

Отзыв

на автореферат диссертации Ганченко Георгия Сергеевича «Микротечения электролита в электрическом поле и их устойчивость», представленной на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05—«Механика жидкости, газа и плазмы»

В диссертации Ганченко Г. С. решен ряд важных задач микро- и нанофлюидики: исследована устойчивость ультратонкой плёнки электролита под действием внешнего тангенциального электрического поля, изучено влияние гидрофобности ионоселективных мембран на поведение электролита в микрозазоре между такими мембранами при наличии разности потенциалов между ними, описано поведение электролита в ячейке Хеле-Шоу между ионоселективными мембранами под действием внешнего электрического поля, нормального к поверхности мембран, теоретически исследован механизм увеличения потока ионов в электролите между мембранами. **Актуальность** указанных выше задач диктуется быстрым развитием нано- и биотехнологий. Теоретические результаты, полученные в ходе данного диссертационного исследования, могут быть применены при конструировании микро- и наноприборов, в которых есть необходимость перемещения, разделения или смешивания жидкостей. К таким приборам относятся, например, лаборатории на чипе, микросистемы секвенирования ДНК и микропомпы.

Следует отметить, что в рамках исследования автор умело сочетает асимптотические и численные подходы к решению задач, добиваясь качественного соответствия результатов. Именно грамотным выбором подходящих аналитических и численных методов обеспечивается **достоверность** полученных в диссертации результатов, многие из которых верифицированы сравнением с известными экспериментальными данными.

В целом, результаты, представленные в диссертации, являются **новыми научными знаниями** в области микро- и наномасштабной электрогидродинамики.

Краткое изложение содержания диссертации в автореферате логически выдержано, оснащено иллюстративным материалом и отражает объём выполненной автором работы.

Все результаты, полученные в диссертации, опубликованы в ведущих научных журналах и изданиях, входящих в перечень ВАК.

Считаю, что диссертационная работа «Микротечения электролита в электрическом поле и их устойчивость» удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям,

а ее автор Ганченко Георгий Сергеевич заслуживает присуждения
ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор физико-математических наук,
доцент.

Профессор кафедры вычислительной
математики и математической физики
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

13.11.2015



Норкин Михаил Викторович

ул. Мильчакова, 8-А, г. Ростов-на-Дону, 344090
Тел.: 8 (863) 2975214
E-mail: norkinmi@mail.ru

Подпись Норкина М.В. заверяю

*Зам. директора
Института математики и компьютерных наук*

13.11.2015



А. С. Колесов