

Муниципальное унитарное предприятие
«Водопроводно-канализационное хозяйство»
МУП «Водоканал»

Согласовано:
Первый заместитель главы
Городского округа город Урюпинск
Е.А. Евсеев



Утверждаю:
Директор МУП «Водоканал»
А.Н. Денисов



АКТ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ
системы водоснабжения городского округа г. Урюпинск

2022 год.

Содержание

Введение

1. Анализ технической документации..... стр.3
2. Визуальный контроль системы водоснабжения..... стр. 3
3. Перечень объектов..... стр. 4
4. Оценка технического состояния объектов централизованных систем
холодного водоснабжения..... стр.4
5. Условия, подлежащие выполнению..... стр. 6
6. Нормативно-техническая документация, использованная при
техническом обследовании..... стр.8
7. Приложение №1 Сводная таблица технического состояния системы
водоснабжения..... стр. 9

Введение

Водоснабжение городского округа – город Урюпинск представляет собой комплекс инженерных сооружений и процессов, условно разделенных на три составляющих:

- подъем, регулирование и транспортировка природных вод до станций обезжелезивания и фильтровальной станции;
- подготовка воды в соответствии с санитарными правилами и нормами;
- транспортировка питьевой воды потребителям в жилую застройку, на предприятия города и источники теплоснабжения.

Питьевое водоснабжение городского округа – город Урюпинск базируется на подземных водах. Скважинный водозабор, расположенный в пойме р. Хопер и р. Ольшанка, состоит из 8 артезианских скважин. В зависимости от водопотребления в работе находятся 2-5 скважин. Кроме того, на территории города расположены 6 артезианских скважин, 4 из которых оборудованы блочными станциями безреагентного обезжелезивания.

Качество подземных вод соответствует качеству ГН 2.1.5.1315-03 и СанПиН 2.1.4.1074-01 по основному количеству определяемых показателей за исключением содержания общего железа, марганца и общей жесткости.

Техническое состояние водозаборных сооружений удовлетворительное.

Резервный источник электроснабжения имеют «Водозабор» (скважины пойменного участка) и городская скважина 5097.

Схема водоснабжения:

Инженерные сооружения г.Урюпинска включают водопроводные очистные сооружения, станции обезжелезивания, насосную станцию II-го подъема, магистральные водоводы.

Проектная производительность сооружений подготовки питьевой воды составляет 14,5 тыс. м³/сут. Фактическая производительность 5,5 тыс. м³/сут.

От артезианских скважин, расположенных в пойме рек Хопер и Ольшанка, поднятая вода по водоводу $d=400$ мм поступает на фильтровальную станцию, которая работает как станция обезжелезивания. Станция расположена на территории трикотажной фабрики и имеет производительность 8,5 тыс. м³/сут; введена в эксплуатацию в 2000 году.

Вода из скважинных водозаборов подается в контактную камеру через излив, поднятый над поверхностью воды (1-я ступень аэрации), в результате чего происходит насыщение воды кислородом и окисление растворенного в ней 2-х валентного железа. Для обеззараживания поступающей со скважин воды, поддержания санитарного состояния фильтровальной станции, а также дополнительного окисления растворенного в воде железа в подающий трубопровод перед контактной камерой вводится раствор гипохлорита натрия (первичное хлорирование).

Из контактной камеры вода подается на скорые фильтры через изливы приподнятые над рабочим уровнем воды в фильтрах на 0,6 м (2-я ступень аэрации). После фильтров вода, предварительно обработанная раствором гипохлорита натрия (вторичное хлорирование) по трубопроводу $d=400$ мм отводится в резервуары чистой воды (РЧВ), расположенные на площадке станции II-го подъема. Очищенная и обеззараженная питьевая вода из РЧВ забирается насосами станции II-го подъема и далее по городским водоводам направляется потребителям.

Промывные воды скорых фильтров, содержащие большое количество гидроокиси железа, поступают в производственную канализацию.

Водопроводные очистные сооружения включают в себя фильтровальную станцию, в состав которой входят:

- контактная камера объемом $4,5 \text{ м}^3$;
- 10 скорых фильтров с общей площадью фильтрации $49,5 \text{ м}^2$;
- хлораторная;
- резервуар промывной воды объемом 1000 м^3 ;
- насосная станция подачи промывной воды на фильтры;
- водовод $d=400$ мм, подающий очищенную воду от фильтровальной станции в резервуары чистой воды;
- насосная станция II-го подъема в комплексе с 2-мя резервуарами чистой воды объемом по 2000 м^3 .

Насосная станция II-го подъема расположена в северо-западной части города.

