

ПРИМЕНЕНИЕ ТРИКОТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПТТФ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДФИЛЬТРОВ В МЕМБРАННЫХ УСТАНОВКАХ

В.К. Волков, А.И. Вегера, О.Н. Жаркова, В.А. Петрова

(ПГУ, г. Новополоцк, ВГТУ, г. Витебск)

Одной из заслуживающих первоочередного внимания областей применения мембранных процессов является финишная очистка воды непосредственно у потребителя. В то же время следует отметить, что в Республике Беларусь внедрение мембранных технологий происходит недостаточно быстро, при всей очевидности энергетической выгоды данных процессов. Причиной такого положения дел, с точки зрения авторов, является низкая надежность мембранных модулей, связанная с высокой чувствительностью к загрязнениям, присутствующим в исходной водопроводной воде.

Снизить негативное воздействие дисперсных частиц, присутствующих в исходной воде, на производительность мембранного модуля можно путем их предварительного удаления.

В данной работе исследуется возможность применения в качестве предфильтров лавсанового трикотажного материала ПТТФ производства Витебского государственного технологического университета. Оценивались очищающая способность фильтровального материала и его способность его к регенерации.

Очищающая способность оценивалась по изменению индекса заиливания SDI (Silt Density Index). Как показали проведенные исследования, исходная водопроводная вода характеризуется индексом заиливания в интервале от 5 до 9. Предельно допустимый индекс заиливания воды перед подачей на мембранный модуль зависит от типа мембраны и конструкции модуля и является максимальным для микрофильтрационных трубчатых

мембран (до 5), минимальным для обратноосмотических и полуволоконных мембран (не более 3).

Очистка воды с помощью фильтровальной ткани ПТТФ позволяет снизить индекс заиливания на 1-3 единицы. При этом наблюдается большее снижение индекса заиливания при его более высоком значении для исходной воды.

Результаты исследований регенируемости ткани ПТТФ изображены на рис.1. Регенерация проводилась промывкой обратным током.

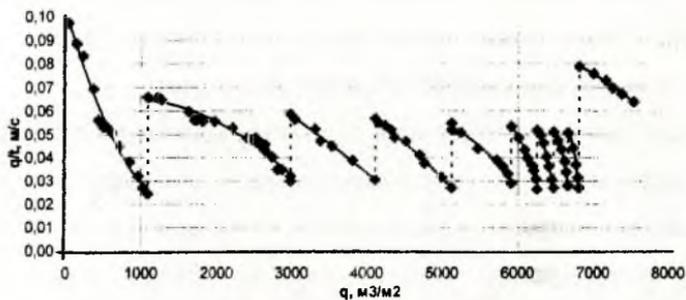


Рис. 1 Зависимость скорости фильтрации q/t водопроводной воды, от удельного объема q фильтрата.

Как следует из рис.1, фильтровальная ткань ПТТФ обладает хорошей регенируемостью, а скорость фильтрации после регенерации восстанавливается на 60% от первоначальной. С течением времени снижение скорости фильтрации происходит за более короткий промежуток и регенерация обратным потоком становится малоэффективной. Последняя регенерация, изображенная на рис.1, была проведена химическим способом (обработка ткани в кислой среде) и позволила восстановить пропускную способность ткани на 80% от первоначальной. Ресурс ткани до химической очистки оценивается величиной $\approx 6000 \text{ м}^3/\text{м}^2$.