

195248, г. Санкт-Петербург, Уманский переулок, 84
Т/ф (812) 527-3870, 527-0063, 227-5687
www.adin.ru sys@adin.ru

ИНН 7805179890, КПП 780501001, ОГРН 1027802712563
Р/С 40702810255130000044 СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ БАНК
ОАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. СПб, Красногвардейское
ОСБ 8074, К/С 30101810700000000653, БИК 044030653

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

г. Санкт-Петербург

01.12.2015 г.

Объект: Водомерный узел жилого дома по адресу: Санкт-Петербург, ул. Корпусная, дом 9.

Эксперт: Специалист по водоочистному оборудованию ООО «Система» Акопджанов К. Э.

По результатам диагностики установки водоподготовки выявлено следующее:

1. Неисправна система электроуправления автоматике промывки фильтрующих элементов;
2. Отсутствует механизм учета наработки фильтрующих элементов и/или механизм измерения перепада давления при работе установки для своевременной их промывки;
3. Установлены электроприводы марки CWX-15Q. Крутящий момент данной модификации составляет - 1,5 Нм. Для клапана условным размером - Ду25 (DN25) этого недостаточно. Величина требуемого крутящего момента для шарового крана Ду25 должна быть от 3,0 Нм;
4. Отсутствует счетчик на линии дренажа;
5. Отсутствует возможность организации прямой и обратной промывок отдельно.

Проведенные отборы проб воды подтверждают работоспособность фильтрующих элементов (мембран).

Вывод: Фильтрующие элементы работоспособны. Вышедшие из строя КИПиА не позволяют проводить настройку и отладку системы для полноценной работы установки. Шаровые краны с электроприводами работают не корректно.

Предлагаемое решение:

Восстановление работоспособности ультрафильтрационной установки.

Для устранения вышеперечисленных проблем с выходом на номинальные параметры работы ультрафильтрационной установки, необходимо выполнить следующие виды работ:

1. Провести замену шаровых кранов с электроприводами;
2. Выполнить переподключение электроприводов по рабочей схеме;
3. Провести замену управляющего контроллера;
4. Дополнить ультрафильтрационную установку дополнительными датчиками, счетчиком и реле (промывка по перепаду давления);
5. Установить на линии дренажа счетчик (для контроля количества сбрасываемой воды);
6. Провести работы по вводу ультрафильтрационной установки в эксплуатацию.

Общая стоимость работ, дополнительного оборудования и комплектующих составит – 345 000,00 (Триста сорок пять тысяч) рублей 00 копеек.

Наименование	Цена	Кол-во:	Стоимость
Щит управления установки ультрафильтрации	86 480,00р.	1	86 480,00р.
Автоматика контроля перепада давления	14 680,00р.	1	14 680,00р.
Автоматика контроля скоростей фильтрации	16 820,00р.	1	16 820,00р.
Обвязочные материалы, комплект	11 800,00р.	1	11 800,00р.
Итого за оборудование и материалы			129 780,00р.
Работы по установке, сборке и подключению оборудования, с учетом плановых затрат рабочего времени	50 220,00	1	50 220,00р.

Шаровой кран с электроприводом ДУ 25 от 3,0 Нм	8 300,00	18	149 400,00р
Работы по замене шаровых кранов	15 600,00	1	15 600,00
ВСЕГО:			345 000,00

Рекомендации:

1. Учитывая место установки системы фильтрации, рекомендуется установка любой из возможных систем защиты от протечек воды.

Установка защиты от протечек воды на линию ультрафильтрационной установки	44 380,00р.
---	-------------

2. Работы, выполняемые ежемесячно или по падению производительности, 1 мембраны (8040):

Работы по извлечению и установке мембраны из корпуса давления. Опрессовка корпуса давления после установки мембраны.	816,67	1	816,67р.
Промывка мембраны на стенде с реагентами	9 000,00	1	9 000,00р.
Отбор пробы воды с заключением	2 900,00р.	1	2 900,00р.
Всего:			12 716,67р.

При отказе от восстановления работоспособности ультрафильтрационной установки возможны варианты по замене оборудования:

Пояснительная записка.

Обоснование установки системы водоподготовки

В соответствие с нормативными документами (СНИП, СанПиН) качество воды городского водопровода должно соответствовать требованиям, предъявляемым к питьевой воде. Однако, из-за значительной протяженности и изношенности городских распределительных сетей, качество воды по пути ее транспортирования от водоочистных сооружений до потребителя может значительно ухудшаться.

Кроме того, невская вода имеет низкий уровень стабильности, а величина водородного показателя смещена в кислую сторону. Данный фактор является причиной коррозии металлических труб. Поэтому в водопроводной воде присутствует окислившееся железо (ржавчина), как следствие - повышенная мутность, взвешенные вещества, органолептика.

Наличие в водопроводной воде органических загрязнений, остаточных доз реагентов и продуктов хлорирования обусловлено тем, что источником водоснабжения города является река – поверхностный источник. Данный факт отрицательно сказывается на органолептических свойствах воды, вызывая неприятные запахи и привкусы.

В связи с этим, существует необходимость в установке дополнительных локальных установок доочистки водопроводной воды непосредственно на вводе в здание.

В целях доочистки водопроводной воды и улучшения ее органолептических свойств возможны несколько вариантов доочистных установок на базе корпусных фильтров:

Исходные данные

- Заявленная максимальная производительность до 10 м³/ч;
 - Режим потребления – неравномерный, прерывный;
 - Режим работы — автоматический;
 - Источник водоснабжения — городской водопровод;
- Качество очищенной воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» (Железо общее - до 0,3 мг/л).