На территории г. Урюпинска также имеется 4 действующих станции обезжелезивания (№2, №3, №4, №5), производительностью $1,5$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут.}$ каждая. Станция №1 введена в эксплуатацию в 1995 году, станции №2 и №3 – в 1996 году, станция №4 – в 1997 году. Станции обезжелезивания на 50% обеспечивают потребности населения г. Урюпинска в воде питьевого качества.

Все станции обезжелезивания построены по одному проекту и имеют незначительные отличия друг от друга и работают по принципу безреагентного обезжелезивания.

Из артезианской скважины исходная вода подается непосредственно на скорые фильтры через вакуумные эжекторы, расположенные над поверхностью воды, в результате чего происходит насыщение воды кислородом и окисление растворенного в ней 2-х валентного железа. После скорых фильтров вода поступает в резервуар чистой воды откуда забирается насосом II-го подъема (К 100-65-200) и, предварительно пройдя бактерицидные установки, по городским водоводам направляется потребителям.

При промывке скорых фильтров, накопленная в слое загрузки гидроокись железа вместе с промывной водой удаляется в городскую канализацию (станции №2 и №3). На станциях обезжелезивания №4 и №5 промывная вода первоначально отводится в резервуар сбора промывной

воды ($V=10 \text{ м}^3$), а затем откачивается и вывозится на очистные сооружения канализации.

В состав каждой станции входят:

- скорые фильтры – 6 шт. с общей площадью фильтрации от 8,4 до 12 м^2 ;
- резервуар чистой воды объемом 10 м^3 (на станциях №4 и №5);
- резервуар сбора промывной воды объемом 10 м^3 (на станциях №4 и №5);
- вакуумно-эжекционные аппараты (эжекторы), установленные в количестве от 4 до 6 штук над каждым фильтром;
- обеззараживающая установка – 3 шт. (ОВ-50, ОВ-50 ДМ или УОВ-50 ДМ);
- насосы II-го подъема (2 шт.), которые также используются для промывки фильтров.

Подземные воды, забор которых осуществляется из городской скважины № 5097, не подвергаются обеззараживанию и обезжелезиванию. Существует необходимость в строительстве станции обезжелезивания.

Для обеспечения требуемого давления воды во внутридомовых сетях существует станции III-го подъема, производительностью 2,4 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$, введенная в эксплуатацию в 2000 году.

Водопроводные сети выполнены из стальных, чугунных, полиэтиленовых труб. Общая протяженность водопроводных сетей – 154,94 км, в замене нуждается 61,4 км сетей.

1. Анализ технической документации

Для проведения оценки и анализа представлена исполнительная схема системы водоснабжения. Проектная документация отсутствует.

В результате был проведен анализ и ознакомление с исполнительной схемой трубопроводов.

На основании анализа, визуального осмотра водопроводных колодцев и надземных участков трубопроводов установлено, что исполнительная схема не соответствует фактическому расположению трубопроводов и сооружений на них.

2. Визуальный контроль системы водоснабжения.

На доступных участках трубопроводов водоснабжения выполнен визуальный осмотр. Был произведен анализ повреждений, выявленных в процессе обследования, и их характер.

В ходе технического обследования был произведен осмотр канализационных колодцев в результате которого было установлено, что

фактическая глубина, материал, место расположения, соответствует паспортам на водопроводные колодцы в 5 томах.

3. Перечень объектов.

Перечень объектов водоснабжения, в отношении которых было произведено техническое обследование, представлен в «Приложении №1. Сводная таблица технического состояния системы водоснабжения».

4. Оценка технического состояния объектов централизованных систем холодного водоснабжения.

1. Оценка степени физического износа оборудования объектов централизованных систем холодного водоснабжения осуществляется по 5 основным группам:
 - а) оборудование новое или почти новое, нарушений в работе не выявляется, к состоянию и внешнему виду нареканий нет;
 - б) оборудование в работе, находится не в аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки, которые устраняются в межремонтные интервалы;
 - в) оборудование в работе, находится не в аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки (чаще, чем указанные заводом изготовителем межремонтные интервалы);
 - г) оборудование в работе, но по выявленным показателям находится в предаварийном или аварийном состоянии, эксплуатация оборудования нежелательна или опасна;
 - д) оборудование не работает по причине невозможности эксплуатации вследствие явных нарушений конструкций или элементов.
2. Оценка состояния объектов централизованных систем холодного водоснабжения проводится на основании технического обследования с учетом оценки степени физического износа оборудования объектов централизованных систем холодного водоснабжения.

