкосновенного запаса воды достаточно. На основании требований СП 8.13130.2009 п.9.7 общее количество резервуаров одного назначения на одном водопроводном узле должно быть не менее двух. При выключении одного резервуара во втором должно храниться не менее 50% пожарного объема воды. Предусматривается объединение противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода. На водопроводной сети в смотровых колодцах устанавливаются противопожарные гидранты с радиусом действия 100 м. Неприкосновенный противопожарный запас будет храниться в баке водонапорной башни и в противопожарных водоемах.

Необходимо строительство местных противопожарных водоемов и устройство подъездов к естественным водоемам и водотокам для забора воды на пожаротушение.

Максимальные суточные расходы воды различными категориями водопотребителей МО «Мамаканское городское поселение», полученные расчетным путем по вышеприведенной методике, приведены в таблицах 3.1.

Суммарный максимальный суточный расход потребителей МО «Мамаканское городское поселение» составляет 554,8 куб.м /сут (23,11 куб.м/ч).

Перспективный максимальный суточный расход потребителей МО «Мамаканское городское поселение» составляет 788,4 куб.м/сут (32,85 куб.м/ч).

Исходя из существующего состояния системы водоснабжения поселения (мощность водозабора 700 куб.м /сут. – 29,16 куб.м /ч) и перспективных нагрузок по воде потребителями системы водоснабжения поселения, наблюдается дефицит (рис. 3.1).

