

ГРУППА КОМПАНИЙ

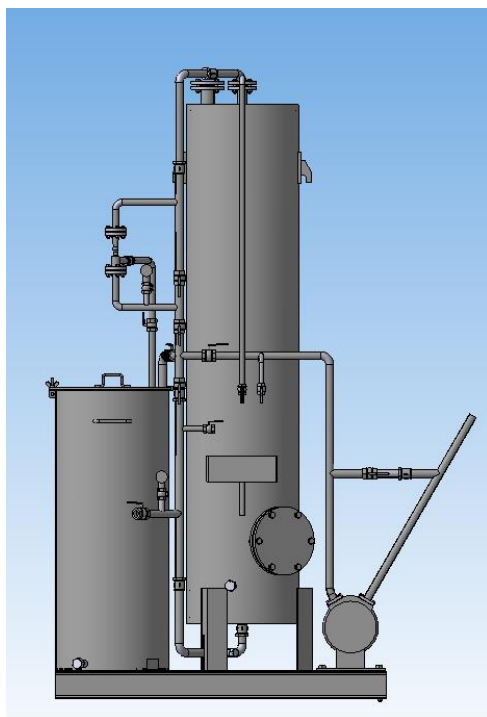
www.evromash.ru

ЕВРОМАШ

11123, г. Москва, Шоссе Энтузиастов, д. 56; тел.: (495) 780-43-94, 780-43-95, e-mail: evromash@evromash.ru

ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Инструкция по эксплуатации



Перед началом эксплуатации внимательно изучите данную инструкцию, строго соблюдайте её и храните в доступном месте!

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ;	3
2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ;	3
3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВПУ-1;	4
4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ;	4
5. ПОДГОТОВКА ВПУ-1 К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ;	5
6. РАБОТА ВПУ-1;	5
7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ;	7
8. КОНСЕРВАЦИЯ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ;	7
9. ТРАНСПОРТИРОВКА;	8
10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ;	8
11. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ;	8
12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ;	8
13. ПРИЛОЖЕНИЕ.	8

1 . Назначение изделия

ВПУ – 1 предназначена для умягчения воды, забираемой из водопроводной сети, используемой для питания паровых и водяных котлов.

2 . Основные технические характеристики .

Параметр \ Модель	ВПУ-1,0
Номинальная производительность, м ³ /ч	1,0
Максимальное рабочее давление исходной воды, МПа, не более	0,4
Температура обрабатываемой воды, °С, не более	+40
Качество исходной воды:	
- жесткость общая, мг-экв/л	5
- содержание взвешенных веществ, мг/л, не более	50
Качество умягченной воды:	
- жесткость, мкг-экв/л, не более	20
На-катионитный фильтр:	
- площадь фильтрования, м ²	0,19
- внутренний диаметр фильтра, мм	468
- высота слоя катионита м	1,59
- объем катионита м ³	0,273
- масса катионита, кг	200
- расход 100% соли NaCl на одну регенерацию, кг	45
Солерастворитель:	
- диаметр, мм	474
- рабочее давление, МПа	0,6
- температура, °С, не более	+40
- площадь фильтрования, м ²	0,132
Тип насоса	б/н
Габаритные размеры установки, мм, не более:	
- длина	1700
- ширина	700
- высота	2720
Масса установки без катионита, кг, не более	427
Внутренняя поверхность фильтра не подлежит противокоррозионному покрытию	

3 . У с т р о й с т в о и р а б о т а В П У - 1 .

Вода из бака исходной воды подается насосом под давлением 0,5 МПа в фильтр. Пройдя фильтр, вода умягчается и отводится в питательный бак. Бак исходной воды должен быть установлен выше уровня насосов. Фильтр представляет собой вертикальный цилиндрический сосуд диаметром 468 мм, внутри которого расположено верхнее распределительное устройство и внизу ложное дно с фильтрующими элементами.

Верхнее распределительное устройство предназначено для подвода обрабатываемой воды и раствора для регенерации катионита. Верхнее распределительное устройство представляет собой стакан с отверстиями.

Ложное дно предназначено для отвода регенерационного раствора, подвода воды при взрыхлении катионита и сбора обработанной воды. Дно представляет собой диск со штуцерами, на которые наворачнуты фильтрующие элементы.

Для дренирования фильтра в нижней части имеется сливной патрубок.

Бак растворный для 25% раствора соли представляет собой цилиндрическую емкость с всасывающей трубкой и фильтром (грязевиком).

Эжектор служит для приготовления регенерационного раствора 8% концентрации и подачи его в фильтр.

Установка оборудована двумя манометрами, с помощью которых контролируется давление на входе и выходе установки.

