

**Разработчик:**

Муниципальное казенное  
учреждение Администрация  
Михеевского сельского поселения  
Лебяжского района Кировской области

**Заказчик:**

Муниципальное казенное  
учреждение Администрация  
Михеевского сельского поселения  
Лебяжского района Кировской области

Глава администрации  
Михеевского сельского поселения

\_\_\_\_\_ Т.А. Обухова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
Михеевского сельского поселения  
Лебяжского района Кировской области  
на период до 2029 года  
(новая редакция)**

2016 год

## Оглавление

Введение

Глава 1. Характеристика Михеевского сельского поселения Лебяжского района Кировской области

Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования

2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования

2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

2.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

2.4. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

2.5. . Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

2.6. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения

2.7. Описание существующих и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования

Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление

3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды

3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений

3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

4.2. Описание территориальной структуры потребления воды

4.3. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

4.4. Перспективные водные балансы

4.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений, исходя из данных о перспективном потреблении воды

Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи воды в сутки максимального водопотребления

5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи воды в сутки максимального водопотребления

5.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения

6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях

6.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен

6.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

6.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение

Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

## Введение

Схема водоснабжения – документ, содержащий материалы по определению долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения, обеспечения надежного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема водоснабжения Михеевского сельского поселения Лебяжского района Кировской области (далее – схема ВС) разработана на основании:

- 1) Федерального закона Российской Федерации от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- 2) Документов территориального планирования;
- 3) Программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры поселения;
- 4) Картографической информации;
- 5) Информации о техническом состоянии объектов централизованной системы водоснабжения;
- 6) Информации о соответствии качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека;
- 7) Данные о динамике потребления воды и уровне потерь воды.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения, позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение населенных пунктов питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение нужд потребителей по объему и качеству услуг;
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения с учетом современных требований.

## **Глава 1. Характеристика Михеевского сельского поселения Лебяжского района Кировской области**

Территорию поселения, общей площадью 792,48 кв.км., образует муниципальное образование Михеевское сельское поселение в границах Михеевского сельского округа с административным центром в деревне Михеевщина и входящими в состав его территории 39-ю населенными пунктами. Рельеф территории поселения - это холмистая равнина, изрезанная долинами рек и речек, самыми крупными из которых являются река Вятка и ее притоки Байса и Немда. Михеевское сельское поселение расположено на границе подзоны южной тайги и широколиственных хвойных лесов. Почвенный покров разнообразен: преобладают дерново-подзолистые и серые лесные почвы различного механического состава. Среди лесобразующих пород преобладает ель, а на песчаных землях - сосна. Сопутствующей породой является пихта. Поселение расположено в третьем южном агроклиматическом поясе. Лебяжский район один из самых теплых районов области с умеренно-континентальным климатом. Среднегодовая температура воздуха равна +1,5 °С, средняя температура июля +20,7 градусов, средняя температура января -15 градусов, зима умеренно холодная и умеренно снежная. Среднегодовое количество осадков равно 630 мм.

Количество административно - территориальных единиц и населенных пунктов:

- поселки – 1;
- села – 5;
- деревни – 33.

Население, фактически проживающее в поселении на 01.01.2016 составляет 1862 человека (по регистрации 2836 человек), в том числе:

Дети дошкольного возраста	171;
Дети от 0 до 18 лет	436;
Взрослое население	1426;
Трудоспособное население	1009;
Нетрудоспособное население	417.

Плотность населения по факту составляет 2,35 человек на км<sup>2</sup>.

Расстояние до областного центра г. Киров -185 км.

Ближайшая железнодорожная станция – Котельнич. Расстояние до нее 165 км.

Михеевское сельское поселение расположено на севере Лебяжского района. На севере его земли граничат с Нолинским, на востоке - с Уржумским, на западе - с Советским районами; на юге соседями являются Лажское и Ветошкинское сельские поселения. В центральной части поселения находится Лебяжское городское поселение.

С областным центром район связывает дорога с асфальтовым покрытием Михеевщина - Лебяжье – Советск – Киров протяженностью 185 км. Внутри поселения в течение всего года существует устойчивая внутренняя транспортная

связь со всеми населенными пунктами. Протяженность транспортной сети с твердым покрытием по району составляет 120 км.

На территории поселения железнодорожных путей, нефте и газопроводов нет. Через его территорию проходит трасса Киров-Советск-Уржум.

