

УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ЖИДКИХ СРЕД

А.А. БОЙКО¹, М.П. КУПРЕЕВ², Е.Н. ЛЕОНОВИЧ², А.П. ХЛЕБОКАЗОВ²

¹Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого

²Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

Гомель, Беларусь

Метод ультрафильтрации применяется в зарубежной практике более 30 лет. Использование его в Республике Беларусь сдерживается отсутствием отечественного промышленного ультрафильтрационного оборудования.

Разработана и изготовлена установка для ультрафильтрационной очистки, разделения и концентрирования жидких сред, работающая в режиме тангенциальной фильтрации. Процесс мембранного разделения происходит в ней в потоке вещества, непрерывно движущегося вдоль разделительной мембраны, чем отличается от статической фильтрации, когда разделяемые вещества неподвижны относительно разделительного фильтра. При этом под действием избыточного давления сквозь мембрану проходят и через дренажную систему отводятся растворитель и растворенное вещество, а коллоидные частицы, взвеси и растворенные вещества с размерами молекул большими, чем размеры пор в мембране, остаются в концентрате, текущем над мембраной. Эти мелкодисперсные загрязнения непрерывно смываются с поверхности мембраны тангенциальным потоком, что даст возможность проводить процесс фильтрации в течение длительного времени без замены мембранных фильтрующих элементов.

Основой установки является мембранный блок, состоящий из корпуса и 18-ти керамических мембранных элементов. Мембранные элементы изготовлены из порошкообразного корунда с использованием химически стойкой силикатной связки. Они выполнены в виде многопластинчатого пористого каркаса с размерами пор 12...18 мкм, на поверхности которого методом осаждения нанесен слой со средними размерами пор 0,03 мкм. Существенным достоинством указанных мембран является высокая химическая, биологическая и термическая стойкость.

Установка может быть использована в процессах очистки и регенерации минеральных масел, смазочно-охлаждающих жидкостей и других технологических сред.