У к а з а н и е м е р б е з о п а с н о с т и

Обслуживание водоподготовительной установки разрешается лицам не моложе 18 лет, прошедшим медицинское освидетельствование, обученным по соответствующей программе и допущенным квалификационной комиссией.

До начала проведения каких-либо работ внутри фильтра, соединенного с другими работающими устройствами общим трубопроводом (напорными дренажными линиями), разобщительная арматура должна быть закрыта, при необходимости установлены заглушки.

Вскрытие фильтра разрешается производить только при полном отсутствии давления в нем. Перед вскрытием фильтра вода из него должна быть слита.

Перед закрытием фильтра необходимо проверить, нет ли внутри посторонних предметов.

Водоподготовительную установку при монтаже заземлить.

При монтаже необходимо обеспечить свободный и безопасный доступ к арматуре и контрольно-измерительным приборам.

Манометр должен быть выбран с такой шкалой, чтобы предел измерения рабочего давления находился во второй трети шкалы. Диаметр корпуса

манометра должен быть не менее 100 мм. На шкале манометра должна быть нанесена красная черта, указывающая рабочее давление в фильтре.

Между манометром и фильтром должен быть установлен трехходовой кран.

Строповку производить за грузовые петли без заполнения средой.

Фильтр не является источником шума, вибрации, ультразвуковых колебаний и загазованности в зоне его обслуживания.

П о д г о т о в к а В П У - 1 к и с п о л ь з о в а н и ю .

Осмотреть установку.

Проверить затяжку фланцевых соединений. Затяжку производить постепенно «крест-накрест».

Испытать фильтр гидравлическим давлением $0,6+0,04$ МПа в течение 10 минут, после чего давление снизить до рабочего (0,4 МПа) и произвести осмотр сварных швов и соединений фильтра. Наличие течи, потения, падения давления не допускается.

Произвести засыпку фильтрующего материала в фильтр.

Произвести записи в журнале водоподготовительной установки.

У неработающей установки все вентили должны быть закрыты.

6 . Р а б о т а В П У - 1 .

Установка обслуживается лаборантом-химиком.

Работа фильтра при умягчении должна производиться при постоянной скорости течения воды, поэтому умягченную воду из фильтра нужно подавать в питательный бак, из которого она забирается питательным насосом котлоагрегатов. Подключение установки непосредственно к всасывающей линии питательных насосов котлоагрегатов запрещается.

При работе водоподготовительной установки осуществляют следующие технологические операции:

- а умягчение обрабатываемой воды
- б регенерация катионита
- в отмывка катионита
- г взрыхление лобового слоя катионита.

Умягчение обрабатываемой воды.

Вода, забираемая из водопроводной сети, поступает в бак исходной воды. Для подачи исходной воды в водоподготовительную установку включить насос исходной воды (ВК-1/16А).

Вода через вентили 7.1, 7.3, 7.4 попадает в Na-катионитный фильтр.

Умягченная вода, пройдя через фильтр сверху вниз, отводится в питательный бак через вентиль 7.5. Регулирование производительности производить вентилем 7.3.

В процессе работы фильтра происходит истощение катионита, увеличивается жесткость умягченной воды. При превышении величины жесткости 10 мг-экв/л необходимо выключить насос.

Время умягчения – 44 часа при $J_0=5$ мг-экв/л.

Регенерация.

Регенерация катионита марки КУ-2 осуществляется 5-8% раствором поваренной соли, получение которого происходит следующим образом:

- в растворный бак засыпают 45 кг технической соли и заливают 170 л воды с температурой 30-45°C (на линии подачи воды в растворный бак должен стоять счетчик воды);
- полученный 25% раствор подается в эжектор, где происходит его разбавление исходной водой до требуемой концентрации;
- исходная умягченная вода подается из бака умягченной воды, расположенного выше уровня насоса;
- регенерационный раствор подается из эжектора в верхнюю часть фильтра, проходит через слой катионита и отводится в дренаж. При регенерации вентиль 7.4 должен быть закрыт;
- продолжительность регенерации составляет 55 мин, в течение которых должен быть израсходован весь приготовленный солевой раствор;
- перед отключением установки на регенерацию должен быть образован запас питательной воды не менее 3 м³;

Отмывка катионита.

Открыть вентиль 7.4, вентиль 7.6 - закрыт. Отмывку катионита производить неумягченной водой – до тех пор, пока содержание хлоридов в фильтрате не станет равным их в отмывочной воде. Время отмывки – 75 мин. Скорость фильтрования при отмывке – 8 ... 10 м/ч.

Взрыхление.

Перед регенерацией катионита производят его взрыхление. Вода для взрыхления подается в нижнюю часть фильтра, отводится сверху в водосборник и оттуда в дренаж. При этом вентиль 7.4 должен быть закрыт. Время взрыхления 15 мин. Интенсивность подачи воды для взрыхления – 4 л/мин.