Населенные пункты, входящие в состав муниципального образования:

№	Наименование населённого пункта	количество хозяйств	населения	
			всего	факт.
1	д.Михеевщина	68	218	147
2	д.Золотавино	11	27	23
3	д.Большие Шоры	17	53	52
4	д.Круглѐнки	2	4	3
5	д.Лоптино	8	22	18
6	д.Савино	0	0	0
7	д.Марамзино	1	4	1
8	д.Елькино	77	143	76
9	д.Елизарово	76	250	179
10	д.Окольники	6	17	10
11	с.Синцово	80	224	148
12	с.Мелянда	37	90	37
13	д.Чупраки	19	36	27
14	д.Шишкино	5	6	5
15	с.Боровково	25	66	34
16	д.Трифонята	2	5	5
17	д.Молчѐнки	2	1	2
18	д.Чистовражье	7	16	7
19	д.Толстик	1	1	1
20	п.Окунево	141	354	206
21	д.Гари	2	2	0
22	хутор Гурино	2	6	6
23	д.Сазаново	0	0	0
24	с.Красное	96	253	164
25	д.Редькино	136	388	274
26	д.Лотовщина	13	38	21
27	д.Приверх	12	16	12
28	д.Фадеево	7	14	2
29	д.Мальковщина	3	6	3
30	д.Кокорево	39	107	68
31	д.Малый Рын Дудорово	23	76	57
32	д.Малый Рын Мари	31	57	46
33	д.Ситьмяны	10	24	14

34	д.Соль Грязь	18	48	33
35	д.Фомины	12	30	19
36	с.Вотское	85	207	148
37	д.Мысы	14	23	10
38	д.Слудка	3	4	4
39	д.Большой Сердеж	0	0	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>1091</b>	<b>2836</b>	<b>1862</b>

## **Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования**

Водоснабжение Михеевского сельского поселения осуществляется как по централизованной системе, так и по децентрализованной от автономных источников водоснабжения.

### **2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования**

Водоснабжение в селах Боровково, Вотское, Мелянда, Красное, Синцово, поселке Окунево, деревнях Михеевщина, Редькино, Кокорево, Елькино, Елизарово, и других населенных пунктах ( всего 26) осуществляется за счет централизованного водопровода. В остальных деревнях население пользуется грунтовой водой из колодцев и ключей.

На территории Михеевского сельского поселения не совсем развитая централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Централизованной системой водоснабжения обеспечено более 90 % жилого фонда.

Организация и развитие сетей горячего водоснабжения не реализовано, сегодня поселение не имеет централизованного горячего водоснабжения, что существенно снижает уровень комфортности жилого фонда.

На территории Михеевского сельского поселения МУП «Коммуналсервис» администрации Лебяжского городского поселения обеспечивает водой д.Лоптино, в которой проживает 18 человек, в д. Кругленки и в д. Мальковщина – частные водопроводы обеспечивают водой 3 и 3 человека соответственно. В остальных 23 населенных пунктах централизованное водоснабжение осуществляет Администрация Михеевского сельского поселения, это около 60 организаций и учреждений и население в количестве 1862 человек. (Схемы водопроводов в населенных пунктах прилагаются. Приложения №№1- 18). Приборы учета холодного водоснабжения установлены у 500 абонентов.

Пожаротушение предусматривается из существующих прудов, пожарных водоемов, пожарных гидрантов и других поверхностных источников водоснабжения.

## 2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

В настоящее время централизованное водоснабжение на территории Михеевского сельского поселения организовано из подземных источников. Источником водоснабжения сельского поселения служат подземные воды, заключенные в коренных породах и четвертичных отложениях для питьевого водоснабжения, добыча которых осуществляется с помощью артезианских водозаборных скважин.

Сегодня на территории поселения эксплуатируются 22 скважины глубиной в среднем 60 метров и 4 родника-каптажа. Общая суммарная установленная производственная мощность скважин составляет 0, 191 тыс. м<sup>3</sup>/ч.

Эксплуатацией артезианских скважин на территории поселения занимается Администрация Михеевского сельского поселения.

Сведения о водоснабжении и артезианских скважинах представлены в таблице 2.1.

Сведения о технических характеристиках установленного насоса представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.1. – Сведения о водоснабжении населенных пунктов

Населенный пункт	Источник водоснабжения	Водопроводные сооружения и сети	№ скважины	Установленный насос
д.Михеевщина	Родник-каптаж расположен в д.Михеевщине. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 50-100 мм. Общая протяженность – 3,5 км. Имеются вводы в дома.	-	ЭЦВ-6-6,5-80 Насос поменян в 2015 году. В 2016 году поменяны ок.100 м. трубы на полиэт.
д.Елькино	Артезианская скважина расположена в д.Елькино. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из пластиковых труб, D – 50-100 мм. Общая протяженность – 3,1 км. Имеются вводы в дома.	4498	ЭЦВ-6-10-140 Установка станции в сентябре 2014 года Насос поменян в мае 2015 года Насос поменян в мае 2016 года
д.Елизарово	Артезианская скважина расположена в д.Елизарово.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных	2522	ЭЦВ-5-6,5-80 заменен в январе 2015 года



