

## 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 Надежды Викторовны «Особенности механизма и влияние основных технологических параметров на характеристики нанофильтрационных мембран» посвящена изучению научных и технологических основ процесса нанофильтрации.

Актуальность работы определяется вопросами изучения особенностей механизма разделения нанофильтрации, а также выявлением управляющих факторов, оказывающих влияние на селективность НФ мембран. Наличие поверхностного заряда, обусловленное химическим строением полимера селективного слоя, оказывает значительное влияние на селективные свойства НФ мембран. Особенностью нанофильтрации является высокая селективность по многовалентным ионам при довольно низкой селективности по одновалентным. Поэтому вопросы, связанные с определением области оптимального применения НФ для решения задач очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов представляют большой практический интерес.

Диссертационная работа содержит результаты экспериментальных исследований электроповерхностных характеристик образцов НФ мембран и результаты изучения влияния технологических параметров на характеристики НФ мембранного модуля, а также анализ этих результатов.

Особый интерес вызывает факт изучения автором взаимосвязи зарядовых характеристик и селективных свойств образца НФ мембраны со свойствами полноценного изделия мембранного модуля.

Как можно судить по автореферату при проведении автором работ были использованы современные методы исследований, обеспечивающие полную достоверность полученных результатов. Личный вклад автора, научная новизна работы и ее практическая ценность не вызывают сомнений.

По тексту и содержанию автореферата можно отметить следующие замечания:

1. В названии автореферата (диссертации), по-видимому, пропущены слова. Вместо «Особенности механизма ...» следует написать «Особенности механизма разделения нанофильтрации...», как это написано на стр.2 (раздел-цель работы).
2. На рисунках 2 и 7 представлены зависимости селективности НФ мембраны от величины рН исходного раствора. Однако зависимости селективности по  $Zn^{2+}$  выглядят по-разному.

3. На стр5. автореферата было сделано утверждение, что «...чем больше концентрация катионов в растворе, тем значительнее их взаимосвязь с материалом мембраны, и тем больше величина заряда комплекса «материал мембраны-катион металла», и тем дальше ИЭТ смещается в сторону щелочной области». При этом минимум селективности НФ по катиону коррелирует с положением ИЭТ в зависимости от рН. Однако на стр.9 автор представил результаты того, «..что положение минимума селективности исследуемой НФ мембраны (от рН раствора) остаются практически постоянными в изученном диапазоне концентраций».

Также хочется отметить в качестве пожелания автору – интересным было бы изучение свойств других марок наночистотационных мембран и их сравнение с характеристиками мембраны, изученной автором.

Несмотря на эти несущественные и непринципиальные недостатки, работа производит, в целом, благоприятное впечатление, а ее автора Н.В. Голованеву можно считать сложившимся исследователем, способным решать достаточно серьезные научные проблемы.

Как можно судить по автореферату «Особенности механизма и влияние основных технологических параметров на характеристики наночистотационных мембран», выполненная работа соответствует паспорту специальности и полностью отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Голованева Надежда Викторовна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология.

Старший научный сотрудник  
ЗАО НТЦ «Владипор»  
«7» декабря 2015 г.

И.И.Шишова

Подпись И.И.Шишовой удостоверяю  
Начальник отдела кадров  
ЗАО НТЦ «Владипор»



М.В.Белякова