

Оценка эффективности применения микрофльтрационных мембран с нанопорами для удаления масляных примесей из сточных вод

Картавцева Е.Ю., аспирант

Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти

На сегодняшний день серьезной экологической проблемой является повсеместное появление масел в почве, промышленных сточных и грунтовых вод. Удаления масляных загрязнений из сточных вод представляет собой проблему, особенно когда они присутствуют в низких концентрациях. Данное исследование направлено на оценку эффективности применения микрофльтрационных мембран с нанопорами в качестве эффективного материала для поглощения масла из промышленных сточных вод.

Принцип работы предлагаемого фильтрующего материала основан на увеличении абсорбционной способности поглощающего слоя за счет увеличения его удельной поверхности. Микрофльтрационная мембрана представляет собой сетчатый носитель из нержавеющей стали, размер ячеек которой до 40 мкм с развитой поверхностью в виде нанопор, полученных в результате электрохимической обработки. Для того чтобы определить эффективность микрофльтрационных мембран с нанопорами в качестве адсорбента масляных примесей была оценена серия периодических и непрерывных экспериментов, в которых рассматривались такие технологические параметры, как температура, pH, время контакта, скорость потока. При оценке по параметру pH были отмечены следующие результаты: очистка воды от минеральных масел до 95,9% при pH 3,0 и 10,3, в то время как результаты очистки воды при pH 6.8 был только 78.2%. Время контакта является важным фактором в адсорбции масляных примесей - равновесие было достигнуто после 12 сек. При подборе удовлетворительных режимов очистка фильтром с микрофльтрационными мембранами сточных вод от масляных примесей достигает 99%. На основании этого можно говорить о том, что использование микрофльтрационных мембран с нанопорами являются перспективным материалом для очистки промышленных, сточных и грунтовых вод.