- для группы “а” в интервале от “0%” до “15%”;

- для группы “б” в интервале от “16%” до “40%” – если оборудование по наработке прошло капитальный ремонт, а в межремонтные интервалы оборудование работает без аварий (допустимы незначительные сбои);
- для группы “в” в интервале от “41%” до “60%” – оборудование, прошедшее более 1 капитального ремонта и (или) имеющее сбои в работе чаще, чем положено проведением ППР (при этом оборудование не вызывает аварийных ситуаций);
- для группы “г” в интервале от “61%” до “80%” – оборудование находится в аварийном состоянии, оборудование опасно в эксплуатации нарушением работы водопроводных сетей или подвергающее опасности жизнь и здоровье обслуживающего персонала, находящегося в непосредственной близости. Оборудование не может эксплуатироваться без постоянного надзора;
- для группы “д” от “81%” до “100%” – оборудование, включение которого невозможно и (или) опасно для сетей и (или) жизни и здоровья обслуживающего персонала. Эксплуатация такого оборудования неминуемо приведет к аварии, и (или) такое оборудование физически невозможно включить в работу.

Оценка технического состояния водопроводных сетей характеризуется долей ветхих, подлежащих замене сетей, и определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{\text{ветх}}}{S_c^{\text{экспл}}}$$

где:

$S_c^{\text{ветх}}$ - протяженность сетей водопроводных, находящихся в эксплуатации, км.;

$S_c^{\text{экспл}}$ - протяженность сетей водопроводных, находящихся в эксплуатации, км.;

Сводная таблица износа участков сетей водоснабжения.

№ п/п	Критерий оценки, степень износа.	Показатель общего количества участков, %
-------	----------------------------------	--

1	В от 41% до 60%	17
2	Г от 61% до 80%	25
3	Д от 81% до 100%	58

Средний износ сетей водоснабжения составляет – 60 %.

5. Условия, подлежащие выполнению.

№ п/п	Срок исполнения мероприятий	Перечень работ
1	2023 г.	Капитальный ремонт станции обезжелезивания №4
2	2023 г.	Замена водопроводных линий ХВС Ду=100 мм на трубу ПНД, ул. Красногвардейская, ул. Матросова, ул. Ботаническая, ул. Зоологическая - общей протяженностью 2 км.
3	2024 г.	Замена водопроводных линий Ду=100 мм. на трубу ПНД, пер. Конечный, пр. Ленина, ул. Пушкина, ул. Крупской - общей протяженностью 2 км.
4	2024 г.	Замена песчано-кварцевой загрузки на фильтрах №6-10 марки «ГК» фракции 1-1,6 мм., гравий фракцией 20 - 40 мм; 10-20 мм; 5-10 мм; 2-5 мм на фильтровальной станции с заменой дренажной системы.
5	2025 г.	Замена водопроводных линий Ду=150 мм на трубу ПНД, ул. Краснознаменная, ул. Партизанская, ул. Весенняя, ул. Окладненская, ул. Мичурина – общей протяженностью 2 км.
6	2025 г.	Капитальный ремонт станции обезжелезивания №2
7	2026 г.	Замена водовода Ду=400 мм, ул. Репина, пр. Яйцебазы, ул. Штеменко - общей протяженностью 1,0 км.
8	2027 г.	Капитальный ремонт станции обезжелезивания №3

6. Нормативно-техническая документация, использованная при техническом обследовании.

1. Федеральный закон от 07.12.2011 года №416 ФЗ редакция от 25.12.2018 года.
2. СО 153-34.12.464-2003 «Инструкция по продлению срока службы трубопроводов II,III,IV категории».
3. СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
4. СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы».
5. СП 3113330.2012 Свод правил «Водоснабжения наружные сети и сооружения» Актуализированная версия СНиП 2.04.02-84*.
6. ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена».
7. ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямо шовные».
8. ГОСТ 8732- 78 «Трубные стальные бесшовные горячедеформированные».
9. Гост 9583*75* «Трубы чугунные напорные, изготовленные методами центробежного и полу непрерывного литья».
- 10.ГОСТ 21601-79 «Рабочие чертежи. Водопровод и канализация. Система проектной документации для строительства»
11. ГОСТ 9544-95 «Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затвора».
12. ГОСТ 3634-89 «Люки чугунные для смотровых колодцев».
13. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Главный инженер

Н. А. Белоусов

Начальник ПТО

А.В. Щукин

Начальник КВС

В. В. Куницын

Водоканал

Водоканал

Водоканал

КОПИЯ ВЕРНА

МУП «Водоканал

ДИРЕКТОР



А.Б. Давидов