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

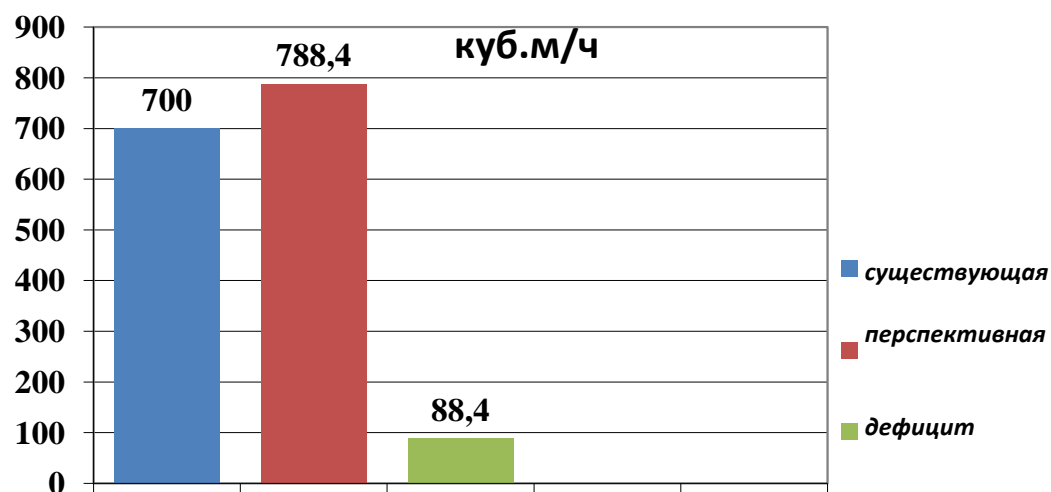


Рисунок 3.1 Существующий резерв системы водоснабжения

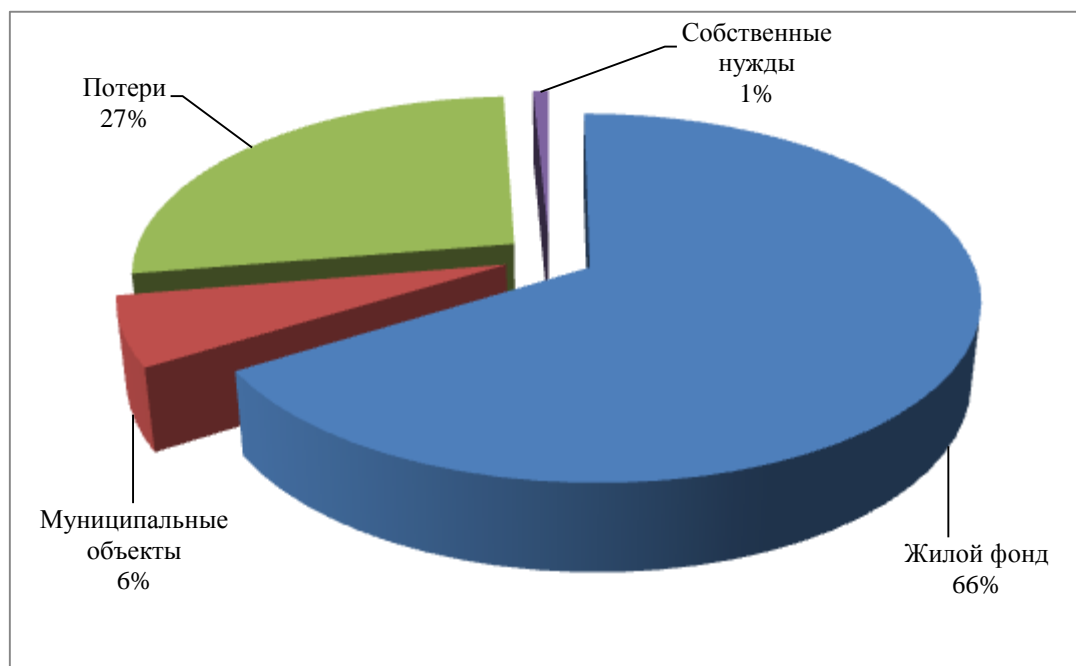


Рисунок 3.2 Структура расхода МО «Мамаканское городское поселение» ХВС за 2013 г., %



#### **4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения**

Общая перспективная потребность в воде на конец расчетного периода должна составить 32,85 куб. м/час. Существующие мощности водозаборов 29,16 куб. м/час не позволят покрыть потребности поселка в водопользовании согласно плану развития поселения в количественном и в качественном отношении.

Для обеспечения указанной потребности в воде с учетом подключения новых потребителей к централизованной системе водоснабжения и обеспечения качественных услуг по водоснабжению населения, необходимы следующие мероприятия приведенные ниже

##### **4.1 Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT) производительностью 20 куб. м в час;**

Установка очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT) предназначена для очистки воды подземных и поверхностных источников водоснабжения перед подачей ее в централизованные водопроводные системы населенных пунктов.

Предназначены для очистки воды от взвешенных веществ, растворённых веществ, нерастворимой органики, нефтепродуктов, тяжёлых металлов и железа, биологических загрязнений. В состав установки входит фильтр финишной очистки, он служит смягчителем для питьевой воды, которая уже прошла через предварительную очистку.

