



АДМИНИСТРАЦИЯ
ЕРШОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 12.09.2014г. № 1211
г. Ершов

Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования г. Ершов

Руководствуясь Федеральным законом от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Уставом Ершовского муниципального района, Уставом муниципального образования г. Ершов, администрация Ершовского муниципального района ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования г. Ершов Ершовского муниципального района Саратовской области до 2023 года согласно приложению.

2. Отделу по организационным вопросам, информатизации и взаимодействию с органами МСУ разместить на официальном сайте администрации ЕМР в сети «Интернет».

Глава администрации

С.А. Зубрицкая

Приложение
к Постановлению администрации
Ершовского муниципального
района Саратовской области
от 12 сентября 2014 г. № 1211

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

МО г. Ершов Ершовского муниципального района
Саратовской области до 2023 года

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

МО г. Ершов Ершовского муниципального района
Саратовской области до 2023 года

Государственное автономное учреждение
«Агентство энергосбережения» Саратовской области

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

МО г. Ершов Ершовского муниципального района
Саратовской области до 2023 года

**Директор ГАУ «Агентство
энергосбережения»
Саратовской области**

_____ **В.А. Федечкин**

Саратов 2014

Содержание

п./п.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения	стр. 4
	Глава I. Схема водоснабжения	8
1.	Существующее положение в сфере водоснабжения МО г. Ершов	8
1.1.	Структура системы водоснабжения МО г. Ершов	8
1.2.	Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	8
1.3.	Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей	9
1.4.	Описание технологических зон водоснабжения	9
1.5.	Описание состояния и функционирования существующих насосных станций	9
1.6.	Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения	9
1.7.	Описание территорий МО г. Ершов Ершовского МР Саратовской области, не охваченных централизованной системой водоснабжения	10
1.8.	Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении населенного пункта	10
2.	Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное потребление	11
2.1.	Общий водный баланс подачи и реализации воды	11
2.2.	Территориальный водный баланс подачи воды	11
2.3.	Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	11
2.4.	Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении	12
2.5.	Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета	12
2.6.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	12
3.	Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	13
3.1.	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды	13
3.2.	Описание территориальной структуры потребления воды	13
3.3.	Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	13
3.4.	Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке	14

3.5.	Перспективные водные балансы	15
3.6.	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок	16
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	17
4.1.	Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству	17
4.2.	Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению)	17
4.3.	Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации	17
4.4.	Обеспечение водоснабжением в сутки максимального водопотребления объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно	18
4.5.	Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов	18
4.6.	Оценка возможности резервирования части имеющихся мощностей (для новых сооружений)	18
5.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения	19
5.1.	Предложения по строительству и реконструкции водопроводных сетей для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную и производственную застройку	19
5.2.	Предложения по строительству и реконструкции водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, а также предложения по реконструкции участков водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	19
5.3.	Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	19
6.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	20
7.	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.	21
	Глава II. Схема водоотведения	22
8.	Существующее положение в сфере водоотведения МО г. Ершов Ершовского МР Саратовской области	22

8.1.	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод населенного пункта и его территориально-институционального деления на зоны водоотведения	22
8.2.	Анализ состояния очистных сооружений и их влияния на состояние приемников очищенного стока	22
8.3.	Описание технологических зон водоотведения	22
8.4.	Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод	22
8.5.	Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них	22
8.6.	Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости	22
8.7.	Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду	22
8.8.	Описание территорий МО г. Ершов, не охваченных централизованной системой водоотведения	22
8.9.	Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении населенного пункта	23
9.	Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения	23
10.	Перспективные расчетные расходы сточных вод	23
11.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения	23
12.	Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения	23
13.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	23
14.	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	23

Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения МО г. Ершов Ершовского МР Саратовской области

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышения энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности администрации Ершовского МО; обеспечения развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала администрации Ершовского МО была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения МО г. Ершов Ершовского МР Саратовской области (далее МО г. Ершов) до 2023 года.

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

- бесперебойное снабжение населенного пункта питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду.

Целевые показатели водоснабжения и водоотведения
Целевые показатели водоснабжения представлены в таблице 1

Таблица 1

	Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Объем производства товаров и услуг, тыс.куб.м.	1205,4	1200,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7
2	Объем реализации товаров и услуг, тыс.куб.м.	832,1	845,6	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3
3	Уровень потерь, %	21,0	18,9	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
4	Коэффициент потерь, куб.м/км.	1,88	1,67	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
5	Удельное водопотребление, куб.м/чел.	26,5	27,6	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
6	Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям, %	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
7	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры, ед./км.	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,015	0,015	0,015	0,012	0,012	0,01	0,01
8	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, %	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	16,0	17,0	18,0	25,0	12,0	20,0
9	Индекс замены оборудования водозаборов, %	30	35	25	30	30	40	50	20	20	20	20	20	20
	Индекс замены оборудования очистки воды, %	80	80	80	80	30	30	30	30	30	30	30	30	30
10	Уровень загрузки производственных мощностей оборудования водозаборов, %	16,5	16,5	15,0	15,0	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Уровень загрузки производственных мощностей оборудования очистки воды, %	16,5	16,5	15,0	15,0	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Уровень загрузки производственных мощностей оборудования транспортировки воды, %	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	80	80	80
11	Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета, %	25	25	34	34	45	55	60	80	80	85	95	95	98
12	Эффективность использования персонала (трудоемкость производства), чел./км.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
13	Производительность труда, куб.м./чел.	8,3	8,2	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0

