

	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
	<h1>ПромСервис</h1>
	443072, г. Самара, Московское шоссе, 18 км, литер А
	Тел: (846)278-80-58, 279-07-79, т/факс: 278-80-57 www.promservis63.ru e-mail: info@promservis63.ru

Обессоливание воды с помощью установок АКВАФЛОУ



Вода, содержащая большое количество солей кальция и магния, имеет повышенную жесткость, что делает ее непригодной для питья и технологических процессов. ООО «ПромСервис» предлагает приобрести установки H-катионирования АКВАФЛОУ, которые работают на слабокислотном катионите. С их помощью можно удалить щелочность и существенную временную жесткость исходной воды.

Временная, или карбонатная жесткость вызывается наличием в воде бикарбоната кальция и магния. Высокая концентрация ионов кальция и магния делает невозможным применение такой воды для технических целей. Удаление этих солей проводят путем умягчения воды. Для устранения жесткости применяют метод ионного обмена. При катионировании вода проходит через слой ионообменной смолы, происходит замещение ионов кальция и магния на катионы, содержащиеся в катионите.

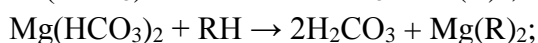
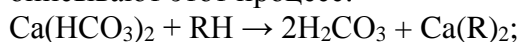
Обессоленная таким образом вода используется в системах горячего водоснабжения, отопления, для хозяйственно-питьевых нужд. Также она применяется на линиях пищевых производств соков, алкогольных напитков. Для теплоэнергетической отрасли рекомендуется глубоко умягченная вода. Для ее получения предлагается H-Na-катионирование, или двухступенчатая схема обработки. При такой подготовительной схеме установки АКВАФЛОУ SD позволяют добиться щелочности, не превышающей 0,1-1 мг-экв/л. При этом максимальный уровень жесткости составит 0,01 мг-экв/л. Благодаря таким показателям получается глубоко умягченная вода.



Принцип действия H-катионирования

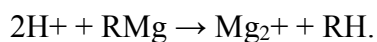
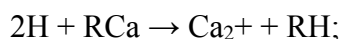
Удаление щелочности происходит методом H-катионирования с помощью установок серии АКВАФЛОУ SD. При этом исходная жидкость фильтруется через слой карбоксильного катиона в H-форме, на котором удаляется щелочность и жесткость воды с повышенным содержанием гидрокарбоната магния и калия, а также других веществ. Во время процедуры формируется угольная кислота, которая в свою очередь образует воду и углекислый газ.

В результате реакции обмена происходит устранение карбонатной или временной жесткости. Вследствие распада бикарбоната кальция и магния ионы Ca²⁺ и Mg²⁺ связываются с анионами R и выводятся из воды. Катионы водорода, вступая в реакцию с карбонат-ионами, образуют угольную кислоту, которая разлагается на углекислый газ и воду. Реакции, приведенные ниже, полностью описывают этот процесс:



На дегазаторе физическим способом удаляется из состава углекислый газ. С помощью стехиометрического количества кислоты производится регенерация слабокислотного катионита.

У этих стоков уровень рН практически нейтральный. При наступлении равновесия в процессе ионного обмена ионит теряет способность к смягчению воды. Регенерировать его можно, пропуская через катионит концентрированный раствор соляной либо серной кислоты. В результате ионы кальция и магния переходят в раствор, а катионит наполняется ионами водорода. Данный процесс протекает в соответствии с таким рядом реакций:



Катионы жесткости, которые удаляются во время регенерации, отводятся в канализацию. Для полноценного восстановления ионообменной смолы на установках АКВАФЛОУ используется либо соляная кислота, концентрация которой составляет 1-4 %, либо серная кислота (концентрация 0,5-1 %).

В таблицах ниже приведены необходимые технические данные для стандартных агрегатов АКВАФЛОУ серии SD, 2 типа Дуплекс, 3 типа Триплекс.

