

В диссертационный совет Д 004.012.01
на базе Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института механики сплошных сред
Уральского отделения Российской академии наук.
614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, д. 1

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации КИРИЯ ВЛАДИМИРА АЛЕКСАНДРОВИЧА
«Электрокинетическая неустойчивость вблизи реальных ионоселективных поверхностей»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05.

Для объяснения и описания многих явлений, возникающих при воздействии внешнего электрического поля на раствор электролита в мембранных установках, необходимо располагать общей теорией электрогидродинамических явлений и теории электрогидродинамической неустойчивости. Такая теория создавалась в течение последних десятилетий и наиболее эффективно ее развитие шло в последние годы, что связано с возникновением многочисленных новых приложений, в частности, в биологии и медицине.

Выполненное диссертационное исследование вносит вклад в развитие теоретических основ гидродинамической устойчивости около электроселективных поверхностей (электрических мембран). К наиболее существенным результатам работы, на мой взгляд, следует отнести: учет в математической модели автора нанопористой мембраны, погруженной в раствор электролита; исследование непроводящих пятен естественного происхождения, существенно меняющих вольт-амперную характеристику процесса; исследование естественных и искусственных (профилированные мембраны) шероховатостей на поверхности мембраны.

Представленные в диссертационной работе модели позволили описать распределение концентрации ионов внутри пористой мембраны и в электролите вблизи неоднородной ионоселективной поверхности для различных токовых режимов и прояснить физический механизм возникающей неустойчивости. Полученные результаты являются новыми и представляют научный и практический интерес, они могут быть использованы в многочисленных приложениях электрокинетики: при разработке микронасосов, обессоливающих устройств и т.п.

По автореферату имеются замечания. Так, из содержания автореферата не ясно, существует ли возможность сравнения результатов теоретического исследования с экспериментальными данными. Кроме того, представляется целесообразным сопоставление полученных результатов с результатами работ группы исследователей под руководством В.В. Никоненко (кафедра электрохимии КубГУ), успешно занимающихся изучением электромембранных процессов уже несколько десятков лет и имеющих признанный авторитет в данной области. Высказанные замечания не умаляют значимости проведенного исследования.

Тема и содержание диссертационного исследования соответствуют паспорту специальности 01.02.05. Полученные диссертантом результаты апробированы и достаточно полно опубликованы в открытой печати.

Судя по автореферату, диссертация носит завершённый характер, представляет собой научно-квалификационную работу и удовлетворяет основным требованиям «Положения о

присуждении ученых степеней», а её автор – Кирий Владимир Александрович заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Павлова Алла Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры математического моделирования КубГУ,
д.ф.-м.н., доцент

08.11.2016



А.В. Павлова

ФГБОУ ВО «КубГУ», 350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, тел. 8(861)219-95-78,
e-mail: pavlova@math.kubsu.ru

Подпись А.В. Павловой заверяю
Начальник Управления кадров КубГУ



В.И. Финкин