

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалева Никиты Владимировича «Получение и электрохимические свойства гетерогенной биполярной мембраны с фосфорнокислотным катализатором реакции диссоциации воды», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Диссертационная работа Ковалева Н.В. посвящена разработке нового метода получения модифицированной гетерогенной биполярной мембраны, содержащей частицы фосфорнокислотного катализатора КФ-1, структурной и математической модели для описания диссоциации молекул воды в генерирующих контактах этой мембраны, а также изучению эффективности такой гетерогенной биполярной мембраны в электродиализных процессах получения кислот и щелочей из растворов солей.

В работе впервые предложена структурная модель биполярной области модифицированной гетерогенной биполярной мембраны, содержащей два типа генерирующих контактов частиц ионообменников и катализатора. На основе предложенной структурной модели с учетом двух типов генерирующих контактов выведены уравнения вольтамперной характеристики, электрической проводимости биполярной области модифицированной гетерогенной биполярной мембраны, а также предложен метод расчета эффективных констант реакции диссоциации молекул воды. Полученная мембрана имеет сопротивление и перенапряжение биполярной области близкие с мембраной МБ-3 и намного ниже по сравнению с биполярной мембраной, не содержащей катализатора. Числа переноса ионов соли через разработанную мембрану меньше, чем для гетерогенных биполярных мембран российского производства МБ-1 и МБ-3.

Автором проведено исследование электродиализного процесса получения растворов кислот и щелочи из соответствующих растворов солей с применением полученной биполярной мембраны и мембран российского

производства, а также оценка влияния борной кислоты на электродиализный процесс получения растворов азотной кислоты и гидроксида натрия из смеси нитрата натрия и борной кислоты.

Полученные в работе результаты имеют несомненную теоретическую и практическую значимость. Основное содержание работы полностью отражено в научных публикациях в профильных рецензируемых журналах.

По автореферату имеются некоторые замечания:

1. На рисунке 2 не приводятся экспериментальные данные для мембраны МБ-2, однако в таблицах 1 и 2 в качестве объекта исследования она присутствует.

2. В выводе 4 автореферата говорится о потерях борной кислоты в солевой камере электродиализного аппарата, однако эта информация не приводится ни в тексте автореферата, ни на рисунке 11.

3. В описании лабораторного электродиализатора и условий проведения исследования процесса получения растворов щелочи и кислот из растворов солей (с. 8) не указана активная площадь мембран и начальные объемы растворов.

Указанные замечания не являются существенными и не снижают общую положительную оценку выполненной работы.

На основании анализа автореферата и научных публикаций автора можно заключить, что диссертационная работа Ковалева Н.В. «Получение и электрохимические свойства гетерогенной биполярной мембраны с фосфорнокислотным катализатором реакции диссоциации воды» является законченным научным исследованием. По актуальности, научной новизне, научной и практической значимости полученных результатов она отвечает требованиям п.п. 9-11, 13-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (со всеми последующими изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ковалев Никита Владимирович, заслуживает

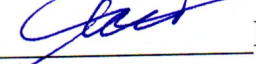
присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности
1.4.6. Электрохимия.

Профессор кафедры «Технология и оборудование
химических, нефтегазовых и пищевых производств»

Энгельсского технологического института (филиала)

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический

университет имени Гагарина Ю.А.», доктор технических наук по
специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров

и композитов, профессор  Марина Михайловна Кардаш

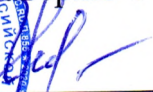
24.05.2024г.

E-mail: m_kardash@mail.ru

Тел.8-917-308-49-45

Подпись Кардаш М.М. заверяю Ученый секретарь

Ученого Совета

 А.В. Потапова

24.05.2024г.

Я, Кардаш Марина Михайловна, даю свое согласие на включение моих
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета и их дальнейшую обработку.

 М.М.Кардаш

24.05.2024г.