Целевые показатели водоотведения представлены в таблице 2

Таблица 2

	Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Объем реализации товаров и услуг, тыс. куб. м.	413,8	452,4	452,3	452,3	452,3	452,3	452,3	452,3	452,3	452,3	452,3	452,3	452,3
2	Удельное водоотведение, куб.м/чел.	13,04	9,6	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
3	Наличие контроля качества товаров и услуг, %	10	10	10	10	10	10	80	80	80	80	80	80	80
4	Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям, %	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	60	60
5	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры, ед./км.	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
6	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, %	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7	Эффективность использования персонала (трудоемкость производства), чел./км.	1,59	1,15	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
8	Производительность труда, куб.м./чел.	10,3	13,7	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов и населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития населенного пункта в соответствии с динамикой развития МО г. Ершов за предыдущие годы. Прогнозы развития построены на основании динамики развития поселения за предыдущие годы и носят приблизительный характер.

Рассматривается необходимость реконструкции существующих элементов централизованной системы водоснабжения и водоотведения на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для насосных станций, а также трасс водопроводных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства населенного пункта принята практика составления схемы водоснабжения и водоотведения.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10-15 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения района, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения путем оценки их сравнительной эффективности.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения МО г. Ершов до 2023 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения, а также Генеральный план развития МО г. Ершов, разработанный до 2025 года (отдаленная перспектива до 2040 года).

Технической базой разработки являются:

- генеральный план развития МО город Ершов, утвержденный, решением Совета МО г.Ершов от 29.12.2012№ 87-426
- результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения и водоотведения, согласованные с администрацией - Ершовского муниципального района,
- проектная и исполнительная документация по КВОС, КОСК, сетям водоснабжения, сетям канализации, насосным станциям;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных

архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление).

При разработке схемы водоснабжения и водоотведения использованы данные, предоставленные администрацией Ершовского МО и филиалом ГУП СО «Облводресурс» «Ершовский».

Глава I. Схема водоснабжения

1. Существующее положение в сфере водоснабжения МО г. Ершов.

1.1. Структура системы водоснабжения

В МО г. Ершов эксплуатацию и обслуживание системы водоснабжения и водоотведения осуществляет организация ГУП СО «Облводресурс»-«Ершовский».

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности.

Структура системы водоснабжения МО г. Ершов состоит из следующих основных элементов:

- водозаборных сооружений, т.е. насосных станций и водонапорных башен, подающих воду в сеть; (250 колонок)
- водоводов и сети трубопроводов, предназначенных для транспортировки воды от сооружения к сооружению или к потребителям.

Система водоснабжения является автономной и осуществляет водоснабжение значительной части МО (87%). Часть населения использует воду из прудов, расположенных на территории города.

Обеспечение водой поселка Учебный настоящим проектом предусматривается от сети городского водопровода города Ершов. Для надежной работы водопроводной системы необходимо построить водонапорную башню.

Обеспечение водой п. Полуденный и п. Прудовой настоящим проектом предусматривается от сети городского водопровода, для чего проектируется водопровод $d=150\text{мм}$. от существующего водопровода $d = 700\text{мм}$.

Водоснабжение п. Учебный предусмотрено непосредственно из водопровода, а для водоснабжения п. Прудовой и Полуденный запроектирована площадка водопроводных сооружений. На площадке водопроводных сооружений расположены 2-ва резервуара чистой воды, емкостью по 10000 м³, сблокированные с насосной станцией подкачки. Из резервуаров вода подается насосами потребителям.

1.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Системы водоснабжения в населенных пунктах, входящих в МО, имеет свои особенности.

Город Ершов. Водоснабжение населения и предприятий города осуществляется от городского водопровода. Источником водоснабжения является Мавринское водохранилище, расположенное на р. Б. Узень в 17

км от города. В качестве источника водоснабжения река М. Узень, протекающая по территории МО, непригодна из-за отсутствия постоянного расхода воды в ней и сильной минерализации.

Максимальный расход воды 0,0037 м³/сек, минимальный – 0,001 м³/сек. Питание преимущественно снеговое. Замерзает в конце октября-декабря, вскрывается в апреле - начале мая. Температура воды колеблется от 3 градусов Цельсия зимой до 27 градусов Цельсия летом.

Согласно протоколу от декабря 2013 г. проба воды поверхностного водоема и р. Большой Узень соответствует СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения» ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» СанПиН 2,1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Согласно протоколу № б/н от декабря.2013г., проба воды питьевой из водоразборного крана г. Ершов, улица Советская,4 по санитарно-микробиологическим показателям качества воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»