Во время работы установки происходит постепенный износ катионита.

При непрерывной работе фильтра в течение года, этот износ составляет около 5-10% от исходного объема катионита. Добавку катионита производить перед регенерацией, предварительно замочив его в воде на 2-3 часа.

При длительном перерыве в работе установки необходимо слить воду из фильтра.

На спускных трубопроводах фильтра для предохранения рабочего материала от выноса при взрыхлении устанавливаются дроссельные шайбы, диаметром проходных отверстий в которых определяются при наладке фильтра.

7. Характерные неисправности.

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Расход воды на номинальном режиме менее 1 м ³ /час.	Неисправность насоса; Загрязнен На катионитный фильтр;	Устранить неисправность питательного насоса; Очистить фильтр. Произвести взрыхление катионита.
При регенерации концентрация солевого раствора, поступающего в фильтр, менее 8%	Загрязнен эжектор;	Прочистить эжектор.

8. Консервация и условия хранения.

Водоподготовительная установка подвергается консервации при постановке ее на длительное хранение. Для этого необходимо:

- а слить воду из фильтра;
- б выгрузить катионит из фильтра;
- в промыть фильтр водой;
- г консервацию внутренних поверхностей производить заполнением водным раствором ингибитора с последующим сливом;
- д после обработки внутренних поверхностей произвести сушку сжатым воздухом;
- е плотно закрыть арматуру.

Срок действия консервации – 12 месяцев. По истечению этого срока установка должна быть переконсервирована.

9 . Т р а н с п о р т и р о в к а .

Транспортирование допускается всеми видами транспорта в соответствии с правилами, установленными для каждого вида транспорта.

Установка транспортируется как в собранном состоянии, так и частями. Установка транспортируется без упаковки. Все патрубки и штуцера должны быть заглушены во избежание попадания в фильтр и бак растворный посторонних предметов, грязи, влаги.

1 0 . Г а р а н т и и и з г о т о в и т е л я .

Изготовитель гарантирует соответствие водоподготовительной установки ВПУ – 1 требованиям настоящего паспорта и в течение гарантийного срока обязуется безвозмездно заменять или ремонтировать вышедшую из строя водоподготовительную установку при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода водоподготовительной установки в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня получения установки заказчиком.

1 1 . С в и д е т е л ь с т в о о п р и е м к е .

Водоподготовительная установка «ВПУ – 1 », заводской № _____, изготовлена и принята в соответствии с действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска «__» _____ 20__ года.

Штамп ОТК

Контролер ОТК _____.

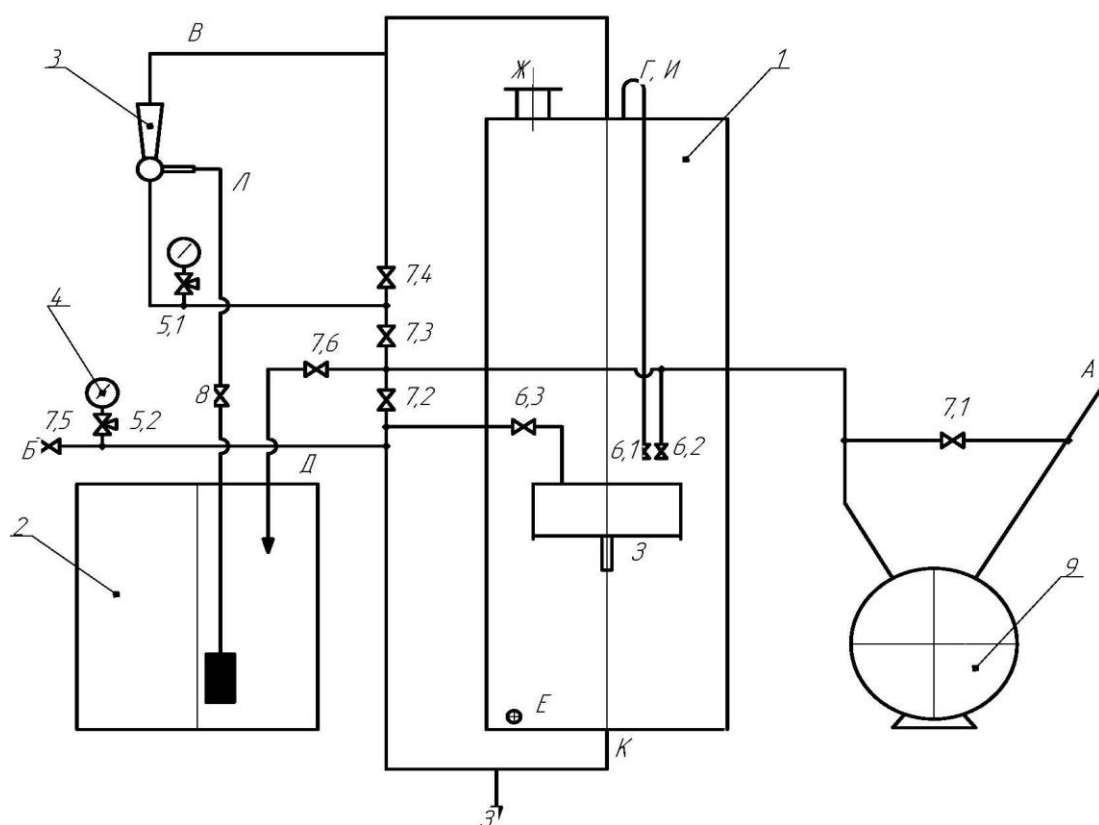
1 2 . С в е д е н и я о р е к л а м а ц и я х .