	Имеется павильон.	материалов, D – 50-100 мм. Общая протяженность – 2,3 км. Имеются вводы в дома.		
д.Окольники	Артезианская скважина расположена в д.Елизарово. Имеется павильон.	Водопроводная сеть неразветвленная, состоит из чугуна, D –100 мм. Общая протяженность – 1,2 км. Имеются вводы в дома.	4573 Чистка в/н башни, лето 2016	ЭЦВ-5-6,5-110
с.Синцово	Артезианская скважина расположена в с. Синцово. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 50-100 мм. Общая протяженность – 2,96 км. Имеются вводы в дома.	3414	ЭЦВ-6-6,5-80 Установка станции в январе 2014 года Насос заменен в декабре 2015 года (из Вотского)
	Артезианская скважина расположена в с.Синцово	Водопроводная сеть неразветвленная, состоит из чугуна, D –100 мм. Общая протяженность – 0,3 км. Имеются вводы в дома.	3864	ЭЦВ-6-6,5-125 Насос поставлен в январе 2014 года
с.Мелянда (д. Чупраки)	Родник-каптаж расположен в д.Чупраки. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 50-100 мм. Общая протяженность – 8,91 км. Имеются вводы в дома.	-	ЭЦВ-6-6,5-185
с.Боровково	Артезианская скважина расположена в	Водопроводная сеть разветвленная, состоит	3969	ЭЦВ-6-6,5-80

	<p>с. Боровково. Имеется павильон.</p> <p>Артезианская скважина расположена в с. Боровково. Имеется павильон.</p>	<p>из труб разных материалов, D – 75-100 мм. Общая протяженность – 2,679 км. Имеются вводы в дома.</p> <p>Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 50-75 мм. Общая протяженность – 1,3 км. Имеются вводы в дома.</p>	4506	<p>ЭЦВ-6-6,5-80 Насос поменян в июне 2015 года</p>
п.Окунево (д.Гари)	<p>Артезианская скважина расположена в пос. Окунево. Имеется павильон.</p>	<p>Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 25-100 мм. Общая протяженность – 3,9 км. Имеются вводы в дома.</p>	5688 Ул.Солнечная	<p>ЭЦВ-6-10-80 Установка станции в августе 2014 года, поменян водопровод по ул.Комс. 250 м. п/э на 32 в авг.2016</p>
	<p>Артезианская скважина расположена в пос. Окунево. Имеется павильон.</p>	<p>Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 50-100 мм. Общая протяженность – 2,3 км. Имеются вводы в дома.</p>	5489 Совхоз Ул.Новая	<p>ЭЦВ-6-10-90 Установка станции в августе 2014 года</p>
	<p>Артезианская скважина расположена в пос. Окунево. Имеется павильон.</p>	<p>Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D –</p>	4476 Ул. Шоссея	<p>ЭЦВ-6-10-90 Установка станции в августе 2014 года</p>

		50-100 мм. Общая протяженность – 3 км. Имеются вводы в дома.		
с.Красное	Артезианская скважина расположена в с. Красное. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 40-120 мм. Общая протяженность – 5 км. Имеются вводы в дома.	4550	ЭЦВ-6-6,5-125 Установка станции повышения давления в 2013 году, в 2015 году поменян водопр.
д.Редькино	Артезианская скважина расположена в д.Редькино. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 32-120 мм. Общая протяженность – 7,77 км. Имеются вводы в дома. Ремонт водопроводной сети, 0,56 км в сентябре 2014 года	4637	ЭЦВ-6-10-110 Установка станции в сентябре 2014 года
	Артезианская скважина расположена в д.Редькино. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 32-120 мм. Имеются вводы в дома.	6249	ЭЦВ-5-6,5-80 Поменян в сентябре 2014 года Поменян в мае 2016 года
д.Лотовщина	Артезианская скважина расположена в д.Лотовщина. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 40-100 мм. Общая	6772	ЭЦВ-6-6,5-80

		протяженность – 1,15 км. Имеются вводы в дома.		
д.Приверх	Артезианская скважина расположена в д.Приверх. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 32-50 мм. Общая протяженность – 1 км. Имеются вводы в дома.	470	ЭЦВ-6-6,5-80
д.Фадеево	Артезианская скважина расположена в д.Фадеево. Имеется павильон.	Водопроводная сеть неразветвленная, состоит из стальных труб, D – 50 мм. Общая протяженность – 0,82 км. Имеются вводы в дома.	15	ЭЦВ-6-6,5-125
д.Кокорево (д.Соль-Грязь)	Артезианская скважина расположена в д.Кокорево. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 40-100 мм. Общая протяженность – 4,5 км. Имеются вводы в дома.	2777	ЭЦВ-6-10-80
д.Малый Рын Дудорово	Артезианская скважина расположена в д.Малый Рын Мари. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 40-100 мм. Общая протяженность – 2,7 км. Имеются вводы в дома.	4339	ЭЦВ-6-10-80
д.Малый Рын Мари				
д.Ситьмяны	Артезианская скважина расположена в	Водопроводная сеть разветвленная,	5210	ЭЦВ-6-10-80