Результаты санитарно-гигиенических исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	2	3	4	5	6
1	Водородный показатель	1.16±0,2	6,5-8,5	вод. ед.	ПНД Ф 14.1:2:3.4121-97
2	Общая жесткость	7,0±1,05	10,0	мг О ₂ /л	ПНД Ф 14.1:2:3:4.128-97
3	Цветность	20,0±2,21	35,0	град.	ГОСТ Р 52769-07
4	Мутность	1.9±0,16	20,0	мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Окисляемость Перманганатная	5.28±0,448	7,0	мг О ₂ /л	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
6	Сухой остаток	305,51±32,991	1000,0	мг/л	ПНД Ф 14.1:2.114-97
7	Железо общее	0,15±0,015	1,0	мг/л	ПНД Ф 14.1:250-96
8	Хлориды	59,53±10,35	350,0	мг/л	ПНД Ф 14.1:2.96-97
9	Сульфаты	23,87±0,48	500,0	мг/л	ПНД Ф 14.1:2.159-00
10	Аммиак по азоту	0,013±0,04	1,5	мг/л	ПНД Ф 14.1.1-95
11	Нитриты по азоту	0,00795±0,0007	3,3	мг/л	ПНД Ф 14.1:23-95
12	Нитраты по азоту	0.58±0,615	45,0	мг/л	ПНД Ф 14.1:2.4-95
13	Щелочность	3,1-1-0,256	н/н	моль/л	ГОСТ 1*52963-2008
14	Марганец	<0,002	0,1		ГОСТ 4974-72
15	Фториды	<0,2	1,5		ГОСТ 4386-89
Органолептические исследования:					
1	Запах при 20.° С	1±0,1	2	баллы	ГОСТ 3351-74
2	Запах при 60.° С	1±0,1	2	баллы	ГОСТ 3351-74
3	Привкус	0±0,1	не обн.	баллы	ГОСТ 3351-74

Результаты микробиологических исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4

Регистрационный номер №	Определяемые показатели	Результат исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения (для граф. 3,4)	НД на методы исследований
1	2	3	4	5	6
б/н	ОКБ в 100 мл	Обнаружено 04	отсутствие	КОЕ/100 мл	МУК 4.2.1018-01
	ТКБ	Не обнаружены	отсутствие	КОЕ/100 мл	МУК 4.2.1018-01
	ОМЧ КОЕ/мл	57 КОЕ	Не более 50	КОЕ/100 мл	МУК 4.2.1018-01

Водозаборные сооружения

В г. Ершов имеются одно водозаборное сооружение. Водозаборное сооружение в составе насосных станций и резервуаров чистой воды эксплуатируются с 1976 г.

Водозаборное устройство №1 находится в аварийном состоянии из-за длительного срока эксплуатации.

Вода из водохранилища подается на очистные сооружения.

Потребителям очищенная вода подается по сетям водопровода. Часть населения использует воду из прудов, расположенных на территории города.

Для подачи воды из водохранилища используется насосная станция с $Q=175$ л/сек. По надежности станция отнесена к III категории с одним источником электроснабжения и четырьмя насосами, три из которых могут быть рабочими, а один оставаться резервным. Максимальная производительность насосной станции при трех работающих насосах составляет 50 тыс. куб.м/сут.

Площадка водопроводных очистных сооружений расположена несколько севернее существующего промузла.

Средний суточный расход воды для населения составляет около 30 тыс. куб. м/сут, расходы на нужды промышленности составляют около 2, 6 куб. м/сут. Анализ показал, что существующей производительности водозабора - 50 тыс.м³/сут вполне хватает для развития города на I-ую очередь и расчетный срок. Но следует отметить, что уже на I-ую очередь строительства необходимо произвести реконструкцию существующих очистных сооружений с доведением их мощности до 75 тыс.м³/сут.

1.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей Комплекс водоочистных сооружений (КВОС).

В МО г. Ершов вода из водохранилища подается по водоводу $d=300$ мм на очистные сооружения, строительство и эксплуатация которых осуществляется Мелиоводхозом. Производительность очистных сооружений в настоящее время составляет 4,0-6,0 тыс. куб.м/сут

Площадка водопроводных очистных сооружений расположена несколько севернее существующего промузла.

Средний суточный расход воды для населения составляет около 30 тыс. куб. м/сут, расходы на нужды промышленности составляют около 2, 6 куб. м/сут. Анализ показал, что существующей производительности водозабора - 50 тыс.м³/сут вполне хватает для развития города на I-ую очередь и расчетный срок. Но следует отметить, что уже на I-ую очередь строительства необходимо произвести реконструкцию существующих очистных сооружений с доведением их мощности до 75 тыс.м³/сут.

1.4. Описание технологических зон водоснабжения

Разделение населенного пункта на технологические зоны водоснабжения проходит по районам города. Застройка города, состоящая из селитебных и промышленных зон, делится железной дорогой и прудами на несколько районов. Центральный район – ограничен на юге полосой железной дороги, на западе – улицей Ломоносова, на севере – ул. Кирова, на востоке – ул. Восточная. Центр города сформирован в широтном направлении вдоль ул. Интернациональная и ул. Вокзальная. Общая площадь центрального района составляет около 130 га.

Северный район размещен за системой прудов и ограничен с севера и запада территориальной автодорогой Е-38 Р-236, с востока - автодорогой на Пугачевск. Состоит из двух частей. Северо-западная часть (за прудами), Северная часть в планировочном отношении слабо структурирована. Северный район имеет площадь около 260 га.

Южный, самый маленький в территориальном отношении район с площадью более 80 га, расположен за полотном железной дороги. Он зажат с запада и востока промплощадками, с севера ограничен железной дорогой, с юга – автодорогой.

В городскую черту Ершова входит также поселок Тулайково, расположенный к северо-западу от нового массива застройки. Поселок сформирован кварталами жилой застройки Ершовской опытной станции вместе с производственной зоной и землями сельскохозяйственного назначения.

Источником водоснабжения является Мавринское водохранилище, расположенное на р. Б. Узень в 17 км от города. Имеются два резервуара чистой воды, объем по 10 тыс. м³ каждый.

Насосные станции 2-ого подъема подают воду абонентам населенного пункта по водоводам следующих диаметров: Д100 мм; Д150 мм,; Д500 мм, материал труб: сталь, чугун, полиэтилен, керамические, амирон и пр.