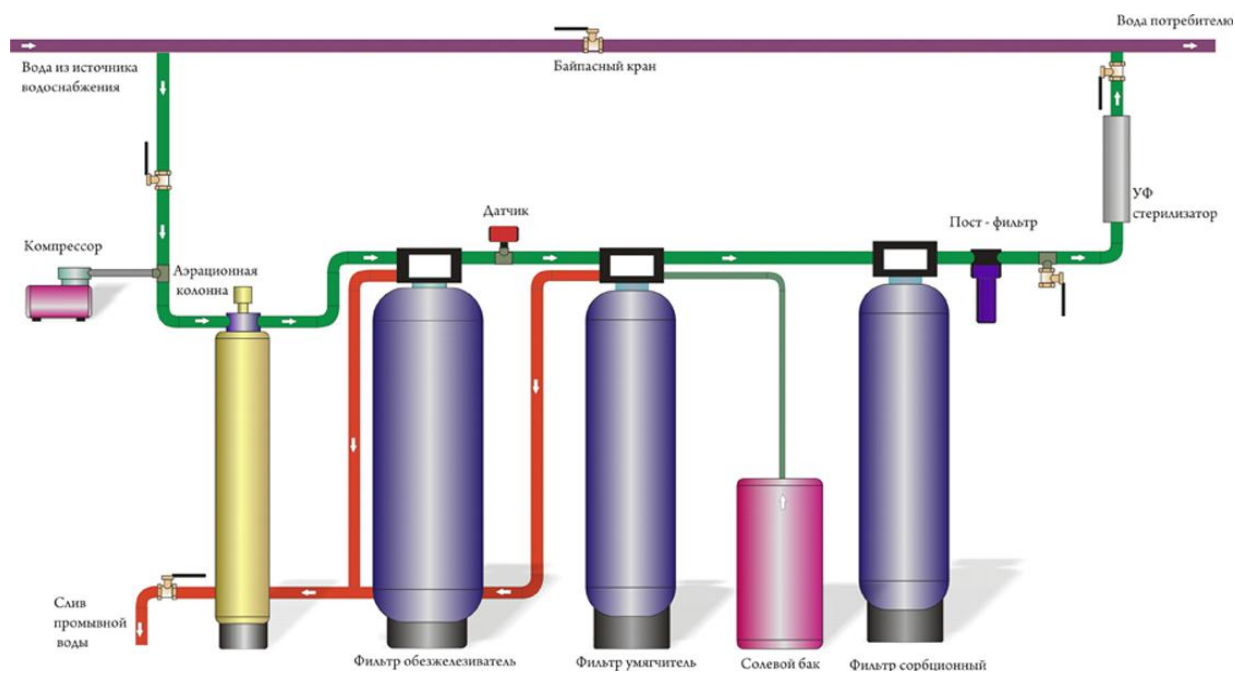


Рисунок 4.1 Состав установки очистки воды серии ОПЕЛ (тип SWT)

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Установка очистки воды серии ОПЕЛ (тип SWT)	шт.	1	5000	5000
Монтажные работы	тыс. руб.			4300
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			2000
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>11300</b>

#### 4.2 Оснащение приводов насосов частотным преобразователям

Частотные преобразователи серии С 100 позволяют организовать систему автоматического поддержания выходного параметра (давления, расхода, температуры, скорости и т.п.) без использования контроллера при наличии датчика обратной связи.

- экономия электроэнергии от 30 до 50 и более %;
- исключение гидравлических ударов;
- снижение пусковых токов;
- увеличение межремонтного периода;
- повышение степени защиты двигателей;
- заблаговременное получение информации об износе элементов привода;
- возможность повышения степени автоматизации.



Рисунок 4.2. Внешний вид управляющего преобразователя.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

Табл. 4.2

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Частотный преобразователь С100	шт.	1	18,2	18,2
Датчик давления	шт.	2	2,1	2,1
Монтажные работы	тыс. руб.			150,5
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			75
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>245,8</b>

#### **4.3 Установка узлов учета воды на водозаборы и потребителей воды**

- водозаборы, расходомер US800,
- входы зданий и сооружений бюджетных организаций, ВСКМ 90-50

Учет потребленной воды частью потребителей ведется по приборам учета, часть потребителей не оснащена приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Потребление воды абонентами, не оборудованными приборами учета, определяется расчетно-нормативным способом.

В соответствии с 261 ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» индивидуальные приборы учёта должны быть установлены у всех потребителей до 01.07.2012.

Отсутствие 100% учета потребленной воды создает предпосылки для возникновения значительных небалансов в системе водоснабжения, не позволяет определить фактические потери холодной воды.



Рисунок 4.3. Счетчики воды ВСКМ 90-50

Ультразвуковой расходомер US800 предназначен для измерения и учета текущего расхода и накопления объема жидкости (температурой до 200°С), протекающей под давлением в трубопроводе диаметром от 15 до 2000 мм на станции 1 и 2 подъема.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

Счетчики воды ВСКМ 90-50 и СТВУ-100 крыльчатые механические с диаметром условного прохода ДУ 50 – 100 мм. Счетчики предназначены для измерения объема питьевой и сетевой воды в обратных и подающих трубопроводах закрытых и открытых систем холодного и горячего водоснабжения на входы зданий и сооружений.