	д.Ситьмяны. Имеется павильон.	состоит из труб разных материалов, D – 40-100 мм. Общая протяженность – 1,0 км. Имеются вводы в дома.		
с.Вотское	Артезианская скважина расположена в с.Вотское. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из чугунных труб, D –110 мм. Общая протяженность – 1,5 км. Имеются вводы в дома.	3430	ЭЦВ-6-6,3-85 Установка станции повышения давления в 2015 году
	Каптаж расположен в с.Вотское. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 65-100 мм. Общая протяженность – 1,6 км. Имеются вводы в дома.		ЭЦВ-6-6,3-85 Установка станции повышения давления в 2015 году
д.Мысы	Артезианская скважина расположена в д.Мысы. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из труб разных материалов, D – 40-100 мм. Общая протяженность – 0,4 км. Имеются вводы в дома.	3167	ЭЦВ-6-10-80
	Артезианская скважина расположена в д.Мысы. Имеется павильон.	Водопроводная сеть разветвленная, состоит из чугунных труб, D –40-100 мм. Общая	2228	ЭЦВ-5-7,2-80

		протяженность – 0,6 км. Имеются вводы в дома.		
Д.Большие Шоры	родник	Водопроводная сеть неразветвленная, состоит из чугунных труб, D – 50 мм. Общая протяженность – 1,1 км. Имеются вводы в дома.	-	Бытовой насос Поменян в мае 2016 года

Таблица 2.2. – Технические характеристики насоса

Наименование	Масса, кг	Подача, м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Длина, мм	Диаметр, мм	N, кВт	Потребл ток, А
ЭЦВ-6-10-80	66	10	80	1200	145	4	8
ЭЦВ-6-10-140	72	10	140	1470	145	6,3	13,5
ЭЦВ-6-6,5-80	60	6,5	80	1160	145	3,0	8
ЭЦВ-6-6,5-125	68	6,5	125	1370	145	4	10
ЭЦВ-5-6,5-80	49	6,5	80	1380	120	3,0	10
ЭЦВ-6-6,5-110	62	6,5	105	1230	145	4	9
ЭЦВ-6-6,5-185	83	6,5	185	1650	145	7,5	14

Территория Михеевского сельского поселения обеспечена подземными водными ресурсами, пригодными для целей водоснабжения. Отсутствует резервуар холодной воды для гарантированного обеспечения питьевой водой населения, организаций социальной сферы и промышленных предприятий, в случае выхода из строя всех головных сооружений. При проведении ремонтных работ ощущаются перебои с обеспечением поселения питьевой водой.

Скважины обеспечены зонами санитарной охраны, но не огорожены забором или забор требует замены.

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.1110-02 вокруг скважин предусмотрена организация зон санитарной охраны из трех поясов:

- I-й пояс – радиус зоны санитарной охраны вокруг скважин принимается 30 м. Зона ограждена проволочным забором, в ней запрещается пребывание посторонних людей;
- II-й и III-й пояса – положение расчетных границ зон санитарной охраны определено расчетным путем, соответственно на 200 суток выживаемости бактерий в условиях подземного водозабора и срока амортизации, с учетом времени движения стойкого загрязнения от границы зон санитарной охраны.

На всех водозаборах должны проводиться все мероприятия в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.»

Вода, подаваемая населению, должна соответствовать требованиям: СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

### 2.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

В скважинах № 4498, №4573, №3414, №2522, №3969, №4637, №6249, №6772, №470, №4550, №6589, №4339, №2777, №3864, №4506, №3969 при бурении установлены фильтровые колонны и произведены однослойные гравийные засыпки фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

Анализ качества воды представлен в таблице 2.3., 2.4.

Таблица 2.3. – Таблица химического состава подземных вод

Параметр	Единица измерения	ПДК	Арт. скважины, №№					
			2522	6772	3414	3864	6249	4498
Дата отбора пробы			02.11.16	02.11.16	02.11.16	02.11.16	02.11.16	02.11.16
рН	ед.рН	6-9	7,3	7,27	7,58	7,65	6,84	7,23
запах	баллы	2	0	0	0	0	0	0
цветность	градусы	20	1	1,4	1	1	18	1
жесткость	мг-экв/дм3	7,0	2,4	2,2	2,7	2,6	2,6	3,0
мутность	Мг/дм3	1,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2,0	<0,5
СПАВ	мг/дм3	0,5	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Аммоний-ион	мг/дм3	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Менее 0,1	<0,1
Сухой Остаток	мг/дм3	1000	72	86	42	28	43	72
хлориды	мг/дм3	350	10,0	10,0	46,9	<10	10,0	<10
сульфаты	мг/дм3	500	9,4	306	6,7	7,4	22,8	184
формальдегид	мг/л	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Перманганатный индекс	мг/л	5	0,96	1,3	1,4	1,4	1,6	1,3
алюминий	мг/дм3	0,5	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Нитрат-ион	мг/дм3	45	7,2	7	6,0	5,8	6,0	6,4
Нитрит-ион	мг/дм3	3,0	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
железо	мг/дм3	0,3	<0,05	1,0	<0,05	<0,05	0,8	<0,05
фториды	мг/дм3	1,5	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

