

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

Задачи, в которых динамика многофазных систем существенным образом определяется процессами на деформируемой границе раздела, интересны как с точки зрения прикладной математики (поскольку их специфика определяет специфику математических постановок задач), так и в связи с некоторыми природными процессами, приложениями в химической и энергетической промышленности, а также металлургии. Диссертация А.В. Пименовой посвящена решению задач именно этой тематики.

В работе А.В. Пименовой получен ряд новых и важных результатов. Во-первых, построено описание процесса кипения систем несмешивающихся жидкостей ниже температуры объемного кипения компонент. Задача доведена до уровня математической модели, динамическими переменными которой являются макроскопических параметров системы (средняя температура и т.п.). Во-вторых, проведён анализ поведения границы раздела в двухслойной системе невязких жидкостей, находящейся в поле высокочастотных горизонтальных вибраций. Такой анализ выполнен для амплитудного диапазона, который согласно линейному анализу соответствует состояниям ниже порога линейной неустойчивости системы с плоской границей раздела. Получены уравнения осредненной динамики волн, и установлено, что устойчивыми могут быть только достаточно быстрые волны. В-третьих, разработан строгий подход к вычислению реакции упругого полупространства на действие внешних объемных сил; на основе этого подхода вычислена диссипативная сила, возникающая при динамическом контакте вязкоупругих тел произвольной выпуклой формы; продемонстрировано, что новое выражение обладает корректным поведением в тех предельных и частных случаях, в которых более ранние результаты других авторов проявляли очевидные нефизические особенности.

В автореферате диссертации А.В. Пименовой ясно сформулированы главные цели и задачи исследования, обоснована их актуальность и полезность, достаточно полно отражены основные результаты. Кроме того, для последних разъяснены научная новизна и значимость. Отмечу также, что основные результаты, полученные в работе, с необходимой полнотой представлены в научных публикациях в ведущих российских и зарубежных изданиях: А.В. Пименова – соавтор двух статей в журналах из списка ВАК, четырех — из списков Web of Science и SCOPUS, а также девяти других публикаций.

При чтении текста автореферата были обнаружены следующие недочеты: 1) отсутствие математических постановок задач при изложении содержания глав диссертации, неоднородности в обозначениях и вставка по сути выключных (“двумерных”) формул в линейные строки, что в известной мере затрудняет понимание материала; 2) неточности и неоднородности в оформлении элементов библиографического описания личных и чужих

публикаций, включая подстрочные, и ссылок на них; 3) нестандартное и/или устаревшее описание структуры работы (используется глава – раздел – ..., а не раздел – подраздел – ..., структуры второго и третьего уровня называются одинаково – разделы, нумерация приложений заглавными латинскими буквами, а не цифрами); 4) наличие орфографических и пунктуационных ошибок.

Но несмотря на отмеченные погрешности, автореферат в целом убедительно показывает, что работа диссертанта является законченным исследованием высокого научного качества.

Считаю, что диссертационное исследование Пименовой Анастасии Владимировны удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор физико-математических наук, доцент,
заведующий кафедрой высшей математики
ФГБОУ Пермский государственный национальный
исследовательский университет
(614990, г.Пермь, ГСП, ул. Букирева, 15)
email: polosk@psu.ru
телефон: (342) 239-65-60



Полосков Игорь Егорович

21.10.2016

Я, Полосков Игорь Егорович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