Рисунок 4.4. Ультразвуковой расходомер US800

Табл. 4.3

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Электронный блок расходомер US800	шт.	1	18,2	18,5
GSM-модем в комплекте: модем, антенна, бл.питания, интерфейс RS232	шт.	1	7,7	7,7
Ультразвуковой преобразователь расхода УПР однолучевой	шт.	1	15,4	15,4
Счетчик воды ВСКМ 90-50	шт.	1	6,5	6,5
Монтажные работы	тыс. руб.			55
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			27,5
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>130,6</b>

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**4.4 Замена магистральных сетей водоснабжения и запорной арматуры на трубы ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10).**

Износ существующих стальных и чугунных водопроводных сетей по поселку на данный момент составляет 75%, имеет удовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Табл. 4.4

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Труба ПНД	м	8000	0,23	1840
Тройник ПНД	шт.	8	2,2	17,6
Кран шаровый	шт.	8	7,2	57,6
Демонтаж старой магистрали	тыс. руб.			6 030,3
Монтажные работы	тыс. руб.			8 060,5
Транспортные расходы	тыс. руб.			7 414,0
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			2342
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>25762</b>

Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления или иначе трубы ПНД, являются разновидностью пластиковых труб и предназначены они для различных систем трубопроводов, в том числе и для транспортировки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Полиэтилен низкого давления — это экологически чистый материал, который дает возможность легко монтировать изделия изготовление из него. Изделия из ПНД способны без каких-либо изменений механических или изоляционных свойств, выдерживать широкий температурный диапазон, и что самое важное не выходят из строя при замерзании воды в трубах.

Расчет представлен табл. 4.4, 4.5.



**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**4.5 Прокладка новых магистральных линий в зоны отсутствия централизованного водоснабжения, для закольцовывания и объединения источников водоснабжения в одну сеть из труб ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10).**

Табл. 4.5

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Труба ПНД	м	4500	0,23	1035
Тройник ПНД	шт.	8	2,2	17,6
Кран шаровый	шт.	8	7,2	57,6
Монтажные работы	тыс. руб.			6 392,5
Транспортные расходы	тыс. руб.			9 190,3
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			1669,3
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>18362</b>

**5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения**

Эксплуатация установки очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип) SWT предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений из угольного фильтра в канализацию. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в водозаборник необходимо предусмотреть удаление этого вида загрязнений в канализацию за пределы водоохраной зоны.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» на источниках водоснабжения должны быть организованы санитарные защитные зоны. Основной целью создания и обеспечения режима в санитарных защитных зонах является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

В имеющихся системах водоснабжения используются только химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды. В качестве таких реагентов используются: хлорная известь, гипохлорит кальция и гипохлорит натрия. Данные химические реагенты не являются особо опасными и не требуют специально оборудованных помещений. Они поставляются в порошкообразном виде и хранятся в отдельных помещениях в непосредственной близости от источника водоснабжения или доставляются со склада и загружаются в растворные баки. Персонал, работающий в контакте с этими химическими реагентами, должен быть одет в спецодежду, проинструктирован и соблюдать правила техники безопасности.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

**6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

Табл. 6.1

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.						
			2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	
Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОРЕЛ	Обеспечение качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, автоматизация режима работы	<b>11300</b>	11300	-					-
Оснащение приводов насосов частотными преобразователями	Автоматическое поддержание нормативных параметров подачи воды в зависимости от объемов потребления, экономия электроэнергии до 40%, исключение гидравлических ударов, повышение степени защиты двигателей	<b>245,8</b>	245,8	-					-
Установка узлов учета воды на водозаборы и на входы зданий и сооружений потребителей воды.	Реальный учет поднятой и реализованной воды	<b>130,6</b>	65,5	35,5	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

Замена магистральных сетей водоснабжения на трубы ПНД и запорной арматуры	Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях	<b>25762</b>	4293,66	4293,66	4293,66	4293,66	4293,66	4293,7
Прокладка новых магистральных линий закольцовывания сетей водоснабжения из труб ПНД	Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, охват большего числа потребителей, повышение надежности водоснабжения	<b>18362</b>	-	3672,4	3672,4	3672,4	3672,4	3672,4
<b>Итого</b>		31169,7	15904,96	8001,56	7973,46	7973,46	7973,46	7973,5

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2013 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

## **7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- 3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице 7.1.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Таблица 7.1.

