

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Ширяева Александра Александровича «Аналитическое исследование закономерностей реализации неустойчивости заряженной капли во внешних электростатических полях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Диссертационная работа Ширяева А.А. посвящена исследованию закономерностей реализации неустойчивости поверхности заряженных капель идеальной несжимаемой электропроводной жидкости под воздействием внешнего однородного или неоднородного электростатического поля. Данное исследование актуально в связи с малой изученностью данной проблемы аналитическими методами и представляет интерес для расширения теории электрогидродинамической неустойчивости.

В работе построена математическая модель капиллярного волнового движения поверхности заряженной капли идеальной несжимаемой проводящей жидкости во внешних неоднородных электростатических полях различных конфигураций. Результаты анализа этой модели для нескольких случаев позволяют количественно оценить влияние неоднородности выбранной конфигурации электростатического поля на устойчивость капли, что может быть использовано, например, при проектировании установок для электродиспергирования жидкостей.

Автором проведён значительный объём расчётов и получены аналитические зависимости критических для реализации неустойчивости капли значений полевого параметра от величины собственного заряда капли.

Можно сделать несколько замечаний по работе:

1. На стр. 4 автор упоминает лишь фамилии ученых, которые проводили исследования смежные с диссертационным исследованием. Более информативными были бы полные ссылки на соответствующие работы.
2. Автор выписывает формулы без достаточных пояснений, которые становятся малоинформативными. Например, в формуле (1) непонятно, что такое $h(\theta)$, в следующей формуле непонятно, что такое S и F с индексами.

Результаты диссертации являются новыми, они обсуждались на международных и российских конференциях и опубликованы в пяти научных журналах, входящих в перечень ВАК.

Содержание автореферата, показывает, что исследование является законченной, практически значимой научно-исследовательской работой и соответствует требованиям ВАК, а её автор Ширяев Александр Александрович заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Д. ф.-м. н., профессор