фосфаты	мг/дм3	3,5	<0,05	м0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05
кремний	мг/дм3	10,0	0,8	1,1	0,7	<0,5	1,2	1,1
Марганец	мг/дм3	0,1	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
нефтепродукты	мг/дм3	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Параметр	Единица измерения	ПДК	Арт. скважины, №№						
			15	4573	470	5208	4637	4550	
Дата отбора пробы			30.03.15	30.03.15	30.03.15	20.07.15	30.03.15	30.03.15	30.03.15
рН	моль/л	6-9	7,68	7,08	7,65	Соответствует требованиям СанПиН	7,49	7,61	
Жесткость	моль/м3	7,0-10,0	7,85	7,25	3,95		7,05	7,95	
Окисляемость	мг/л	5,0	0,52	0,68	1,6		0,6	0,68	
Сухой остаток	мг/л	1000	418	396	968		392,0	424	
Cl	мг/л	350	10,2	31,2	14		11,8	15,2	
SO <sub>4</sub>	мг/л	500	39,6	12	432,9		30,0	51,6	
HCO <sub>3</sub>	мг/л	-	393,4	350	380,6		387,4	381,2	
Ca	мг/л	-	101,4	91,8	228,5		103,8	100,6	
Mg	мг/л	-	33,9	32,4	36,5		22,7	35,6	
NO <sub>3</sub>	мг/л	45	18,4	33,6	-		6,3	19,0	
NO <sub>2</sub>	мг/л	3,5	0,003	0,003	0,001		0,003	0,003	
Fe об	мг/л	0,3	0,1	0,1	0,4		м0,1	0,1	
F	мг/л	1,5	0,42	0,24	0,4		0,35	0,36	
B	мг/л	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		
Si	мг/л	10,0	6,5	4,7	25,3	6,3	6,2		
Mn	мг/л	0,1	0,01	0,01	0,07		0,01	0,01	

#### 2.4. Таблица радиологических исследований воды в скважинах

Параметр	Единица измерения	Допустимый уровень	№3864	№3414	№4498
			Дата отбора пробы		
Удельная суммарная альфа-активность	Бк/кг	Не более 0,2	0,06	0,07	0,07
Удельная	Бк/кг	Не более 1	0,03	менее 0,03	0,06



суммарная бета-активность					
Удельная активность радона-222	Бк/кг	Не более 60	менее 3	6	6

## 2.5. Таблица микробиологических исследований

Определяемый показатель	Единица измерения	Норматив	№3864	№3414	№4498
			Дата отбора пробы		
			09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016
Общие колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Общее микробное число (37 гр.С)	КОЕ в 1 мл	Не более 50	3	4	4

По данным анализов качество воды из скважин соответствует СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», кроме скважин с №№ 6772 (железо в 3,33 раза выше допустимого значения), 6249 (мутность в 1,33 раза выше допустимого значения и железо выше нормы в 2,66 раза). Водоочистных сооружений не имеется.

## 2.4. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Разводящая сеть населенных пунктов с установленными на ней пожарными гидрантами и водозаборными колонками веерная. Водопроводные сети проложены вдоль улиц преимущественно в границах красных линий.

Для обеспечения требуемого напора в сети и регулирования неравномерности водопотребления построены водонапорные башни.

Подача воды потребителям осуществляется самотеком по водопроводным трубам. Давление в системе создается водонапорными башнями, куда

скважинными насосами подается вода. В 2013 году на скважине №3414 в с.Синцово, в 2014 году на скважинах 5688, 5489, 4476 пос. Окунево, 4637 в д.Елькино, 4498 в д.Редькино, в 2015 году на скважине №3430 с.Вотское установлены станции по повышению давления. С помощью электроники поддерживается постоянное давление в водопроводе. Необходимость в наличии водонапорных башен отсутствует.

## **2.5. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения**

Водопроводные сети проложены из чугунных, стальных, асбестоцементных и полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметром от 20 до 150 мм общей протяженностью 64,589 км.

Нормативный срок службы водопроводных труб составляет 20 лет для стальных труб, чугунных 50 лет, асбестоцементных – 30 лет, полиэтиленовых 50 лет. Общий износ водопроводных сетей составляет около 80%.

Трубопроводы водоснабжения сильно изношены. При сильном износе в трубопроводах возможно попадание элементов, образовавшихся при коррозии металла: железо, медь, свинец. К тому же ночью потребление воды ниже, она застаивается в трубах и начинаются коррозия и микробиологическое загрязнение. В потоке воды на гладкой поверхности колониям бактерий размножаться трудно, в изношенных трубах много раковин и углублений, где есть возможность микробиологического загрязнения.

Рекомендуется замена магистральных труб на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы как при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже.

## **2.6. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения**

В настоящее время на территории поселения наряду с централизованным водоснабжением часть пользуется колодцами и ключами.

Как правило, вода децентрализованных источников по бактериологическим показателям не соответствует гигиеническим и санитарно-техническим нормативам в большинстве случаев. Характерным для воды децентрализованных источников является загрязнение азотом аммиака, нитратами, что связано как с влиянием близ расположенных источников загрязнения, так и с неудовлетворительной эксплуатацией и обслуживанием децентрализованных источников водоснабжения и водоотведения. Подземные воды, по сравнению с поверхностными, имеют более высокое качество, менее

подвержены химическому, бактериологическому и радиоактивному загрязнению и предназначены, прежде всего, для удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения.

Вода, подаваемая населению, должна соответствовать требованиям СанПин 2.1.4.1075-01 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения».