1.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Насосные станции системы водоснабжения обеспечивают бесперебойное снабжение водой потребителей.

Диспетчеризация объектов системы водоснабжения не охватывает всю систему.

В состав оборудования насосных станций 2-го подъема входят шесть насосных агрегатов: Д315-50 с электродвигателем мощностью 75 кВт производительностью 50 куб м/ч и три насоса Д500-63 с электродвигателем мощностью 160 кВт; один пожарный насос Д315-50 с электродвигателем мощностью 55 кВт, один дренажный насос, производительностью 25 куб м/ч с электродвигателем 11 кВт; запорно-регулирующая арматура.

Адрес расположения н.с.: северо-восточная окраина г. Ершова.

Характеристика повысительных водопроводных - насосных станций количество-6 шт.

-ул. Юбилейная, 2: год ввода-1983, сетевые насосы К45/30 Q-45м³/час-1шт.: К20/30, Q20м³/час-1 шт. % износа -80.

-ул. Юбилейная, 7 год ввода-1995, сетевые насосы К8/18 Q-8м³/час-1шт.: К20/30, Q20м³/час-1 шт. % износа -80.

ул. Космонавтов, 3 год ввода-1980, сетевые насосы К45/30 Q-45м³/час-1шт.: К20/30, Q20м³/час-1 шт. % износа -80.

- ул. Стадионная 2а год ввода-1994, сетевые насосы К20/30, Q20м³/час-2 шт. % износа -80.

- ул. 25 съезда КПСС, 38 год ввода-1987, сетевые насосы К20/30, Q20м³/час-2 шт. % износа -80.

- ул. Парковая, 4а год ввода-1994, насосы К8/18 Q-8м³/час-2шт.: % износа -80.

1.6. Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения

Снабжение абонентов холодной водой осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Водопроводные сети водозаборных станций на территории населенного пункта являются тупиковыми. Водопроводы основных колец трассированы по микрорайонным дорогам с сохранением существующих водопроводных сетей, с частичной перекладкой аварийных участков с заменой диаметра труб. Для нужд пожаротушения на кольцевой сети устанавливаются пожарные гидранты через 150 м. В городе также имеется водопровод для технических нужд железной дороги.

Общая протяженность водопроводных сетей г. Ершов составляет 118,37 км.

Диаметр водопроводов от 63 до 500 мм. Сети выполнены из стали, чугуна, амирона, полиэтилена и пр. В связи с отсутствием, в полной мере, мероприятий по замене и реконструкции трубопроводов, коррозия труб увеличивает показатели потерь воды и ухудшает показатели качества питьевой воды.

На сегодняшний день износ водоводов составляет 80%.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей системы централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ

№168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки должен производиться постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Следует проводить контроль качества воды ежегодно или чаще, если есть изменения показателей воды по цвету, запаху, вкусу, проводилась замена оборудования и т.д.

1.7. Описание территории МО Ершов, не охваченной централизованной системой водоснабжения

На данный момент в г. Ершове территории, не охваченные централизованной системой водоснабжения, составляют более 60%.

Одноэтажная неблагоустроенная (существующая) застройка снабжается водой из водоразборных колонок, радиус действия которых 100 м (это центральные районы города).

Для подключения к централизованному водоснабжению проложен водопровод по всем улицам города. Но из-за низкой платежеспособности населения подвод воды к частным домам, в настоящее время, не планируется.

1.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении МО Ершов.

По системе водоснабжения:

1. Износ водопроводных сетей
2. Износ оборудования одного резервуара составляет 85 %.
3. Износ оборудования насосных станций составляет 80%.
4. Износ сетей электроснабжения более 65%, что приводит к многочисленным авариям на сетях.

2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное потребление

2.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды

В г. Ершове ведется коммерческий учет воды. Приборы учета воды установлены в 53-х м.ж.д., что составляет 23 % от общего числа многоквартирных жилых домов. Доля индивидуальных жилых домов, оборудованных приборами учета – 52% (3022 ж.д.)

Количество приборов потребления воды и пропуска сточных вод, установленных на границах балансовой принадлежности -5 шт.

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 787,3 тыс.м. куб. Объем забора воды из водохранилища фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и потерями воды в сети. Общий баланс представлен таблице 5

Таблица 5

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. изм.	Факт в год	Факт в МАХ сутки
Поднято воды	тм3.	1092,7	3,29
Возврат в голову сооружений промывных вод	тм3.	0,00	0,00
Технологические расходы(с.н. КВОС)	тм3.	122,9	0,37
Объем пропущенной воды через очистные	тм3.	1092,7	3,29
Подано в сеть	тм3.	969,8	2,92
Потери в сетях	тм3.	182,5	0,50
Потери в сетях % от поданной воды	%	18,8	0,55
Отпущено воды всего	тм3.	787,3	2,37

2.2. Территориальный водный баланс подачи воды

В населенном пункте МО Ершов снабжение водой осуществляется из водохранилища по одному водопроводу (поверхностный водозабор), и 250 колонок. Часть населения использует воду из прудов, расположенных на территории города.

2.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Основным потребителем холодной воды в МО город Ершов является население, и его доля составляет 83,84 %.

Доля населения в водопотреблении составляет 83,84 %, доля бюджетных организаций составляет 10,72 %. Расходы воды по группам потребителей представлены в таблице 6.

