

Аккумуляционная емкость используется для регулирования и выравнивания поступления сточных вод на очистные сооружения в результате большого выпадения атмосферных осадков.

Распределительный колодец представляет собой емкость цилиндрической формы и предназначен для распределения потоков между очистными сооружениями.

Песколовка представляет собой горизонтальный отстойник, в котором отделяется до 80% механических примесей из стоков. Так как механические загрязнения в атмосферных сточных водах в большинстве своем крупнодисперсные, то других сооружений для механической очистки воды не требуется.

Бензомаслоотделитель – это специальная емкость, благодаря которой из воды отделяются нефтепродукты, жиры и другие продукты, плотность которых меньше плотности воды. При поступлении стоков в данное сооружение они сначала проходят через коалицентное устройство, на которое прилипают мелкие частички нефтепродуктов и жиров, при накоплении большого количества загрязнений на устройстве, они объединяются в большие массы, что упрощает очистку. Такие большие массы всплывают на поверхность воды, где их и отделяют специальным устройством.

Сорбционные фильтры используют для очистки воды от эмульгированных нефтепродуктов. Сорбционный метод является наиболее результативным для тщательной очистки сточных вод. В качестве загрузки чаще всего используют активированный уголь. В результате использования сорбционных фильтров удается добиться очистки атмосферных стоков от нефтепродуктов до их концентрации 0,05 мг/дм³.

Колодец для отбора проб необходим для контроля процесса очистки.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАТНООСМОТИЧЕСКИХ МЕМБРАН

А.В. КОСТОГЛЮДОВА

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н.Бекетова

Куликовский спуск, 12, г. Харьков, 61002, Украина

e-mail: alina.denisenko@list.ru

Фильтры обратного осмоса – наиболее эффективные устройства для очистки воды.

Мембрана обратного осмоса – вот благодаря чему бытовые, промышленные и полупромышленные обратноосмотические фильтры столь эффективны [1]. Принцип работы данного устройства довольно прост.

Обратноосмотическая мембрана имеет мелкопористую структуру (рисунок 1). Она отдаленно напоминает сетку с предельно мелкими отверстиями (0,0001 микрон). Сквозь столь небольшие поры способны

просочиться только молекулы воды, и то лишь под большим давлением. Остальные примеси: железо, хлор, нитраты, пестициды, вредные бактерии, ионы жесткости, соли и так далее, остаются с другой стороны мембраны.

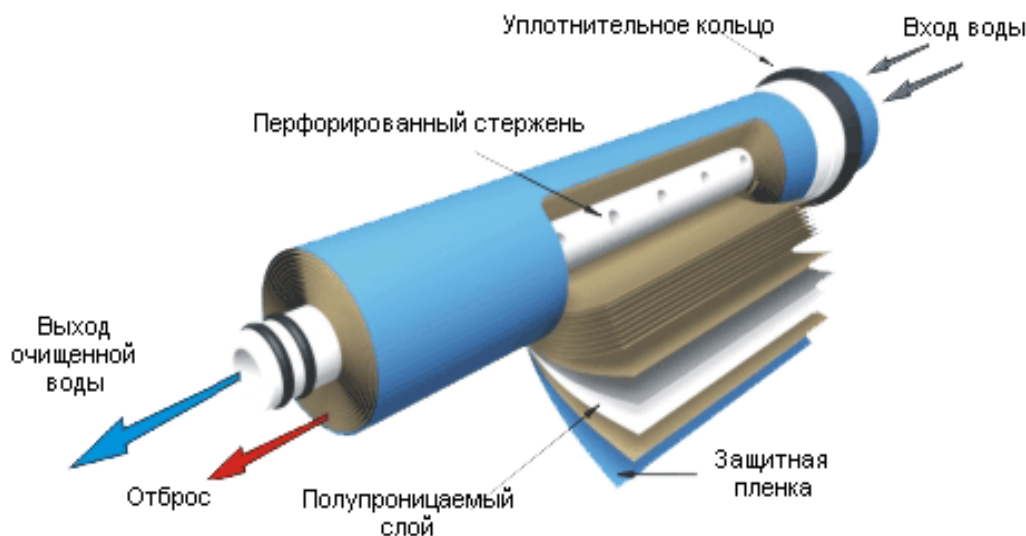


Рисунок 1 – Схема устройства рулонной мембраны

Вода словно продавливается сквозь мелкопористую сетку. Вредные загрязнители остаются снаружи, а очищенная H_2O проходит в пост-фильтр, придающий ей приятный вкус и запах. На выходе имеем безупречно чистую воду, отфильтрованную на 99.9%.