Сведения о выявленных дефектах во время эксплуатации водоподготовительной установки «ВПУ – 1» или выхода из строя до окончания гарантийного срока, а так же отзывы о работе или предложения по улучшению конструкции просим направлять по адресу:

Российская Федерация,
111123, г. Москва, Шоссе Энтузиастов, д. 56,
Группа Компаний «ЕВРОМАШ»
тел.: (495) 780-43-94, 780-43-95;
факс: (495) 780-43-94, 780-43-95;
e-mail: evromash@evromash.ru

13. Приложение.

Схема водоподготовительной установки ВПУ-1



- 1. Фильтр На – катионитовый
- 2. Бак растворный
- 3. Эжектор
- 4. Манометр
- 5. Кран 3-х ходовой $\text{dy}15$; $\text{Py}1,6$
- 6. Кран шаровый $\text{dy}15$; $\text{Py}1,6$
- 7. Кран шаровый $\text{dy}25$; $\text{Py}1,6$
- 8. Кран шаровый $\text{dy}20$; $\text{Py}1,6$
- 9. Насос

- А – Подвод исходной воды, $\text{dy}25$
- Б – отвод обратной воды, $\text{dy}25$
- В – подвод регенерирующего раствора, $\text{dy}20$
- Г – отвод взрыхляющей воды, $\text{dy}15$
- Д – подвод воды в бак растворный, $\text{dy}25$
- Е – гидрозарядка фильтрующего материала, $\text{dy}25$
- Ж – гидрозарядка фильтрующего материала, $\text{dy}50$
- З – дренаж, $\text{dy}15$
- И – отвод воздуха, $\text{dy}15$
- К – подвод воды на взрыхление, $\text{dy}25$
- Л – подвод концентрированного раствора реагента, $\text{dy}20$

Перв. примен.		Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
						Документация			
		A2			КБ3295.00.000 СБ	Сборочный чертеж			
		A4			КБ3295.00.000 ИЭ	Инструкция по экспл.			
						Сборочные единицы			
Справ. №	A4		1		КБ3295.01.000	Фильтр ФИПа I-0,45-0,4	1	268,8	
	A4		2		КБ3295.02.000	Бак растворный	1	64,5	
	A4		3		КБ3295.03.000	Рама фундаментная	1	50,84	
	A4		4		КБ3295.04.000	Эжектор раствора соли	1	1,87	
	A4		5		КБ3295.05.000	Трубопровод	1	2,3	
	A4		6		КБ3295.06.000	Трубопровод	1	4	
	A4		7		КБ3295.07.000	Трубопровод	1	1,66	
	A4		8		КБ3295.08.000	Трубопровод	1	1,875	
	A4		9		КБ3295.09.000	Трубопровод	1	2,21	
	A4		10		КБ3295.11.000	Трубопровод	1	2,62	
	A4		11		КБ3295.12.000	Трубопровод	1	0,78	
	A4		12		КБ3295.13.000	Трубопровод	1	3,15	
	A4		13		КБ3295.10.000	Фильтр	1	1,7	
						Детали			
Взам. инв. №	A4		14		КБ3295.00.001	Труба	1	0,144	
	A4		15		КБ3295.00.001-01	Труба	1	1,102	
	A4		16		КБ3295.00.002	Труба	1	0,72	
	A4		17		КБ3295.00.008	Труба	1	0,3	
	A4		18		КБ3295.00.003	Прокладка	2	0,007	
Подп. и дата									
	1	зам	без извещения	Рябешкин	11.12.2012	КБ3295.00.000			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.					Водоподготовительная установка ВПУ-1	Лит.	Лист	Листов
	Пров.							1	3
	Н.контр.								
	Утв.								

Копировал

Формат А4

[illegible]