

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

В современных технологиях и решении разнообразных экологических проблем роль мембранных процессов монотонно увеличивается. Особняком стоят задачи тонкой химической технологии, связанные с выделением ценных продуктов. Соответственно увеличивается и число работ, посвященных изучению процессов их переноса в разнообразных мембранных системах. Так что диссертационная работа А.Ю. Хариной лежит в русле современных тенденций научных исследований и, безусловно, является актуальной. Основная задача, стоявшая перед диссертантом, связана с изучением влияния природы аминокислот (продуктов мембранного разделения) на характеристики ионообменных мембран. Эта задача относится к исследованиям мембранных процессов более высокого уровня, поэтому, несомненно, обладает новизной. Полученные в диссертации результаты имеют вполне определенную практическую составляющую, поскольку могут быть использованы при усовершенствовании электромембранных методов извлечения аминокислот.

В диссертации получен ряд новых результатов, связанных с выявлением особенностей переноса ароматических аминокислот при электродиализе их смешанных растворов с минеральными солями. Выявлена принципиально важная роль степени гидрофобности аминокислот в кинетике мембранного транспорта. Установлено также синергетическое воздействие минеральных ионов и аминокислот на их перенос через мембраны.

Среди полученных результатов можно отметить следующие. Природа, размер и степень гидрофобности бокового радикала аминокислоты влияют на вольтамперные характеристики ионообменных мембран. За счет сопряженного транспорта повышенная степень гидратации катиона щелочного металла способствует росту массопереноса аминокислоты через катионообменную мембрану. В транспорте аминокислот принципиально важную роль играет объем бокового радикала. Снижение электропроводности анионообменных мембран после длительной эксплуатации обусловлены отравлением, связанным со специфическим взаимодействием функциональных групп мембраны с компонентами раствора, в частности ароматическими аминокислотами.

В целом диссертационная работа А.Ю. Хариной представляет собой фундаментальное исследование, характеризующееся значимой научной новизной и имеющее перспективы практического использования.

По автореферату можно сделать несколько замечаний.

1. Диссертант говорит о разной гидрофобности аминокислот, но не приводит каких-либо численных значений соответствующего параметра, по которому можно было бы судить об указанном различии. Проводилось ли измерение поверхностной активности аминокислот?

2. Было бы полезно указать в таблице 1 значения краевых углов для мембран, еще не использовавшихся в экспериментах. Без этих данных трудно оценить вклад аминокислот в изменение величины краевого угла.

3. Диссертант, обсуждая рис. 2а, говорит о сокращении длины плато в определенном ряду аминокислот, но на этом рисунке плато можно с трудом увидеть только для системы, не содержащей аминокислот. Наверно, следовало использовать другой термин.

Сделанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы Хариной А. Ю. Считаю, что диссертация отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Ведущий научный сотрудник
доктор физико-математических наук

Дмитрий Леонидович Тытик

Институт физической химии и электрохимии
им. А.Н. Фрумкина РАН
119071 Москва, Ленинский просп., д. 31, корп. 4
Тел. 8-495-955-44-21,
E-mail: dtytik@yandex.ru

11.05.2017г.

Подпись Д.Л. Тытика заверяю

Ученый секретарь ИФХЭ РАН
кандидат химических наук



И.Г. Варшавская