ТАБЛИЦА 1. ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ИСХОДНОЙ ВОДЫ

№№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Параметры качества исходной воды (средне-районный показатель)	Нормативы СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», не более	Прогноз качества очищенной воды после системы водоподготовки
1	2	3	4	5	6
1.	pH	ед	6,0...7,0	6-9	6,5-7,5
2.	Мутность	мг/л	4,0	1,5	< 1,0
3.	Цветность	град	30	20	< 15
4.	Жесткость	мг-экв/л	1,0	7,0	1,0
5.	Аммиак	мг/л	1,0	2,0 (по N)	< 1,0
6.	Нитраты	мг/л	5,0	45,0	< 5,0
7.	Нитриты	мг/л	0,1	5,0	-
8.	Перманганатный индекс	мгО/л	5,0	5,0	< 3,0
9.	Хлориды	мг/л	15,0	350	15,0
10.	Сульфаты	мг/л	15,0	500	15,0
11.	Железо +2	мг/л	0,05	0,3	< 0,2
12.	Железо +3	мг/л	0,64		
13.	Марганец	мг/л	0,1	0,1	< 0,1
14.	Медь	мг/л	0,002	1,0	-
15.	Цинк	мг/л	0,002	5,0	-
16.	Сухой остаток	мг/л	120	1000	120
17.	Запах	баллы	2	2/2	0/0

Описание работы системы доочистки ХВС

Исходная вода из городского водопровода через водомерный узел поступает на систему фильтрации.

На первой ступени вода направляется на фильтр грубой очистки. В процессе очистки из воды удаляются грубодисперсные примеси, трубная окалина, железо и песок.

Далее поток воды направляется на группу осветлительно-сорбционных фильтров работающих в параллельном режиме, состоящую из 4 фильтров.

Расчет осветлительно-сорбционных фильтров велся из условия обеспечения линейной скорости фильтрации до 10 м/час (согласно СниП 2.04.02-84) и не более 12 м/час при работе в форсированном режиме.

Осветлительно-сорбционный фильтр относится к классу вертикальных напорных фильтров и предназначен для снижения в обрабатываемой воде железа, мутности, цветности, остаточного хлора и органических соединений. Состоит из:

- прочного пластикового корпуса (полиэтиленовый, с наружным покрытием из стекловолкна на эпоксидной смоле), дренажно-распределительной системы (верхняя щелевая корзинка, стояк, дренажное устройство в виде звезды с 6-8 щелевыми лучами);
- слоёв фильтрующего материала (смесь инертных загрузок) и подложки (кварцевый песок);
- многоходового переключателя потока воды по объёму/времени (для управления процессами фильтрации и промывки фильтра).

Технические характеристики:

- Максимальная рабочая температура воды +38 °С.;
- Максимальная рабочая температура помещения +50 °С.;
- Максимальная влажность в помещении 70%;
- Максимальная производительность 2,1 м³/час;
- Максимальное рабочее давление 6 кгс/см²;
- Габаритные размеры 1810x535мм;

- Диаметр соединения 1,25";
- Гидравлическое сопротивление >0,2 кгс/см²;

Промывка каждого фильтра длится не более 30 минут.

Частота промывки фильтров зависит от суточного водопотребления. Ориентировочный состав и характеристика промывных вод приведен в таблице 2:

Таблица 2. Качественный состав промывных вод

Показатель	Концентрация, мг/л
Взвешенные вещества, мг/л	100...300
Железо общее, мг/л	5...8
Мутность, мг/л	5...10

После группы осветлительно-сорбционных фильтров поток воды направляется на мешочные фильтры.

В высокопроизводительных фильтрах мешочного типа используется принцип тонкослойного фильтрования через высокопористый материал. Благодаря этому фильтры имеют высокую грязеемкость и незначительное падение давления при фильтрации.

Мешочный фильтр используется для удаления из воды взвешенных частиц с размером частиц до 5 мкм.

Корпус мешочного фильтра выполнен из высококачественной нержавеющей стали марки 316. Ввод исходной воды осуществляется боковым подключением. Фильтр имеет настенное исполнение.

Далее вода проходит стадию обеззараживания, осуществляемую на установке ультрафиолетового облучения. Обеззараживание происходит за счет воздействия на воду ультрафиолетового излучения длиной волны 254 нм, обладающим наибольшим бактерицидным действием.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед.	Цена/ед., руб.	Всего, руб.
1	Осветлительно-сорбционный фильтр MF BS 2162CH	4	98 800,00	395 200,00
2	Фильтр мешочного типа MBH 4-04	2	77 440,00	154 800,00
3	УФ обеззараживатель Aquarго UV-24GPM	2	29 184,00	58 368,00
	ИТОГО			608 368,00

Вариант Эконом - позиция №1
 Вариант Стандарт - позиции №1,2.
 Вариант Премиум - позиции №1,2,3.

Комплект обвязочных материалов составляет не более 25% от стоимости выбранного варианта оборудования.

Стоимость монтажных и пусконаладочных работ не более 30% от стоимости выбранного варианта оборудования.

В стоимость предложения не включена стоимость демонтажа существующего оборудования.

Срок поставки 3-5 рабочих дней. Срок монтажных и пусконаладочных работ 5 рабочих дней.

Специалист по очистному оборудованию

ООО «Система»





К. Э. Акопджанов