## **2.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования**

В Михеевском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Основные фонды сильно изношены, следствием этого является низкая надежность работы систем и высокая угроза возникновения аварий;
2. Уровень автоматизации системы холодного водоснабжения очень низкий;
3. Не все абоненты жилого сектора оснащены приборами учета;
4. Уменьшение непроизводительных затрат и потерь воды;
5. Водонапорные башни сильно изношены;
6. Ограниченное и непостоянное давление воды на выходе из башни, определяющееся высотой башни;
7. Отсутствие зон санитарной охраны вокруг скважин.

## **2.8. Для зон распространения вечномерзлых грунтов – описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды**

Зоны вечномерзлых грунтов на территории Михеевского сельского поселения отсутствуют.

## **Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление**

### **3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды**

Коммерческий учет воды на комплексе водозаборных сооружений не организован на скважинах.

Объем реализации холодной воды в 2015 году составил 36,5 тыс. м<sup>3</sup>. Объем забора воды из скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети. Общий водный баланс представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Общий водный баланс подачи и реализации воды за 2015 год

Показатель		Значение
Наименование	Единица измерения	
Поднято воды	тыс.м <sup>3</sup>	36,5
Возврат в голову сооружений промывных вод	тыс.м <sup>3</sup>	-

Технологические расходы	тыс.м3	-
Объем пропущенной воды через очистные	тыс.м3	-
Подано в сеть	тыс.м3	35,3
Потери в сетях	тыс.м3	1,2
Потери в сетях в % от поданной воды	%	3,3
Отпущено воды всего	тыс.м3	35,3

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды.

### 3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений

В Михеевском сельском поселении централизованное водоснабжение осуществляется на территориях 27 населенных пунктов: в селах Боровково, Вотское, Мелянда, Красное, Синцово, поселке Окунево, деревнях Михеевщина, Редькино, Кокорево, Елькино, Елизарово, и других населенных пунктах.

Таблица 3.2. Территориальный водный баланс подачи воды за 2015 год

Населенный пункт	Годовое потребление, м3	Сутки максимального потребления, м3
д.Михеевщина	3817,6	12,62
д.Большие Шоры		
д.Елькино	1651,31	5,35
д.Елизарово	4312,5	14,55
д.Окольники		
с.Синцово	3199,6	14,25
с.Мелянда	1898,43	6,57
д.Чупраки		
с.Боровково	998,0	3,01
п.Окунево	3788,9	11,75
с.Красное	8256	29,47
д.Редькино		
д.Приверх		
д.Фадеево		
д.Лотовщина		
д.Кокорево	4330,55	17,34
д.Малый Рын Дудорово		
д.Малый Рын Мари		
д.Ситьмяны		
д.Соль Грязь		
с.Вотское	2547,6	10,27

д.Мысы		
<b>Итого:</b>	35300,0	125,18

### 3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей Михеевского сельского поселения представлен в таблице 3.3. (годовой и в сутки максимального водопотребления). Норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления указаны в СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 3.3. Структурный водный баланс подачи воды

Потребители	Годовое потребление, м3	Сутки максимального потребления, м3
Население	34800	119,726
Бюджетные организации	500	2,74
Прочие потребители	-	-
Подразделения предприятия	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>35300</b>	<b>121,796</b>

### 3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

Общий расход воды на нужды населения пропорционален числу жителей в населенном пункте, а также расходу воды на хозяйственно-питьевые нужды, приходящемуся на одного жителя, т.е. норме водопотребления.

Норма удельного водопотребления учитывает количество воды, потребляемое одним человеком в сутки на хозяйственно-питьевые нужды. В настоящее время действующим СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение наружные сети и сооружения» предусмотрены следующие расчетные среднесуточные расходы на хозяйственно-питьевые нужды одного жителя: 125-160 л/сут. Выбор нормы потребления в указанных диапазонах производится с учетом природно-климатических условий, мощности источника водоснабжения, уклада жизни населения и других местных условий.

Удельные среднесуточные нормы водопотребления приняты в соответствии со СНиП 2.04.02.-84 Водоснабжение. Наружные сети.

Таблица 3.4. Удельные среднесуточные нормы водопотребления

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное водопотребление на одного жителя	хозяйственно-питьевое
---	---	-----------------------

	среднесуточное, л/сут.	
	Первая очередь	Расчетный срок
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией:		
- тоже с ванными и местными водонагревателями	160	180
- тоже без ванн	140	150

Для районов, где водопользование предусмотрено из водозаборных колонок, среднесуточная норма водопотребления на одного жителя принимается 30-50 л/сут.

### **3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета воды**

Согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»: «Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. Требования... в части организации учета используемых ресурсов распространяются на объекты, подключенные к ... системам централизованного водоснабжения...».

На 01.07.2016 доля потребителей воды с установленными приборами учета составляет более 60 %.

Таким образом, оценка удельного водопотребления не может быть выполнена на основании мониторинга фактического потребления. В настоящее время приборы учета отсутствуют у 372 потребителей.

Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета в Михеевском сельском поселении планируется выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### **3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.**

В период с 2016 года по 2030 год ожидается уменьшение водопотребления жителями и предприятиями Михеевского сельского поселения в связи с рациональным использованием водных ресурсов и демографической ситуацией поселения.

## **Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения**

### **4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды**

Потребление воды в 2015 году (рассчитано исходя из нормативов и данных о фактическом потреблении) составило 35,5 тыс. м<sup>3</sup>, в максимальные сутки расход составил 125,18 м<sup>3</sup>. К 2030 году ожидаемое потребление составит 30000 м<sup>3</sup>, в максимальные сутки расход составит 104,6 м<sup>3</sup>.

#### 4.2. Описание территориальной структуры потребления воды

Насосные станции 1 подъема воды находятся в павильонах над водозаборными скважинами. Доля объема воды перекачиваемой данными станциями составляет 89 %.

#### 4.3. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при транспортировке

Фактические и планируемые годовые потери воды при ее транспортировке представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Сведения о фактических и планируемых потерях воды

Год	Показатели			
	Подано в сеть, м <sup>3</sup>	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м <sup>3</sup>
		Годовые, м <sup>3</sup>	Максимальные суточные, м <sup>3</sup>	
2013	49000	1200	2,74	48000
2014	49000	1200	2,74	48000
2015	36500	1200	1,25	35300
2016	36000	1000	1,25	35000
2017-2028	30000	800	1,2	29200

#### 4.4. Перспективные водные балансы

Перспективный территориальный водный баланс Михеевского сельского поселения представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2. Перспективный территориальный водный баланс на 2016 -2030 гг, м<sup>3</sup>.

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019-2030
д. Михеевщина	3817,6	3817,6			4559
д. Большие Шоры					
д. Елькино	1651,31	1651,31			1800
д. Елизарово	4312,5	4312,5			4912
д. Окольники					
с. Синцово	3199,6	4199,6			4300
с. Мелянда	1898,43	1898,43			2000

д. Чупраки					
с. Боровково	998,0	998,0			800,0
п. Окунево	3788,9	3788,9			3899
с. Красное	8256	9756			8200
д. Редькино					
д. Приверх					
д. Фадеево					
д. Лотовщина					
д. Кокорево	4330,55	5830,55			5230
д. Малый Рын Дудорово					
д. Малый Рын Мари					
д. Ситьмяны					
д. Соль Грязь					
с. Вотское	2547,6	2247,6			3000
д. Мысы					
Предприятия	500,0	500,0			500
<b>Итого:</b>	35300,0	35300,0			39200

Перспективный структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей Михеевского сельского поселения представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3. Перспективный структурный водный баланс на 2013-2028 гг, м3

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2028
Население	45690	45690	47100	46100	38700
Бюджетные организации	1000	1000	1000	1000	300
Прочие	-	-	-	-	-
Подразделения предприятия	1310	1310	1000	1000	200
<b>Итого:</b>	49000	49000	49100	48100	39200

#### 4.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды

В Михеевском сельском поселении максимальные потребные расходы воды для хозяйственно-питьевого водопровода в настоящем проекте определены в таблице 4.4. согласно ГОСТ 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Таблица 4.4. Максимальные потребные расходы воды

№	Населенный пункт	Количество жителей	Максимальное
---	------------------	--------------------	--------------



п/п			удельное потребление, м3/сут
1	д.Михеевщина	163	12,62
2	д.Большие Шоры	35	
3	д.Елькино	79	5,35
4	д.Елизарово	186	14,55
5	д.Окольники	11	
6	с.Синцово	172	14,25
7	с.Мелянда	90	6,57
8	д.Чупраки	25	
9	с.Боровково	43	3,01
10	п.Окунево	257	11,75
11	с.Красное	188	29,47
12	д.Редькино	322	
13	д.Лотовщина	23	
14	д.Приверх	14	
15	д.Фадеево	8	
16	д.Кокорево	67	
17	д.Малый Рын Дудорово	54	
18	д.Малый Рын Мари	55	17,34
19	д.Ситьмяны	13	
20	д.Соль Грязь	32	
21	с.Вотское	164	10,27
22	д.Мысы	23	

Покрытие данных расходов осуществляется за счет установленных водозаборных насосов (таблица 4.5.).

