

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бушуевой Кристины Андреевны на тему «Деформация горизонтального слоя феррожидкости на жидкой подложке под действием магнитного поля», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05- «Механика жидкости, газа и плазмы»

Диссертационная работа Бушуевой К.А. посвящена экспериментальному изучению стационарных конфигураций, которые возникают при взаимодействии магнитного и гравитационного полей. Рассматривается устойчивость деформации разрыва горизонтального слоя феррожидкости, который расположен на жидкой подложке, а также динамика разрыва газовых пузырьков в объеме феррожидкости под воздействием магнитного поля. Также проведено экспериментальное исследование формирования устойчивых структур в виде капель, которые возникают в результате разрыва горизонтального слоя феррожидкости на жидкой подложке под действием однородного вертикального магнитного поля.

В результате включения тангенциального магнитного поля в системе «феррожидкость-жидкая подложка» происходит изменение формы разрыва, которая принимает форму эллипса. Приведены графики зависимостей эксцентриситета и площади разрыва от напряженности магнитного поля. Аналогичные исследования были проведены для системы «феррожидкость-газовый пузырь».

Наиболее интересным, на мой взгляд, является четвертая глава, где экспериментально исследуются процессы структурообразования горизонтального слоя феррожидкости в однородном вертикальном слое. Приведена зависимость критического напряжения магнитного поля от толщины слоя для различных магнитных восприимчивостей. Особый интерес представляет сравнение полученных экспериментальных результатов с теоретическими данными. Выявлено качественное соответствие между ними.

В целом, автореферат даёт достаточно полное и всестороннее представление о работе и полностью соответствует требованиям ВАК.

Замечание

Для двухслойной системы «феррожидкость-жидкая подложка» толщина жидкой подложки, на мой взгляд, существенно определяет динамику развития такой системы. В автореферате о этом ничего не говорится.

Полученные результаты имеют высокую научную ценность и практическую значимость. Результаты апробированы на ряде международных конференций, также имеются пять публикации в рецензируемых журналах из перечня Scopus.

В целом автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком научном уровне. Работа соответствует классификационным признакам диссертации, определяющим характер результатов кандидатской диссертационной работы. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а К.А. Бушуева заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 «Механика жидкости газа и плазмы».

Доцент кафедры
теоретической физики
и компьютерного моделирования
к.ф.-м.н., доцент
andry@pspu.ru
+7(342)212-74-76

Люшнин Андрей Витальевич

Адрес: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»
614990 г. Пермь ул. Сибирская 24

24.03.2015

