



ПЕРЕРАБОТКА СТОЧНЫХ ВОД АВТОМОЕЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Подготовил: Катюк И.А.
Техносферная безопасность, 3
курс

ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОЕЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

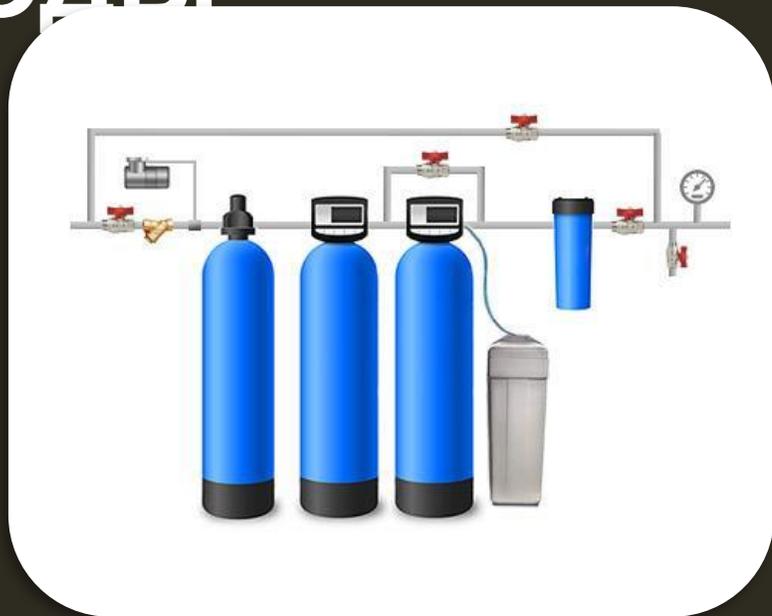
Автомойка - механизм для мытья автомобилей, и предприятие, осуществляющее мойку автомобилей и оказывающее сопутствующие услуги.

По способу удаления загрязнений мойки разделяют на контактные (когда механическое устранение загрязнений с поверхности автомобиля осуществляется при помощи щёток, тряпок, губок и т.д., а также с использованием химических моющих средств) и бесконтактные (в данном случае удаление загрязнений осуществляется с применением сильнодействующих поверхностно-активных веществ и под напором воды с высоким давлением).

Отсюда и формируются вопросы: Как очищается сточная вода на современных автомойках, может ли она использоваться вторично и что можно еще предложить собственникам автомоек, чтобы ущерб окружающей среде наносился ещё меньше?



УСТАНОВКИ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ



Установки комплексной очистки воды (УКО) очищают использованную воду от грязи, солей и нефтешлама. Система очистки воды УКО работает по принципу оборотного водоснабжения, т.е. одна и та же вода используется не однократно. Очищенная вода после установок УКО может сбрасываться в канализацию.

Цель флотации – избавление от различных примесей в виде масел, бензина, мазута. Их называют одним словом – нефтешлам. В результате этого физического процесса отходы нефти собираются на поверхности, проходят через специальный шламовый лоток и сбрасываются в отдельную емкость. Очищенная вода попадает в тонкослойный отстойник, в котором находится две камеры. В одной осветляется вода, во второй проходит уплотнение осадок, который отводится из камеры постоянно. Затем необходима утилизация ила.



Обратный осмос укомплектован автоматикой уровня, автоматикой промывки, системой впрыска антискаланта, линией рециркуляции.

НАПОРНАЯ ПЕННАЯ ФЛОТАЦИЯ

Напорная пенная флотация позволяет очищать сточные воды автомоек до технических нормативов оборотной системы



Флотационный метод реализуется следующим образом: в резервуар со стоками подается воздух, который растворяется в воде под давлением 5-6 атм. Затем сточная вода поступает во флотационную камеру, где при падении давления до нормального происходит активное пенообразование из пузырьков растворенного воздуха. От этих интенсивных процессов вода приобретает молочный цвет. В процессе пенообразования на поверхность выносятся многочисленные примеси — нефтепродукты, масла, жиры, взвешенные вещества. Для интенсивного процесса флотации в сточные воды подается флотореагент.

Недостаток метода флотационной очистки: качество очистки сточной воды напрямую зависит от количества и стоимости расходных материалов.

