

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шарафана Михаила Владимировича
«Управление концентрационной поляризацией ионообменных мембран путем направленной химической и физической модификации поверхности», предоставленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности
1.4.6. Электрохимия

Диссертационная работа Шарафана Михаила Владимировича представляет собой комплексное исследование явления концентрационной поляризации в системах с ионообменными мембранами. Это исследование включает в себя не только выявление ключевых особенностей развития концентрационной поляризации и сопряженных эффектов в электромембранных системах, но и разработку методов управления этим явлением с возможными приложениями к процессам обессоливания, разделения и концентрирования. Решение этих двух масштабных задач отражает как теоретическую, так и практическую значимость диссертационной работы. Задача повышения эффективности электромембранных процессов является особенно актуальной в условиях растущей потребности в их внедрении в сфере промышленности.

Научная новизна диссертационной работы Шарафана М.В. представлена рядом достигнутых автором результатов. К наиболее важным можно отнести разработку системы характеристики мембранных систем для нахождения набора параметров, определяющих закономерности концентрационной поляризации ионообменных мембран; усовершенствование метода вращающегося мембранного диска для комплексного исследования сложных электромембранных систем; проведение количественной оценки вкладов явлений электроконвекции и каталитической диссоциации воды в перенос ионов через ионообменные мембраны, а также установление антагонистического характера влияния этих явлений друг на друга; установления влияния скорости вращения мембранного диска на механизм, лимитирующий массоперенос в электромембранных системах с растворами слабых кислот; выявление экстремального характера зависимости коэффициента специфической селективной проницаемости от плотности тока в процессах селективного переноса однозарядных ионов через бислойные и многослойные ионообменные мембраны; введение в рассмотрение представлений о концентрационной поляризации пограничного слоя мембраны.

Основные результаты диссертации были доложены автором на международных, всероссийских конференциях, семинарах и симпозиумах. По теме диссертации опубликовано 30 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК и индексируемых Scopus и Web of Science. Как следует из текста автореферата, исследования по теме диссертации поддержаны грантами Российского фонда