Таблица 6

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. изм.	итого 2013 год
По группам потребителей	тм3.	787,30
Бюджетным потребителям	тм3.	84,40
Население (жилые здания)	тм3.	660,10
Промышленные объекты	тм3.	0,00
Прочие потребители	тм3.	42,80

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

В 2013 году удельная норма потребления составила 81,13 л на человека.

Нормативный показатель расхода воды в сутки на человека по г. Ершову 150 л/чел.

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

Коммерческий учет потребления воды ведется. Оплата за использование ресурса осуществляется согласно показаниям счетчиков, частично на основании нормативного потребления воды. Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, является жилищный фонд.

В настоящее время приборы учета воды установлены в количестве 3080 шт. Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета водоснабжения администрация Ершовского МО планирует выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО.

В период с 2015 по 2023 год в г. Ершове изменение объемов водопотребления связано с изменением численности населения. В таблице 7 приведены прогнозируемые объемы воды, по годам с указанием имеющегося резерва мощности системы водоснабжения.

Таблица №7

Год	Полная фактическая производительность КВОС тыс.м3/сут.	Прогнозируемый среднесуточный, среднегодовой объем воды, тыс.м3/сут.	Резерв производственной Мощности %
2014	3,59	2,99	16,72
2015	3,59	2,99	16,72
2016	3,59	2,99	16,72
2017	3,59	2,99	16,72
2018	3,59	2,99	16,72
2019	3,59	2,99	16,72
2020	3,59	2,99	16,72
2021	3,59	2,99	16,72
2022	3,59	2,99	16,72
2023	3,59	2,99	16,72

3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Фактическое потребление в 2013 году составило 787,3 тыс.м.куб, в средние сутки 2,99 тыс.м.куб, в максимальные сутки расход составил 3,29 тыс.м.куб. К 2023 ожидаемое потребление составит 787,3 тыс.м.куб, в средние сутки 2,99 тыс.м.куб, в максимальные сутки расход составил 3,29 тыс.м.куб.

На обеспечение работы системы водоснабжения ежегодно расходуется 99954тыс. кВт электрической энергии.

3.2. Описание территориальной структуры потребления воды

Основной зональной станцией на 01.01.2014 года является один поверхностный водозабор: насосные станции. Годовое и суточное потребление воды представлено в таблице 8.

Таблица 8

Районы	За год, т. м ³	За сутки, т. м ³
Поверхностный водозабор №1	787,3	2,16

3.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза представлена в таблице 9.

Таблица № 9

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. изм.	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	2 023
По типам абонентов		787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3	787,3
в том числе:											
Бюджетные учреждения	тм3.	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4
Жилые здания	тм3.	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1
Промышленные объекты	тм3.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие	тм3.	42,80	42,80	42,80	42,80	42,80	42,80	42,80	42,80	42,80	42,80

Водоснабжение по населению (жилых зданий) рассчитано исходя из динамики изменения численности населения МО Ершов, принятого на конец 2023 года в количестве 22291 человек (пользующихся централизованным водоснабжением, без учета колонок). Таким образом, ожидаемое удельное водопотребление на одного человека в сутки к 2023 году составит 81,13 литра в сутки на человека.

3.4. Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке представлены в виде таблицы 10

Таблица 10

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Ед.изм.	2009	2010	2011	2012	2013
Подано в сеть	тм3	1104.4	1053.2	1054.8	1042.8	969.8
Потери в сетях	тм3	306.2	228.2	222.7	197.2	182.5
в т.ч. Технологические	тм3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в процентах от поданной в сеть	%	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8
то же в процентах от реализованной	%	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
Отпущено воды всего	тм3.	798.2	825.0	832.1	845.6	787.3
расходы на нужды предприятия	тм3.	146.2	246.7	150.6	157.9	122.9
По категориям потребителей	тм3.	798.2	825.0	832.1	845.6	787.3

Мероприятия, направленные на снижение потерь в водопроводных сетях, в МО г. Ершов практически не проводились. Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке в % и в средние сутки представлены в таблице 11.

Таблица 11

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед.изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Подано в сеть	тм3.	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8
Потери в сетях	тм3.	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5
Потери в сетях % от поданной воды	%	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8
Отпущено всего воды(с.п. + по категориям)	тм3.	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3

3.5. Перспективные водные балансы представлены в таблице 12. Перспективный структурный баланс по группам потребителей на 2023 год.

Таблица 12

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед.изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Поднято воды	тм3.	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7
Возврат в голову сооружений промывных вод	тм3.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Технологические расходы(с.н.КВОС)		122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9
Объем пропущенной воды через очистные	тм3.	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7	1092.7
Подано в сеть	тм3.	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8	969.8
Потери в сетях	тм3.	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5	182.5
Потери в сетях % от поданной воды	%	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8
Отпущено всего воды (с.н. + по категориям)	тм3	910.2	910.2	910.2	910.2	910.2	910.2	910.2	910.2	910.2	910.2	910.2
Расходы на нужды предприятия (по счетчикам, хоз.быт, без технол.)	тм3	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9
По категориям потребителей	тм3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3	787.3

Основные потребители воды – население, на долю населения приходится 84,83 %, на долю бюджетных учреждений приходится 10,72 % водопотребления.

3.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок.

Прогнозируемые объемы потребления воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке на 2014-2023 годы приведены в таблице 13.

