

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голованевой Надежды Викторовны «ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА И ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНОФИЛЬТРАЦИОННЫХ МЕМБРАН», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология

Диссертационная работа Голованевой Н.В. посвящена изучению влияния различных технологических параметров на основные характеристики нанофильтрационных мембран и модулей на их основе.

Актуальность и научная новизна представленной работы заключается в изучении автором особенностей механизма разделения процесса нанофильтрации, а именно влияния электростатической составляющей переноса на селективные свойства НФ-мембран. Особое внимание уделяется изучению специфики взаимодействия «мембрана-раствор» при нанофильтрационном разделении, исследованию электроповерхностных свойств НФ-мембран.

Автором подробно исследовано и описано влияние основных технологических параметров на электроповерхностные свойства мембран – заряд ее поверхности, точку нулевого заряда, а также изоэлектрические точки при очистке от катионов двухвалентных металлов. Определено влияние температуры, величины рН и концентрации исходного раствора на важнейшие характеристики мембран – селективность и удельную производительность.

Необходимо особо подчеркнуть, что диссертант в своей научной работе исследует не только образцы НФ-мембран, а также связывает полученные данные о зарядовых характеристиках мембраны со свойствами нанофильтрационного мембранного модуля.

Практическая значимость работы заключается в определении области оптимального применения НФ для решения задач очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов.

По тексту и содержанию автореферата можно отметить следующие замечания:

1. В названии автореферата (диссертации), по-видимому, пропущено слово. Вместо «Особенности механизма ...» следует написать «Особенности механизма разделения...», как это написано на стр.2 (раздел-цель работы).
2. Довольно спорным является утверждение на стр.7.: « Известно, что с увеличением температуры... селективность падает». Как следует из теории и практики разделения неорганических солей на мембранах, селективность в зависимости от температуры и от материала мембраны, может незначительно расти (для ацетатцеллюлозных мембран), оставаться постоянной или снижаться (для композитных мембран). (Г.Г. Каграманов, Р.Г.

Кочаров, И.Р. Быков, «Мембранные процессы» Лабораторный практикум. РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2006, с.7) (Дытнерский Ю.И. Баромембранные процессы. Теория и расчет. М.: Химия 1986, с.81). Было бы интересно получить экспериментальное подтверждение зависимости селективности НФ мембраны от температуры.

3. На стр. 8 автор пишет о том, что установлена зависимость селективности мембраны от природы соли и ее концентрации. Было бы интересно, получить комментарии полученных результатов, например, связать полученные данные с теплотой гидратации ионов при бесконечном разбавлении. (Расчет установок мембранного разделения жидких смесей. Учебное пособие. Р.Г.Кочаров, Г.Г. Каграманов- М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2007 с.180).

4. Последнее замечание относится к разделу исследования эффективности НФ при очистке многокомпонентного раствора. К сожалению, в работе не представлены результаты сравнения селективности НФ мембран в одно- и многокомпонентных растворах и исследование взаимного влияния различных ионов на процесс их разделения при очистке многокомпонентного раствора.

Однако указанные выше замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку данной диссертационной работы. Диссертация выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, с использованием целого ряда современных физико-химических методов анализа. Основные выводы диссертанта убедительно подтверждены большим массивом экспериментальных данных.

Считаю, что представленная диссертация Голованевой Надежды Викторовны соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор достойна присуждения искомой степени по специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология.

Директор центра технической поддержки

АО «РМ Нанотех», к.ф.-м.н.

«07» сентябрь 2015 г.

А.Р. Сидоров

Подпись Сидорова А.Р. удостоверяю

Генеральный директор АО «РМ Нанотех»

«07» сентябрь 2015 г.

Д.А. Макиенко