<b>Показатель</b>	<b>Используемые данные</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>2013 год</b>	<b>2024 год</b>
Показатели качества питьевой воды	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	12	0
	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	12	5
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./ 100 км.	6	2
	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	35	5
Показатель качества обслуживания абонентов*	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии»	мин	-	5
Показатель эффективности использования ресурсов**	Уровень потерь воды при транспортировке	%	35	10
	Удельный расход электрической энергии	кВт*час/м <sup>3</sup>	1,58	1,2

\* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

\*\* - нормативы потерь воды при транспортировке на момент проведения обследования не нормируются.

**8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории МО «Мамаканское городское поселение» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации МО «Мамаканское городское поселение».

**9. Электронная схема расчетов системы водоснабжения**

Для выполнения расчетов системы водоснабжения приняты расчетные расходы воды в течение суток. Объем суточного водопотребления состоит из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут.ср.}} = 0.001 \cdot q_{\text{ср.}} \cdot N, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (1)$$

где  $q_{\text{ср.}}$  - норма водопотребления, л/сут·чел

$N$  - расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки города или поселка.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен по формулам:

$$G_{сут. max.} = K_{сут. max.} \cdot G_{сут. ср.}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (2)$$

$$G_{сут. min.} = K_{сут. min.} \cdot G_{сут. ср.}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (3)$$

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{сут. max.} = 1.1 - 1.3, \quad K_{сут. min.} = 0.7 - 0.9.$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формулам:

$$q_{ч. max.} = K_{ч. max.} \cdot \frac{G_{сут. max.}}{24}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (4)$$

$$q_{ч. min.} = K_{ч. min.} \cdot \frac{G_{сут. min.}}{24}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (5)$$

$$q_{ч. ср.} = \frac{G_{сут. max.}}{24} \quad (6)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{ч. max.} = \alpha_{max.} \cdot \beta_{max.}, \quad (7)$$

$$K_{ч. min.} = \alpha_{min.} \cdot \beta_{min.}, \quad (8)$$

Значение коэффициентов  $\alpha$  зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий. Рекомендуется принимать

$$\alpha_{max.} = 1.2 - 1.4, \quad \alpha_{min.} = 0.4 - 0.6.$$

Коэффициенты  $\beta$ , отражающие влияние численности населения

$\beta_{max}$	1.15
$\beta_{min}$	0.6

Продолжительность периода водопотребления среднего часового расхода  $t_{ср.}$  принимается равной 9–10 часов.

При поверочном гидравлическом расчете сети водоснабжения МО «Мамаканское городское поселение», котельные рассматриваются как потребители холодной воды на собственные нужды и как потребители холодной воды на ГВС с учетом повышающего коэффициента 1,3 в период максимального суточного водопотребления.

При электронном расчете системы водоснабжения выявлено:

1. Повышенный напор на части объектов потребления в часы низкого водопотребления, что противоречит требованиям СП 31.13330.2012. Для устранения данного нарушения СП 31.13330.2012 необходимо оснащение приводов насосов частотными преобразователями с датчиками давления обратной связи, что позволит



**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

обеспечить регламентируемый напор не более 60 м на потребителе в автоматическом режиме, в зависимости от изменяющегося суточного расхода.

**10. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования**

Сбор и отведение стоков от жилых и общественных зданий в р.п. Мамакан организовано по самотечным сетям хозяйственно-бытовой канализации в приемные резервуары КНС 1, 3. От канализационных насосных станций КНС-1, КНС-3 стоки поступают на очистные сооружения биологической очистки. Протяженность сетей канализации 17,06 км, из них 6,8 км нуждаются в замене. От части жилых домов отведение хозяйственно-бытовых стоков ведётся в выгребные ямы, с периодической откачкой, вывозом на КОС. В посёлке 51 выгребная яма. Канализационные очистные сооружения не обеспечивают необходимую очистку стоков. На очистных сооружениях песколовки и первичные отстойники не предусмотрены, механическая очистка происходит при работе решетки-дробилки и ручной решетки. Производственный контроль качества очистки сточных вод ведётся согласно графика лабораторного контроля в лаборатории МУП «Тепловодоканал» г. Бодайбо ( по договору).

Основными факторами загрязнения сточных вод являются физиологические выделения людей и животных, отходы и отбросы, получающиеся при мытье продуктов питания, кухонной посуды, стирке белья, мытье помещений и поливке улиц, а также технологические потери, отходы и отбросы на промышленных предприятиях.