Марка	Производительность, м3/ч		* Количество смолы, л. / Обменная емкость г-эquiv	Емкость бака кислоты, л	Корпус фильтра, диаметр x высота, дюйм
	Qном	Qmax			
SD 325/2	10	12	325 / 485	1000	24 x 75
SD 500/2	11	15	500 / 750	1000	30 x 78
SD 650/2	16	20	650 / 975	1000	36 x 78
SD 850/2	20	25	850 / 1275	1000	42 x 78
SD 1100/2	25	35	1100 / 1650	1000	48 x 82
SD 1550/2	35	50	1550 / 2325	1000	55 x 104
SD 2100/2	50	60	2100 / 3150	1000	63 x 110
SD 7000/2	78	95	7000 / 10500	2000	80 x 195
SD 12000/2	130	160	12000 / 18000	2000	104 x 195
SD 17000/2	175	210	17000 / 25500	2000	120 x 207

* Количество смолы и обменная емкость указаны для одного фильтра

Марка	Производительность, м3/ч		* Количество смолы, л. / Обменная емкость г-эquiv	Емкость бака кислоты, л	Корпус фильтра, диаметр x высота, дюйм
	Qном	Qmax			
SD 325/3	20	24	325 / 485	1000	24 x 75
SD 500/3	22	30	500 / 750	1000	30 x 78
SD 650/3	32	40	650 / 975	1000	36 x 78
SD 850/3	40	50	850 / 1275	1000	42 x 78
SD 1100/3	50	70	1100 / 1650	1000	48 x 82
SD 1550/3	70	100	1550 / 2325	1000	55 x 104
SD 2100/3	100	120	2100 / 3150	1000	63 x 110
SD 7000/3	156	190	7000 / 10500	2000	80 x 195
SD 12000/3	260	320	12000 / 18000	2000	104 x 195

SD 17000/3	350	420	17000 / 25500	2000	120 x 207
------------	-----	-----	---------------	------	-----------

* Количество смолы и обменная емкость указаны для одного фильтра

* Обменная емкость и количество смолы указаны для одного фильтра.

Стандартная комплектация оборудования

Стандартные установки для обессоливания воды методом Н-катионирования комплектуются различными фильтрами, баками и прочими приспособлениями. Полный набор обеспечивает качественные итоговые результаты. Аппараты, предлагаемые нашей компанией, комплектуются:

- Стальной рамой, на которую нанесено трехслойное защитное покрытие.
- ПП-эжектором.
- Трубной обвязкой, выполненной из ПВХ.
- Баком хранения кислоты.
- Мембранными клапанами, оснащенными пневматическим или электрическим приводом.
- Корпусами гуммированных фильтров. Они выполнены из металла и имеют внутреннее защитное покрытие.
- Армированными полиэтиленовыми корпусами фильтров.
- Расходомерами. Эти устройства располагаются на линии подачи восстановительного раствора, исходной и обработанной воды.
- Поворотными дисковыми затворами. У них может быть пневматический или электрический привод.
- Шкафом управления установкой со специальным контроллером.
- Комплектом трубной обвязки. В него входят пробоотборники и манометры, которые смонтированы на раме.

Дополнительные опции предлагаемых установок

Установки Н-катионирования могут оснащаться также полезными дополнительными опциями. Например, благодаря визуализации процесса на ПК и сенсорной панели автоматически ведется журнал параметров работы аппарата. Также предусмотрена возможность удаленного доступа к агрегату. Мембранный или атмосферный дегазатор обеспечит отдув угольной кислоты, а специальный насос разгрузит концентрированную кислоту. Дополнительно оснастив установку прибором для измерения качества обработанной воды, можно узнать точный уровень кальциевой жесткости.

Чтобы быстрее и качественнее подмешивать исходную воду в обработанную, предусмотрена установка автоматического узла подмеса. Кроме того, можно подобрать дополнительную емкость, в которой будет храниться концентрированная кислота, а еще один фильтр с кальцитом поможет увеличить уровень pH сточных вод. Корпус фильтра, сделанный из нержавеющей стали и имеющий внутреннее покрытие, обеспечит надежную защиту. Также установка для обессоливания воды серии АКВАФЛОУ может дополнительно оснащаться трубной обвязкой, стальной рамой и необходимой арматурой. Эти элементы выполняются из нержавеющей стали AISI 316, AISI 304.

Основные преимущества аппаратов Н-катионирования

Установки АКВАФЛОУ имеют ряд отличительных особенностей, их основные преимущества:

- Устройство полностью автоматизировано. При этом предусмотрена возможность перехода на ручное управление.
- У регенерационных стоков имеется нейтральный уровень pH.
- Обслуживание производится довольно легко. Плановый технический осмотр и соблюдение правил эксплуатации продлят период работы устройства.
- Увеличить производительность аппарата можно, не останавливая работу оборудования.
- Монтаж производится максимально быстро и просто.
- Фильтрат после включения агрегата имеет слабокислый pH.