

## Отзыв

**на автореферат диссертационной работы Хариной Анастасии Юрьевны «Электрохимические характеристики ионообменных мембран при электродиализе раствора ароматическая аминокислота – минеральная соль», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия**

Диссертационная работа Хариной А.Ю. посвящена изучению закономерностей изменения электрохимических и структурных свойств ионообменных мембран при электродиализе водных растворов различных минеральных солей и ароматических  $\alpha$ -аминокислот. Представленная работа актуальна для решения практической задачи – извлечения аминокислот из смесей с минеральными ионами электромембранными методами, что важно для разработки методик эффективного разделения аминокислот, которые востребованы в технологии микробиологического синтеза аминокислот на стадии обессоливания целевого продукта.

Исследование Хариной А.Ю. выполнено на высоком научном уровне: выявлены особенности массопереноса ароматических аминокислот при электродиализе их смешанных растворов с минеральными солями; установлено, что изменения транспортных характеристик мембран обусловлены не только типом и размером бокового радикала аминокислоты, но и ее гидрофобностью; установлено, что тип бокового радикала аминокислоты влияет на длину и наклон участка плато вольтамперных характеристик ионообменных мембран в смешанных растворах с минеральной солью; показана обратимость процесса органического отравления мембран аминокислотами при использовании химической, а также электрохимической регенерации в интенсивном токовом режиме. В диссертационной работе использован комплекс современных физико-химических методов исследования, таких как: инфракрасная спектроскопия, атомно-силовая и сканирующая электронная микроскопии, вольтамперометрия, что подтверждает высокий научный уровень работы.

По материалам диссертации было опубликовано 16 работ, из них 5 статей в реферируемых журналах из перечня ВАК. Материалы работы были доложены и обсуждены на всероссийских и международных конференциях.

Представленная работа обладает несомненной научной новизной, высокой практической значимостью, поставленные в работе цели и задачи успешно решены с помощью комплекса физико-химических методов исследования.

Таким образом, диссертационная работа Хариной Анастасии Юрьевны «Электрохимические характеристики ионообменных мембран при электролизе раствора ароматической аминокислота – минеральная соль» по объему выполненных исследований, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г № 842 (в редакции Постановления правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335), а ее автор, Харина Анастасия Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Доктор химических наук,  
профессор кафедры электрохимии  
химического факультета ФГАОУ ВО  
«Южный федеральный университет»

Владимир Ефимович Гутерман

Кандидат химических наук,  
старший научный сотрудник кафедры  
электрохимии химического факультета ФГАОУ ВО  
«Южный федеральный университет»

Сергей Валерьевич Беленов

20.05.2017

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»,  
344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 7  
тел. (863)2975149, e-mail: gut57@mail.ru

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Личную подпись В.Ф. Гутерман С.В. Беленова  
ЗАВЕРЯЮ:  
Специалист по работе с персоналом I категории Р.А. Сарма  
« 25 » 05