Бытовые и многие производственные сточные воды содержат значительные количества органических веществ, способных быстро загнить и служить питательной средой, обуславливающей возможность массового развития различных микроорганизмов, в том числе патогенных бактерий. Производственные сточные воды содержат токсические примеси, оказывающие пагубное действие на людей, животных и рыб. В данном случае наличие существующих септиков, выгребных ям пагубно сказывается на состоянии грунтовых вод на территории поселения.

В существующей системе водоотведения МО «Мамаканское городское поселение» имеются следующие технические и технологические проблемы:

- отсутствие системы водоотведения;
- отсутствие очистных сооружений.

**11. Балансы сточных вод в системе водоотведения**

В настоящее время учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и принимается учет сточных вод по производительности насосов на КНС и времени работы насосов.

Наибольшую долю существующих стоков составляют стоки от жилого фонда поселения.

Для отвода ливневых и талых вод в МО «Мамаканское городское поселение» выполнена система водоотведения поверхностных стоков.

Система водоотведения поверхностных стоков открытого типа предусматривает сбор поверхностных стоков и их отвод посредством открытых желобов или

## Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»

специальных водоотводящих каналов. Ливневые и талые воды с территории поселка отводятся самотеком по открытым дренажным каналам и сбрасываются на рельеф.

С территории МО «Мамаканское городское поселение» существует открытый отвод дождевых и талых вод. Ливневая канализация существует в постоянном поселке. Ливневые стоки поступают в приемные колодцы и по подземному коллектору отводятся в реку Витим. В Квартале Временной Жилой Застройки ливневая канализация отсутствует.

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на территории МО «Мамаканское городское поселение» необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

### 12. Прогноз объема сточных вод

С целью повышения качественного уровня проживания населения и улучшения экологической обстановки на территории МО «Мамаканское городское поселение» необходимо предусмотреть развитие системы водоотведения с организацией сбора и транспортировки сточных вод для их очистки и утилизации.

При перспективном подключении к 2024 году остальной части населения МО «Мамаканское городское поселение» к централизованному водоснабжению, расход воды, при существующих нормативах, составит 32,85 куб. м/час.

Исходя из данных расчета мощности очистных сооружений на перспективу должна составить 0,6 тыс. куб. м в сутки. Повышенная производительность КОС применяется в расчете на дальнейшее развитие МО «Мамаканское городское поселение» и резерв в пиковые моменты водопотребления.

Таблица 5.39 – Расчетные расходы водоотведения

Наименование населённого пункта	Численность населения, тыс. чел.		Водоотведение, тыс.м <sup>3</sup> /сут	
	I очередь	Расчётный срок	I очередь	Расчётный срок
р.п. Мамакан	2,3	3,2	1,40	1,96

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**13. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения**

С целью повышения качественного уровня проживания населения и улучшения экологической обстановки на территории МО «Мамаканское городское поселение» необходимо развитие системы водоотведения с организацией сбора и транспортировки сточных вод для их очистки и утилизации.

Предлагается выполнить реконструкцию канализационных очистных сооружений: восстановить механическую очистку стоков; построить станцию ультрафиолетового обеззараживания стоков перед сбросом в реку Витим.

- КНС-2 находится в аварийном состоянии, необходимо строительство новой насосной станции (замена насосной группы приемных емкостей). Необходимо строительство новой канализационной сети от домов №16, 18, 20, 22 по ул. Набережная до приемной емкости КНС-2, в настоящее время канализационные сети от данных домов работают напрямую в р. Витим. Напорный коллектор от КНС-2 завести на очистные сооружения.

- Строительство новых очистных сооружений с производительностью до 1400 м<sup>3</sup>/сутки, т.к. существующие очистные сооружения с производительностью 700м<sup>3</sup>/сутки не обеспечивают полную очистку сточных вод в связи с большой загруженностью.

- Переход на новое централизованное водоотведение (вывод септиков в центральную канализацию).