Таблица 13

год	Поднято воды тыс.м3	Возврат в голову промывных вод тыс.м3	Объем воды, пропущенный через водоочистные сооружения тыс.м3	Подано в сеть тыс.м3	Отпущено всего воды тыс.м3	Потери в сетях и неучтенные рас-ходы тыс.м3	Полная фактическая производительность водозабора тыс. м3	Резерв мощности %
2014	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2015	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2016	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2017	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2018	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2019	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2020	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2021	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2022	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72
2023	1092.7	0,00	1092.7	969.8	910.2	182.5	1310.35	16,72

Из таблицы видно, что при планируемых мощностях резерв по производительностям будет достаточным. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих сооружений на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования. Существующий резерв водозаборных сооружений составляет 16,72 %, что гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса

водоочистных сооружений и дает возможность получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей г. Ершова.

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

Строительство новых объектов, для которых необходимо увеличение мощности водозабора, не планируется до 2023 года.

4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству

Проектом предусматривается расширение централизованной системы водоснабжения. Все потребители, подключенные к городскому водопроводу, и в дальнейшем будут централизованно получать воду из городского водопровода. При этом намечается максимальное использование существующих сетей и сооружений водопровода. Принципиальная схема водоснабжения существующей и проектируемой жилой и общественной застройки остается неизменной. Но следует отметить, что уже на I-ую очередь строительства необходимо произвести реконструкцию существующих очистных сооружений с доведением их мощности до 75 тыс.м³/сут.

4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению)

При чрезвычайных ситуациях необходимо предусмотреть водоснабжение территории в соответствии с нормами потребления (ВСН ВК 4-90 Приложение 1).

Водопроводы и магистральные трубопроводы должны быть оборудованы устройствами по отбору воды из них.

Для обеспечения населения питьевой водой в случае выхода из строя всех головных сооружений или заражения источников водоснабжения в соответствии с п. 4.11 СНиП 2.01.51-90 на территории МО расположены подземные резервуары с запасом питьевой воды по норме не менее 10 л /чел.

4.2.1. Капитальный ремонт резервуаров чистой воды.

В настоящее время в г. Ершове один из резервуаров чистой воды, установленных в северной части города, находится в аварийном состоянии.

В связи с этим планируется заменить один резервуар на новый или провести капитальный ремонт.

Сроки реализации мероприятия - 2016г.

4.2.2. Замена водозаборного оборудования на насосной станции №1

Необходимо заменить насос Д500-63, загрузка которого составляет всего 50 % от номинальной загрузки.

Установить 6 резервных насосов по одному на каждую повысительную насосную.

Сроки реализации мероприятия – 2018 г.

4.2.3. Модернизация насосных станций

Необходимо запланировать установку двух водонапорных башен и автомат контроля уровня жидкости на башнях. Срок реализации-2017 год.

С целью улучшения качества питьевой воды необходимо провести реконструкцию очистных сооружений на водозаборных станциях, согласно разработанному проекту.

Сроки реализации мероприятия: 2022 – 2023 гг.

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

Поскольку производительность водозаборных сооружений в целом соответствует потребности г. Ершова, не планируется выводить из эксплуатации какие-либо действующие объекты комплекса.

В результате выполнения мероприятий по замене насосного оборудования и водопроводных сетей, реконструкции и модернизации водозаборных станций будет обеспечено решение следующих задач:

1) обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве

2) снижение потерь воды при транспортировке в водопроводных сетях.

4.4. Обеспечение водоснабжением в сутки максимального водопотребления объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно.

Строительство новых и реконструкция объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно, в расчетный период не планируется.

4.5. Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов.

Данные по ориентировочным объемам инвестиций представлены в таблице №14.

4.6. Оценка возможности резервирования части имеющихся мощностей (для новых сооружений).

Резервирование - метод повышения надёжности технических устройств путём введения в их состав (структуру) дополнительных элементов (узлов, связей) по сравнению с минимально необходимыми для выполнения заданных функций.

Существующий резерв водозаборных сооружений гарантирует устойчивую, надежную работу и дает возможность получать питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей МО г. Ершов и объектов бюджетной сферы.

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

Водонапорные башни Рожновского, водонапорные емкости и водонапорные резервуары — это специальные сооружения в системе водоснабжения, предназначенные для регулирования напора и расхода воды в водопроводной сети, способствующие созданию её запаса, а также выравнивания графика работы водяных насосных станций. Необходимо установить две водонапорные башни, одну в г. Ершове, а одну в пос. Учебный (материал – металл).

Строительство других линейных объектов централизованной системы водоснабжения не планируется до 2023 года.

5.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений, а также для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную и производственную застройку.

В г. Ершове планируется реконструкция водопроводных сетей, протяженностью 800 м, Д 63 мм на полипропилен, кроме того планируется строительство водопроводных сетей в п. Полуденный и в п. Прудовой Д 150 мм, протяженностью 1654 м, обеспечивающие перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом, а также для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную и производственную застройку.

5.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений, для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, а также предложения по реконструкции участков водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:

5.2.1. Реконструкция водопроводных сетей насосной станции №1

С целью снижения потерь воды и улучшения ее качества необходимо заменить участок водопровода, подвергшийся сильной коррозии, протяженностью 800 м и диаметром 63 мм на полипропиленовую трубу.

Сроки реализации мероприятия – 2016 г.

5.2.2. Реконструкция водопроводных сетей от насосных станций №2, №3 (повысительных).

Реконструкция и замена труб на данном участке не планировалась.

5.3. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления

На данный момент в г. Ершове приборами учета воды обеспечено 46% потребителей. Для возможности ведения точного коммерческого учета воды на перспективу необходимо запланировать установку приборов учета воды на водозаборах и у всех потребителей. Администрации Ершовского МО рекомендуется выполнять мероприятия по установке приборов учета в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Необходимо проведение организационных работ для разъяснения потребителям о необходимости установки приборов учета воды.

