

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пименовой Анастасии Владимировны  
«Динамика несмешивающихся текучих сред  
с деформируемой поверхностью раздела»,  
представленной на соискание степени  
кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Диссертация Пименовой А. В. посвящена аналитическому исследованию ряда задач динамики многофазных сред, поведение которых во многом определяется процессами, происходящими на поверхности раздела фаз.

В первой главе диссертации исследуется поверхностное кипение, возникающее на поверхности раздела двух несмешивающихся жидкостей. Этот процесс интересен тем, что парообразование начинается при температуре ниже температур объемного кипения каждой из компонент в отдельности. В главе построена кинетическая теория роста парового слоя от момента зарождения до срыва в виде пузырька пара, описана зависимость времени «обнуления» парового слоя от макроскопических характеристик системы. Вторая глава посвящена изучению гравитационной неустойчивости тонкого слоя газа, заключенного между двумя толстыми слоями жидкостей. Найден спектр инкремента возмущений, описаны характеристики наиболее опасной моды возмущений. В третьей главе изучается динамика волновых структур, возникающих при воздействии высокочастотными вибрациями на двухслойную систему несмешивающихся жидкостей. В работе выведены уравнения нелинейной динамики волн, получены решения, соответствующие этим уравнениям. В четвертой главе решается задача о нахождении диссипативной силы при контакте двух выпуклых вязкоупругих тел. В теориях, представленных ранее, имелись существенные недостатки, приводящие к появлению неточностей. Представлен подход, позволяющий вычислять деформации в окрестности контакта тел в присутствии объемной силы.

Задачи, рассмотренные в диссертации Пименовой А. В., являются актуальными и практически значимыми. Автореферат написан ясным научным языком, в нем четко отражены основные результаты работы, ясно обозначены цели и задачи исследования, обоснована актуальность выбранной темы. Следует отметить, что полученные результаты опубликованы в известных физических журналах (European Physical Journal E, Physical Review E и др.).

В качестве замечаний по тексту автореферата можно указать следующее:

1. Не хватает строгой математической постановки решаемых задач.
2. В тексте имеется небольшое количество опечаток.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку

диссертационной работы. Считаю, что диссертационная работа Пименовой А. В. удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о Присуждении ученых степеней». Пименова Анастасия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

8.11.2016

Ассистент кафедры теоретической физики ПГНИУ,

к.ф.-м.н.

*КБ*

/ Циберкин Кирилл Борисович



Я, Циберкин Кирилл Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Инженер Центра Образовательных и научных обменов ПГНИУ,

к.ф.-м.н.

*ЛС*

/ Клименко Людмила Сергеевна



Я, Клименко Людмила Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.