**13.1 Монтаж магистральных самотечных линий канализации из труб ПВХ.**

Канализационные трубы ПВХ используются для сбора и отвода жидкостей. Их применяют для устройства инженерных и ливневых сетей, систем хозяйственно-фекальной канализации зданий, для транспортировки санитарных сточных вод различного химического состава. Канализационные трубы и фитинги ПВХ изготавливаются из непластифицированного поливинилхлорида, стойкого к различным агрессивным средам.

Табл. 13.1

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс.руб.	Сумма, тыс. руб.
Труба ПВХ	м	2400	0,65	1560
Смотровой колодец	шт.	5	30,2	151
Монтажные работы	тыс. руб.			15 500
Транспортные расходы	тыс. руб.			8 200
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			2541
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>27952</b>

### **13.2 Строительство автоматизированных КНС ТП 945-1-2.2010**

Установка систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения имеет значительный технологический и экономический эффект. На данный момент наиболее актуальным является автоматизация и диспетчеризация канализационных насосных станций.

Система диспетчеризации КНС предназначена для автоматического, ручного или дистанционного управления оборудованием КНС, контроля состояния оборудования и технологических параметров с центрального (или локального) диспетчерского пункта посредством кабельной линии связи или GSM канала, а также трансляции основных параметров работы на удаленный пульт диспетчерской сигнализации.

Система диспетчеризации КНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- контроль состояния уровня стоков;
- автоматическое, ручное или дистанционное управление сточными насосами КНС в соответствии с измеренным уровнем стоков и индивидуальными уставками работы каждого насоса, при этом имеется возможность автоматической смены уставок для соблюдения равномерности использования насосов;
- контроль уровня наполнения дренажного приемка и управление дренажным насосом;
- функцию пожарной сигнализации;
- функцию охранной сигнализации;
- включение звуковой и световой сигнализации при возникновении аварийных ситуаций;
- немедленную передачу аварийной информации на пульт диспетчерской сигнализации и в центральный диспетчерский пункт.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

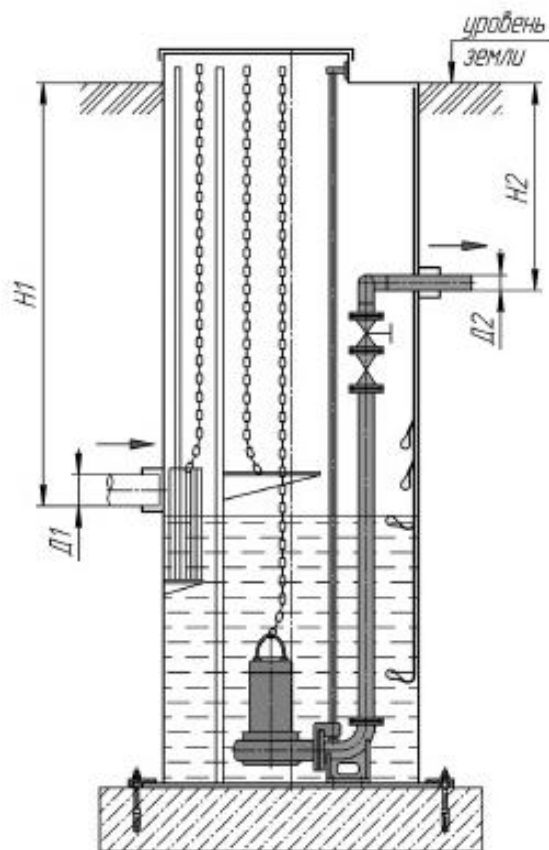


Рисунок 13.1 Схема КНС ТП 945-1-2.2010

Комплектная КНС предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых, производственных, ливневых и дренажных сточных вод, представляет собой вертикальную стеклопластиковую емкость. В нижней части резервуара установлены два насоса ABS погружного типа. Оба насоса могут вертикально перемещаться по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений посредством автоматической трубной муфты, что значительно облегчает монтаж, демонтаж и техническое обслуживание насосов.