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

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения МО г. Ершов. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшение здоровья и качества жизни граждан.

После изучения сложившейся ситуации в системе водоснабжения МО г. Ершов была выявлена потенциальная угроза для потребителей населенного пункта при использовании питьевой воды.

Таким образом, рекомендуется реконструировать очистные сооружения на водозаборах с применением современных технологий, что предотвратит вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

6.1 Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки. Исключением не является и г. Ершов.

Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях. Изучив научные исследования в области новейших эффективных и безопасных технологий родственных предприятий обеззараживания питьевой воды, а также опыт работы других

необходимо использовать эффективные обеззараживающие агенты (дезинфицирующее средство «Дезавид-концентрат», гипохлорит натрия). Это позволит не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора.

7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения представлена в таблице 14.

Таблица 14

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.									
					2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Монтаж двух водонапорных башень (с учетом стоимости башень)	Одна - в г. Ершов, одна в пос. Учебный. Объем не менее 15 м ³ -каждая	Типовой проект 901-5-045-88.	0,66				0,66						
2.	Реконструкция резервуара чистой воды	V – 10 000м ³	Смета 30-11 В ценах 2014 г	0,43			0,43							
3.	Строительство водопроводных сетей в п. Полуденный; в п. Прудовой	ПЭ100 SDR17 d=150 мм L=1654м	Смета 30-11 В ценах 2014 г	14,3						10,0		4,3		
4	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Декабристов, 40 лет Победы (от ул. Горького до Совхозной) по ул. Саратовской (Московской, от 60 лет Октября до Пылайкина)	ПЭ100 d=63 мм, L=800 м	Стоимость определена по аналогичным объектам	2,85			2,85							
5.	Замена насосного оборудования	Д500-63: насосный агрегат соответствующей мощности.	Стоимость определена по аналогичным объектам	0,25					0,25					
5	Ремонт насосного оборудования	На всех насосных станциях	Стоимость определена по аналогичным объектам	0,30					0,10					0,20
6.	Реконструкция очистных сооружений	Применить современные технологии	Стоимость определена по аналогичным объектам	30,0									30,0	
7.	Установка АКУЖ в двух башнях		Стоимость определена по аналогичным объектам	0,08				0,08						
	Итого:			48,87			3,28	0,74	0,35	0,00	10,00	0,00	34,3	0,20

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Глава II. Схема водоотведения

8. Существующее положение в сфере водоотведения г. Ершове

8.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод населенного пункта.

Филиал ГУП СО «Облводресурс» «Ершовский» - организация осуществляющая водоотведение стоков жителей МО, а также в полном объеме объектов социального назначения, промышленных и пищевых предприятий.

8.2. Анализ состояния очистных сооружений и их влияния на состояние приемников очищенного стока

В муниципальном образовании имеются городские очистные сооружения с проектной мощностью 158, 8 тыс. куб. м. Фактическая мощность составляет 25, 4 тыс. куб. м.

Очистные сооружения в настоящий момент не функционируют, т.к. износ сооружений составляет 100%.

На территории муниципального образования в северной, юго-западной и южной части г. Ершова имеются системы самотечных и напорных канализационных труб (материал труб – чугун, асбестоцемент, износ – 80%). Протяжение уличной канализационной сети составляет 21, 2 км. Функционируют две КНС.

В КНС № 1 установлены два насоса ФГ-2Д – 250/22,5 с электродвигателем мощностью 75 кВт и один насос СД – 250/22,5 с электродвигателем – 75 кВт. Износ 80 % и, соответственно, 20%.

В КНС № 2 установлены два насоса ФГ-2Д – 250/22,5 с электродвигателем мощностью 75 кВт и один насос СД – 250/22,5 с электродвигателем – 75 кВт. Износ 80 % и, соответственно, 20%

С северной части поселка хозяйственно-бытовые стоки транспортируются и сливаются в биологические пруды, расположенные в северо-восточной части поселка, с юго-западной и южной части поселка хозяйственно-бытовые стоки по канализационным трубам самотеком выбрасываются по рельефу через канализационные выходы в биологические пруды. В остальной части поселка хозяйственно-бытовые, и производственные стоки сливаются в выгребные ямы для накопления и хранения, и откачиваются по мере заполнения с помощью ассенизационных машин, затем вывозятся в биологические пруды муниципального образования.

Выгребные ямы состоят из герметичной емкости, материал - оштукатуренный кирпич, коммунальные службы периодически откачивают хозяйственно-бытовые стоки, места расположения выгребных ям определено из условия рельефа, заполнение грунтовой и атмосферной водой не происходит, к выгребу каждого дома обеспечен подъезд ассенизационной машины.

8.3. Описание технологических зон водоотведения

Станция очистки не пригодна для использования в технологическом процессе.

8.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод

Система утилизации осадка сточных вод не организована.

8.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них

На территории муниципального образования в северной, юго-западной и южной части г. Ершова имеются системы самотечных и напорных канализационных труб (материал труб – чугун, асбестоцемент, износ – 80%). Протяжение уличной канализационной сети составляет 21, 2 км. Функционируют две КНС.