Флотация

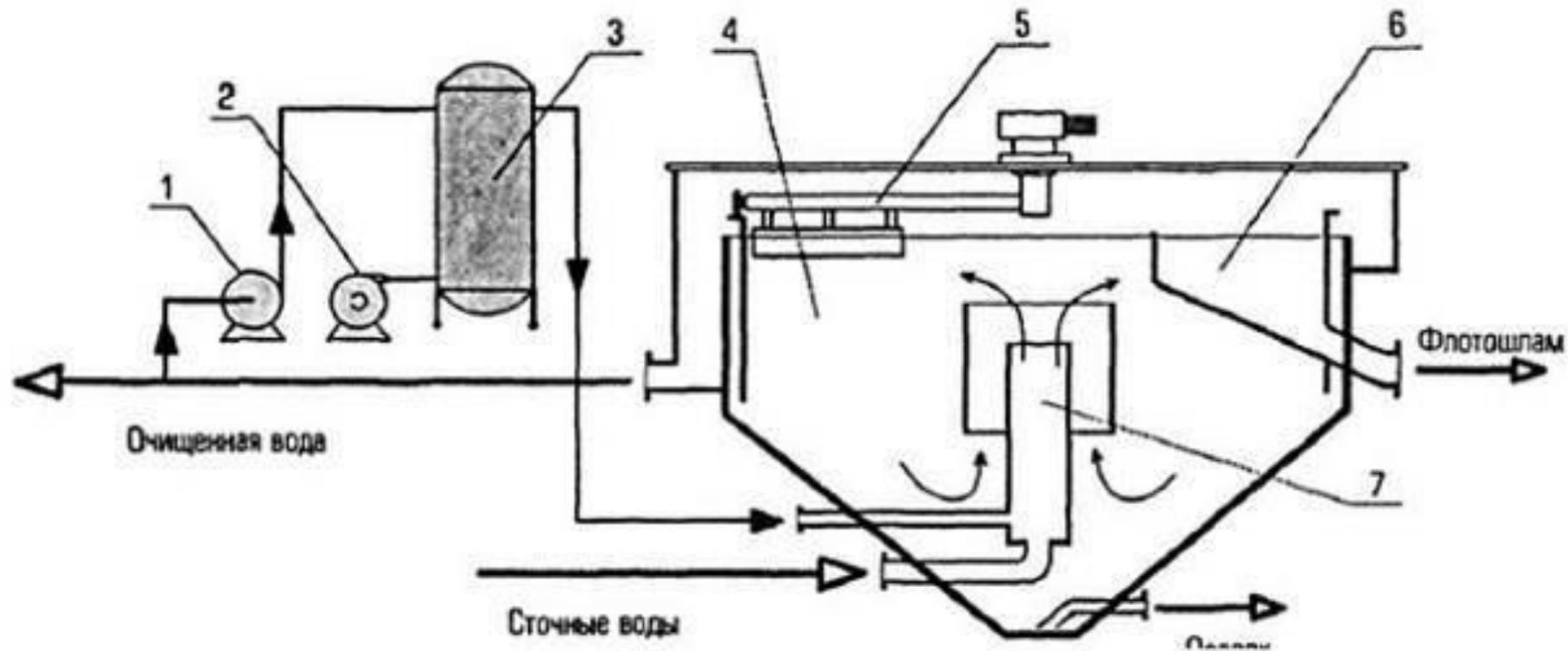


Схема флотационного сооружения

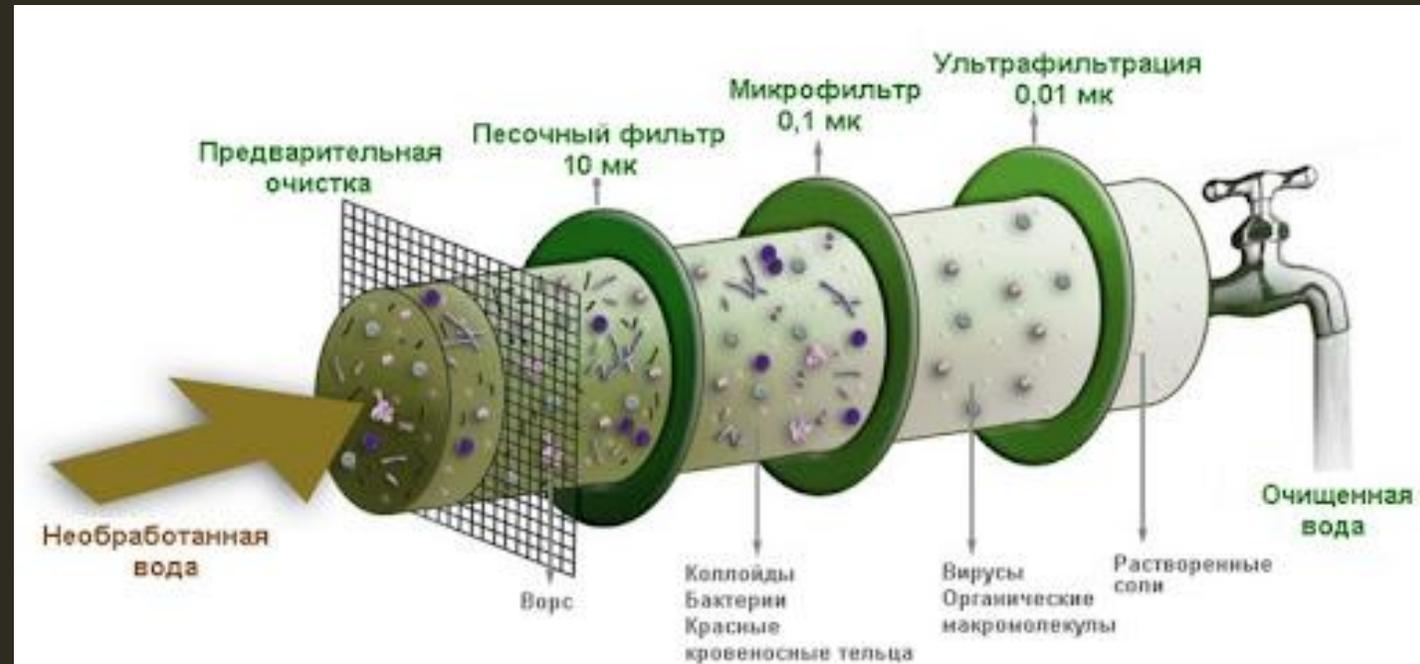
- 1 – циркуляционный насос; 2 – компрессор;
- 3 – напорный бак; 4 – камера флотации;
- 5 – скребковый механизм; 6 – сборник флотошлама;
- 7 – система распределения воды и водовоздушной смеси

ФИЛЬТРАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД

Процесс фильтрации — это сорбция загрязняющих веществ (в том числе масел и нефти) на поверхности фильтрующего материала.

Наиболее эффективны по показателям качества воды сочетание методов реагентной обработки и последующего фильтрования, однако при этом растут затраты на очистку сточных вод автомобильной мойки.

Этот метод фильтрации находит применение при небольшом содержании загрязняющих веществ и может использоваться в качестве доочистки. Недостаток метода — необходимость частой замены фильтрующего материала. В условиях замасленных сточных вод после мойки автомобилей фильтрование может использоваться после биологической стадии очистки.

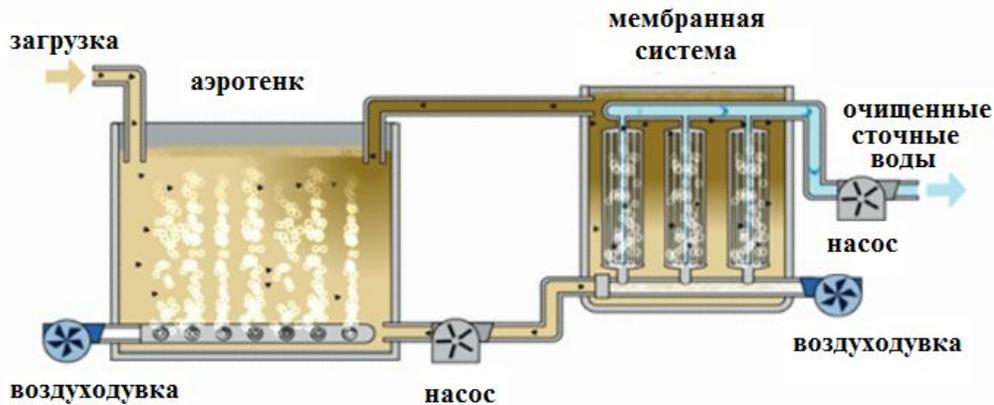


МЕМБРАНЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОКОВ АВТОМОЕЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Мембранные технологии обратного осмоса и нанофильтрации эффективно задерживают растворенные загрязнения, что делает их применение чрезвычайно эффективным и перспективным.

Для очистки сточных вод и утилизации концентрата разработана специальная "концепция" применения мембранных аппаратов, сущность которой состоит в многократном концентрировании исходной воды в мембранной установке, при котором объем концентрата установки может составлять менее 1% от общего количества обрабатываемой воды. Осадок взвешенных веществ удаляется с мембран в результате проведения регулярных гидравлических промывок со сбросом давления и направляется в специальный отстойник. Концентрат мембранной установки, содержащий избыточные растворенные соли и задержанные мембранами загрязнения, выводится с установки вместе с осадком в отдельную емкость, где происходит разделение концентрата на твердую и жидкую фазы.

Протекание процесса в МБР



SIEMENS

Спасибо за
внимание!