Таблица 4.5. Характеристика насосного оборудования

№ п/п	Населенный пункт	Эксплуатируемый насос		
		марка	Подача, м3/ч	Мощность, кВт
1	д.Михеевщина	ЭЦВ-6-6,5-80	6,5	5,5
2	д.Большие Шоры	Бытовой насос		
3	д.Елькино	ЭЦВ-6-6,5-180	6,5	7,5
4	д.Елизарово	ЭЦВ-5-6,5-80	6,5	5,5
5	д.Окольники	ЭЦВ-5-6,5-110	6,5	5,5
6	с.Синцово	ЭЦВ-6-6,5-125	6,5	7,5
		ЭЦВ-6-6,5-125	6,5	
7	с.Мелянда	ЭЦВ-6-6,5-185	6,5	7,5
8	д.Чупраки			
9	с.Боровково	ЭЦВ-6-6,5-80	6,5	5,5
10	п.Окунево	ЭЦВ-6-10-80	10,0	7,5

		ЭЦВ-6-10-90	10,0	7,5
		ЭЦВ-6-10-90	10,0	7,5
11	с.Красное	ЭЦВ-6-6,5-125	6,5	7,5
12	д.Редькино	ЭЦВ-6-6,5-80	6,5	5,5
13	д.Лотовщина	ЭЦВ-6-6,5-80	6,5	5,5
14	д.Приверх	ЭЦВ-6-6,5-80	6,5	5,5
15	д.Фадеево	ЭЦВ-6-6,5-125	6,5	7,5
16	д.Кокорево	ЭЦВ-6-10-80	10,0	7,5
17	д.Соль Грязь			
18	д.Малый Рын Дудорово	ЭЦВ-6-10-80	10,0	7,5
19	д.Малый Рын Мари			
20	д.Ситьмяны	ЭЦВ-6-10-80	10,0	7,5
21	с.Вотское	ЭЦВ-6-6,5-80	6,5	5,5
		ЭЦВ-6-10-140	10,0	7,5
22	д.Мысы	ЭЦВ-6-10-80	10,0	7,5

Из таблицы 4.5. видно, что существующей мощности водозаборного оборудования достаточно, чтобы покрыть потребность населения Михеевского сельского поселения в холодной воде.

## **Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения**

### **5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

Генеральным планом муниципального образования Михеевское сельское поселение предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения, строительство новых объектов водоснабжения, реконструкция существующих объектов. В связи с перспективой строительства индивидуальной жилой застройки и социальной инфраструктуры существует необходимость в строительстве новых объектов системы водоснабжения. В настоящее время фактическая производительность скважин не используется потребителями на 100%. В индивидуальном жилищном фонде используют автономные источники водоснабжения.

### **5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

Водоснабжение Михеевского сельского поселения планируется осуществлять от существующих подземных источников, поэтому рекомендуется техническое перевооружение скважин.

При этом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка станций управления на скважины.

Установка приборов учета у абонентов позволяет сократить и устранить непроизводительные затраты и потери воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий. Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме.

### **5.3. сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации**

Вывод отработавших свой ресурс объектов существующей системы водоснабжения возможен только путем реконструкции и технического перевооружения.

## **Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения**

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению является бесперебойное снабжение питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водоочистных сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей Михеевского сельского поселения.

### **6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях**

Существуют объекты новой застройки. Есть необходимость в новом водопроводе.

Система водоснабжения принята низкого давления; категория по степени обеспеченности подачи воды – первая.

## **6.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Для обеспечения нормативной надежности и качества подаваемой воды (устранение «вторичного» загрязнения в трубопроводах водоснабжения) рекомендуется замена около 48 км уличных сетей водоснабжения.

## **6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций**

Из таблицы 4.6. видно, что существующей мощности насосов достаточно, чтобы покрыть потребность населения Михеевского сельского поселения в холодной воде. Замена насосов не требуется.

## **6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен**

Рекомендуется строительство станций управления на скважины.

Автоматическое регулирование расхода и давления в гидросистеме за счет применения автоматизированной системы управления погружным насосом – современное энергоэффективное и технологическое решение, при котором обеспечивается постоянное поддержание давления в системе водоснабжения.

Стоимость станции управления меньше затрат на реконструкцию старой, и существенно меньше затрат на демонтаж старой, строительство или покупку, транспортировку, монтаж и ввод в эксплуатацию новой водонапорной башни.

Эксплуатация станции управления не требует обслуживающего персонала и состоит из профилактических осмотров.

Использование частотных преобразователей в водоснабжении позволяет:

- снизить затраты на ремонт вышедших из строя водонапорных башен не менее чем в 8-10 раз по сравнению с их заменой на новые;
- снизить потребление электроэнергии на 40-50%;
- регулировать давление в водопроводной сети;
- снизить потери чистой питьевой воды при утечках;
- исключить влияние прямых пусков электроагрегатов на электросети;
- осуществить защиту электродвигателя насоса от скачков напряжения в сети, тока, перегрева;
- уменьшить эксплуатационные расходы на обслуживание, ремонт и поддержание технического состояния оборудования;
- значительно снизить, а нередко и исключить расходы на ремонт трубопровода за счет исключения гидроударов в сети;
- обеспечить технологичность, универсальность и экологичность по сравнению с водонапорными башнями;



				ий, тыс. руб.				
1.	Замена трубопроводов	Улучшение качества питьевой воды	Стоимость по аналогичным объектам	957,748	260,0	297,748	200,0	200,0
2.	Установка приборов учета на скважины	Уменьшение потерь при транспортировке	Стоимость по аналогичным объектам	57,0	-	7,0	50,0	-
3.	Установка станций управления	Уменьшение Энергопотребления на подачу холодной воды	Стоимость по аналогичным объектам	1590,164	1080,0	510,164	-	-