С северной части поселка хозяйственно-бытовые стоки транспортируются и сливаются в биологические пруды, расположенные в северо-восточной части поселка, с юго-западной и южной части поселка хозяйственно-бытовые стоки по канализационным трубам самотеком выбрасываются по рельефу через канализационные выходы в биологические пруды. В остальной части поселка хозяйственно-бытовые, и производственные стоки сливаются в выгребные ямы для накопления и хранения, и откачиваются по мере заполнения с помощью ассенизационных машин, затем вывозятся в биологические пруды муниципального образования.

8.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

В г. Ершове система диспетчерского управления и сбора данных, телемеханизации режимов водоотведения не предусмотрена.

8.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Для снижения вредного воздействия на окружающую среду, на водный бассейн, необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитриденитрификации и биологического удаления фосфора. Для ее реализации необходимо, не только реконструировать систему аэрации, но и организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

Достаточно большой удельный вес расходов на водоотведение (водоподготовку) приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. С этой целью необходимо заменить оборудование с высоким энергопотреблением (насосные агрегаты) на энергоэффективное. Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на существующих агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

Сроки выполнения – 2015-2023гг.

На основе оценки современного состояния водоотведения г. Ершова входящего в состав Ершовского муниципального образования предлагаются проектные решения системы водоотведения

расчетный срок (2023г.):

- 1) Осуществить строительство (реконструкцию) канализационных очистных сооружений.
- 2) Провести диагностику и реконструкцию существующих напорных и самотечных канализационных труб с заменой изношенных участков и оборудования.
- 3) Осуществить строительство напорных и самотечных канализационных труб в существующей застройке МО.
 - 4) Провести диагностику и реконструкцию существующих КНС муниципального образования.
 - 5) Осуществить строительство планируемых КНС муниципального образования.
 - 6) В остальной части МО хозяйственно-бытовые и производственные стоки сливать в выгребные ямы для накопления и хранения, откачивать по мере заполнения с помощью ассенизационных машин с дальнейшим вывозом и транспортировкой их на планируемые очистные сооружения.

8.8. Описание территорий г. Ершова, не охваченных централизованной системой водоотведения

На данный момент территории с централизованной системой водоотведения составляют около 40 % от всей территории поселка.

8.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении города

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах. Износ магистральных коллекторов составляет 80 %, дворовых и уличных сетей 67,15%, (среднем износ канализационных сетей составляет 76,1%). Это приводит к аварийности на сетях образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

В части насосного хозяйства имеются следующие проблемы:

КНС № 1

1. насосный агрегат ФГ-2Д-250/22,5 - износ, высокая энергоемкость
2. клапан обратный du 250 мм на н/а № 2 - износ, коррозия

КНС № 2

1. всасывающий трубопровод - 19 м - du 300 мм - du 200 мм
2. ТПЧ - частые сбои в работе

Срок реализации данного мероприятия – 2017 -2019 гг.

9. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

С 1987 года и по настоящее время в г. Ершове эксплуатируется система водоотведения: централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод без элемента очистки.

10. Перспективные расчетные расходы сточных вод.

Сведения о годовом ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод 2023 году составит 2,95 тыс. м. куб в сутки

11. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения

- Осуществить строительство канализационных очистных сооружений.

-Для исключения попадания неочищенного ливневого стока с городских территорий силами филиала ГУП СО «Облводресурс» «Ершовский» необходимо запроектировать переключение ливневых выпусков в сеть хозяйственно-бытовой канализации с целью доочистки до нормативных показателей.

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов и систему канализационных насосных станций. Из насосных станций стоки транспортируются по напорным трубопроводам в магистральные коллекторы: диаметрами 350 мм. Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые, сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализируемой территории, куда целесообразно отдавать сточную воду самотеком. Место расположения насосной станции выбирается с учетом возможности устройства аварийного выпуска.

В общем виде КНС представляет собой здание имеющее подземную и надземную части.

Подземная часть имеет два отделения: приемное (грабельное) и через разделительную перегородку машинный зал. В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору различных диаметров от 100 мм до 450 мм., где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства – граблей, решеток, дробилок. КНС оборудовано центробежными горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. При выборе насосов учитывается объем перекачиваемых стоков, равномерность их поступления. Система всасывающих и напорных трубопроводов станций оснащена запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапана диаметром от 50 мм до 450 мм) что обеспечивает надежную и бесперебойную работу во время проведения профилактических и текущих ремонтов.

В муниципальном образовании имеются городские очистные сооружения с проектной мощностью 158, 8 тыс. куб. м. Фактическая мощность составляет 25, 4 тыс. куб. м.

12. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения.

Строительство напорно-канализационного коллектора хозяйственно-бытовой канализации по ул. Гагарина d=160 мм L=104 м. Целью данного мероприятия является обеспечение гарантированного и нормального режима водоотведения жилого района.

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

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить реконструкцию существующих сооружений с внедрением новых технологий.

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

	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сум			
					2014	2015	2016	2017
1.	Строительство новых очистных сооружений	По разработанному проекту	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	200,0				
	Строительство напорного канализационного коллектора	ПЭ100 SDR17 d=160 мм L=104м	Смета 30-11 В ценах 2014 г	0,9	0,4	0,5		
	Замена насосного оборудования	ФГ-2Д-250/22,5: насосный агрегат соответствующей мощности.	Стоимость определена по аналогичным объектам	0,20			0,20	
1.	Устройство сливных ям для отведения воды из очистных сооружений (в связи со строительством модульной насосной станции с системой очистки воды)	Герметичная емкость, материал- оштукатуренный кирпич (место расположения сливных ям определяется из условий рельефа)	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	0,18				
	Итого:			201,28	0,4	0,5	0,2	

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.