

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пьянковой Марины Анатольевны  
«Влияние динамики линии контакта на поведение капли в  
электрическом поле», представленной на соискание ученой степени  
ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 1.1.9 – «Механика жидкости, газа и плазмы»

Диссертационная работа Пьянковой М.А. посвящена изучению динамики капли жидкости, находящейся между двумя неоднородными пластинами. Основной целью диссертации является определение влияния электрического поля и неоднородностей поверхности пластин на изменение формы капли и на амплитуду колебаний боковой поверхности и краевых углов при воздействии вибраций.

**Актуальность** электросмачивания на диэлектрической подложке заключается в том, что данная тема имеет широкие возможности применения и потенциал использования в различных областях науки и техники. Так, например, электросмачивание в области микрофлюидики позволяет управлять движением капель жидкости в микрофлюидных чипах, которые используются в биомедицинских исследованиях, анализах и других приложениях, связанных с манипулированием малыми объемами жидкости. Кроме того, электросмачивание может находить применение в оптимизации теплообмена, в частности для управления смачиванием и испарением капель на поверхностях для улучшения теплообмена на различных устройствах.

Автором получены **новые оригинальные научные результаты**. В частности, установлено, что неоднородности на поверхности пластин или в электрическом поле вызывают азимутальные колебания капли, что приводит к дополнительным резонансным пикам. Показано, что краевой угол капли меняется до достижения постоянного значения при увеличении амплитуды; его зависимость от параметров поля и частоты схожа для однородных и неоднородных полей.

**Апробация** работы была проведена на всероссийских и международных конференциях.

По автореферату имеется **одно замечание**:

В пункте 4.3 автореферата указано, что «... амплитуда колебаний линии контакта довольно велика, несмотря на малые значения параметров смачивания». Однако автор не дает объяснения чем это могло бы быть вызвано.

Указанное замечание не изменяют **положительной оценки работы**.

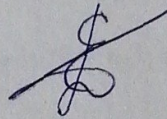
Результаты, полученные при проведении диссертационного исследования, представлены в 10 публикациях, **три** из которых опубликованы в журналах, входящих в **перечень ВАК**, а **семь** из них индексированы в международных базах данных **Scopus и Web of Science**.

Данная работа представляет большой интерес для специалистов в области гидродинамики и микрофлюидики.

Судя по автореферату, диссертационная работа «Влияние динамики линии контакта на поведение капли в электрическом поле» удовлетворяет требованиям

пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Пьянкова М. А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор физико-математических наук по специальности  
01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»,  
Заведующий лабораторией «Электро- и  
гидродинамика микро- и наномасштабов»



Демехин  
Евгений Афанасьевич

31.08.2023

Я, Демехин Евгений Афанасьевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Краснодарский филиал ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при  
Правительстве Российской Федерации»  
350051, г. Краснодар, ул. Шоссе Нефтяников/ул. им. Федора Лузана, 32/34.  
Тел.: +7 (861) 215-63-60  
E-mail: [eademekhin@fa.ru](mailto:eademekhin@fa.ru)

Подпись Демехина Е.А. заверяю

*специально по поручению*  *Н.А. Журилова*