Табл. 13.2

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
КНС ТП 945-1-2.2010	тыс. руб.	3	3800	11400
Монтажные работы	тыс. руб.			16100
Транспортные расходы	тыс. руб.			7950
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			3545
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>38995</b>

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

**13.3 Монтаж напорных линий от КНС 1, 2, 3 до очистных сооружений.**

Планируемый материал напорной линии - трубы ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10)

Табл. 13.3

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол- во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Труба ПНД	м	2000	0,5	1000
Демонтаж старых линий	тыс. руб.			2100
Монтажные работы	тыс. руб.			3100
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			620
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>6820</b>

**13.4 Монтаж блочно-модульных очистных сооружений «Биоресурс» (БР)  
общей производительностью 1000 м3/сут.**



Рисунок 13.2 Внешний вид очистных сооружений «Биоресурс»

Станция «Биоресурс» (БР) предназначена для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод. Технологический процесс, реализуемый в станции «Биоресурс» обеспечивают очистку хозяйственно-бытовых сточных вод до требований нормативов сброса очищенных сточных вод в водоемы высшей рыбохозяйственной категории.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

В состав станции биологической очистки «Биоресурс» (БР) входят:

- модульное производственное здание;
- резервуар - усреднитель;
- узел предварительной механической очистки сточных вод;
- аэротенк - отстойник;
- биореактор доочистки;
- узел обезвоживания осадке (избыточного активного ила);
- узел обеззараживания очищенных сточных вод;
- система автоматизированного управления технологическим процессом;
- узел приготовления и дозирования реагентов (флокулянта);
- компрессорное и насосное оборудование;
- система вентиляции;
- система отопления.

Табл. 13.4

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Станция "Биоресурс"	шт.	2	12200	24400
Монтажные работы	тыс. руб.			12200
Транспортные расходы	тыс. руб.			6100
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			4270
<b>ИТОГО капитальные затраты</b>				<b>46970</b>

**14. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.**

Эксплуатация очистных сооружений «Биоресурс» предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в близлежащие водоемы необходимо предусмотреть удаление и утилизация этого вида загрязнений за пределы водоохраной зоны.

Остальные мероприятия по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения на территории МО «Мамаканское городское поселение», экологические аспекты жизнедеятельности поселения и окружающей среды не затрагивают.

**15. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.**

Оценка капитальных затрат на строительство очистных сооружений системы водоотведения выполнена на основе удельных показателей капитальных вложений, дифференцированные по видам очистки и мощностям сооружений.



## **Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

---

Удельные показатели приведены в методической литературе «Экологический менеджмент».

Удельные показатели разработаны на основе статистической обработки «Материалов первоочередных мероприятий», разработанных для Федеральной программы, где в основном представлены данные о стоимости строительства очистных сооружений различных видов (механической, физико-химической и биологической очистки), а также доочистки стоков и систем оборотного водоснабжения.

Результаты расчетов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения приведены в таблице 15.1.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мамаканское городское поселение»**

Табл. 15.1

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024
Монтаж самотечных линий канализации из труб ПВХ.	Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения.	<b>27952</b>	2795,2	2795,2	2795,2	2795,2	2795,2	13976
Монтаж напорных линий от КНС 1, 2, 3 до очистных сооружений.	Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Улучшение энергетических и эксплуатационных характеристик.	<b>6820</b>	682	682	682	682	682	3410
Строительство автоматизированных КНС ТП 945-1-2.2010	Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения.	<b>38995</b>	3899,5	3899,5	3899,5	3899,5	3899,5	19497,5
Монтаж блочно-модульных очистных сооружений «Биоресурс»	Улучшение экологической среды жизнедеятельности населения. Снижение загрязнения грунтовых вод и близлежащих водоемов	<b>46970</b>	4697	4697	4697	4697	4697	23485
<b>Итого</b>		<b>120737</b>	12073,7	12073,7	12073,7	12073,7	12073,7	60368,5

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2013 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

#### **16. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения МО «Мамаканское городское поселение» приведены в таблице 15.1.

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

**Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Таблица 15.1.

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2013 год	2024 год
Показатель качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	100	80
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	100	0
Показатель качества обслуживания абонентов	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»	мин	-	5
Показатель эффективности использования ресурсов	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт*час/м <sup>3</sup>	-	0,2

\* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

**17. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории МО «Мамаканское городское поселение» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;

**Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
«Мамаканское городское поселение»**

---

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации МО «Мамаканское городское поселение».