Преимущества обратноосмотической воды неоспоримы. Вода, прошедшая обработку обратным осмосом, не содержит в себе никаких примесей, поэтому усваивается организмом максимально быстро. Она улучшает обмен веществ, снижает уровень холестерина и помогает удерживать нормальный вес тела. Она идеально чиста, поэтому сохраняет здоровье и продлевает срок службы бытовых приборов.

В среднем человек, по минимальным подсчетам, потребляет в день около двух литров питьевой воды с приготовленной пищей, напитками и в чистом виде. Если рассмотреть объем потребления воды семьей из четырех человек в год, то он составит

$$2 \text{ л} \times 4 \text{ человека} \times 365 \text{ дней} = 2920 \text{ л.}$$

Срок службы фильтра с обратноосмотической системой не менее 10 лет. В таком случае, при цене оборудования 300\$, затраты на амортизацию в год составляют 30\$. Стоимость расходных материалов складывается из:

- стоимости предварительных фильтров (меняются два раза в год)
 $11\$ \times 2 = 22\$;$
- стоимости постугольного фильтра (меняется один раз в год) – 13\$;
- стоимость мембраны, из расчета трехлетней эксплуатации, составит
 $38\$ / 3 = 12,67\$.$

Общая сумма затрат в год 68\$.

Стоимость одного литра воды, очищенного с помощью фильтра с обратноосмотической системой, составит всего 0,023\$. (68\$ / 2920 л).

Плюсом использования обратного осмоса для обеспечения чистой питьевой водой, есть то, что он значительно дешевле доставки воды, так как стоимость очистки 18 литров воды обратным осмосом равна 0,414\$ ($0,023\$ \times 18 \text{ л.} = 0,414\$$), 18 литров – объем стандартной бутылки используемой при доставке воды.

Вывод: одно из главных достоинств обратноосмотического метода – это широкая сфера применения очищенной воды. Вода, прошедшая сквозь мембрану обратного осмоса становится чистой на 99,9%. Соответственно она может быть использована не только в технических целях: мойка окон и остеклений, к примеру. Такая вода очень полезная для питья. Блюда, приготовленные на обратноосмотической воде, более вкусны и питательны. Вода, очищенная обратным осмосом, применяется для приготовления напитков (чай, кофе). Ее используют для кормления детей, для полива цветов и для многих других целей. Кроме того, вода, прошедшая сквозь обратноосмотическую мембрану, применяется в фармацевтической, химической, парфюмерной и многих других сферах промышленности.

Список источников:

1. Обратноосмотические мембраны. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://filter-ua.com.ua/obratnoosmoticheskie-membrani/>.

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ РАБОТЫ УСТАНОВОК ДЛЯ ВОДОПОДГОТОВКИ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Я.А. ВАСИЛЬЧЕНКО

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

Куликовский спуск, 12, г. Харьков, 61002, Украина

Для удовлетворения разнообразных требований к качеству воды, потребляемой при выработке электрической и тепловой энергии, возникает необходимость специальной физико-химической обработки природной воды.

Для водоподготовки используются наиболее простые, дешевые и надежные аппараты, требующие минимального обслуживания. Их технологические характеристики не всегда оптимальны. Однако требования простоты обслуживания и надежности превалируют над экономичностью.

Надежность работы энергетического оборудования электростанций непосредственно связана с качеством подпиточной воды паровых котлов. Для подпитки котлов высоких параметров в основном используют обессоленную воду, при получении которой широко применяют технологию ионного обмена.