

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Перминова Анатолия Викторовича
«ДВИЖЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ РЕОЛОГИЕЙ
ВО ВНЕШНИХ СИЛОВЫХ ПОЛЯХ», представленной на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа А.В. Перминова посвящена исследованию влияния вибрационного, магнитного и гравитационного полей на поведение жидкостей с различной реологией. Автор исследовал закономерности нестационарных изотермических и неизотермических течений нелинейно-вязких жидкостей в поле высокочастотных вибраций, влияние магнитного поля на индукционный разогрев проводящего расплава и возникающее в нем конвективное течение, воздействие термодиффузии на структуру и устойчивость адвективных течений бинарных смесей. Актуальность темы диссертации обусловлена тем, что поведение нелинейно-вязких жидкостей в вибрационных полях было практически не изучено. С прикладной точки зрения тема диссертации актуальна в связи с потребностями современных технологий по производству и переработке неньютоновских жидкостей, таких как нефть, краски, растворы полимеров, жидкие пищевые продукты. Исследования ньютоновских жидкостей с особыми свойствами (проводящие жидкости и бинарные смеси) являются актуальными, в частности, для полупроводниковой микроэлектроники.

Полученные результаты обладают новизной. Впервые исследованы течения вязкопластических жидкостей на вибрирующей наклонной твердой поверхности, решена линейная задача об устойчивости вертикального плоскопараллельного течения псевдо- и вязкопластичной жидкостей, изучено стационарное адвективное течение проводящей жидкости в однородном магнитном поле. Диссертационная работа имеет практическое значение для моделирования динамических процессов в нефтяной, химической, пищевой промышленности, для оптимизации технологий индукционной плавки и выращивания кристаллов горизонтальным методом Бриджмена. С фундаментальной точки зрения проведенные исследования расширяют теорию вибрационных воздействий на гидродинамические системы.

Материалы диссертации прошли всестороннюю апробацию, широко обсуждались на российских и международных конференциях. По материалам исследований опубликованы 15 статей в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень Министерства образования и науки для представления результатов докторских диссертаций. Достоверность результатов не вызывает сомнения.

По тексту автореферата можно сделать следующее замечание. В автореферате отмечается, что основные результаты получены численным методом. Поэтому было бы целесообразно хотя бы в нескольких случаях привести детали численных решений: используемые сетки в методе конечных разностей, затраты компьютерного времени и пр. Однако, вероятно, такая информация содержится в самой диссертации.

В целом, автореферат характеризует диссертацию Перминова Анатолия Викторовича «Движение жидкостей с различной реологией во внешних силовых полях» как завершённую научно-квалификационную работу, которая соответствует требованиям п.9 «Положения о Присуждении ученых степеней». Автор диссертации Перминов А. В. заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Ведущий научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института проблем механики им. А.Ю. Ишлинского
Российской Академии наук,
доктор физико-математических наук



Соболева Е. Б.
28.03.2016г.

Соболева Елена Борисовна,
119526, Москва, пр-т Вернадского, д. 101, к. 1, ИПМех РАН
тел.: 8(495)434-32-83, 8(495)434-20-70
e-mail: soboleva@ipmnet.ru

Я, Соболева Елена Борисовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

