

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кирий Владимира Александровича «Электрокинетическая неустойчивость вблизи реальных ионоселективных поверхностей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 - механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа В.А. Кирий посвящена теоретическому исследованию электрогидродинамики раствора электролита в микромасштабах вблизи несовершенных электрических мембран. Автор, в частности, рассматривает влияние микронеоднородностей различного типа на характеристики мембран. Актуальность исследований течений в микромасштабах обусловлена перспективой разработки эффективных микронасосов и микромиксеров.

К основным результатам работы, определяющим ее научную новизну, можно отнести следующие:

- осуществлена классификация основных режимов поведения раствора электролита вблизи неидеальной электроселективной поверхности на основе численного решения системы уравнений Нернста-Планка-Пуассона-Стокса;
- продемонстрировано, что переход на сверхпределный токовый режим может происходить с допределного режима, т.е. минуя стадию предельных токов;
- показано, что микронеоднородности различной природы способствуют переходу к сверхпределному токовому режиму.

По моему мнению, диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом, в котором рассмотрен и решен на основе современных численных методов ряд важных задач, касающихся электрогидродинамики и электрогидродинамической устойчивости растворов электролитов вблизи ионоселективных поверхностей. Результаты диссертации своевременно и достаточно полно опубликованы в реферируемых научных изданиях и представлены на научных конференциях и семинарах.

Судя по автореферату, диссертация отвечает требованиям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Владимир Александрович Кирий, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 - механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Зубарев Николай Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Чл.-корр. РАН, доктор физ.-мат. наук,  
ведущий научный сотрудник  
ФГБУН Института электрофизики УрО РАН

Н.М. Зубарев

08 ноября 2016 г.

Подпись Н.М. Зубарева заверяю:  
Ученый секретарь  
ФГБУН Института электрофизики УрО РАН  
кандидат физ.-мат. наук



Е.Е. Кокорина

Зубарев Николай Михайлович,  
чл.-корр. РАН, доктор физ.-мат. наук,  
ведущий научный сотрудник  
620016, Россия. Екатеринбург, ул. Амундсена 106,  
ФГБУН Институт электрофизики УрО РАН,  
тел.: +7-343-267-87-76, e-mail: nick@iep.uran.ru