

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Колесниченко Ильи Владимировича **«Фундаментальные аспекты магнитной гидродинамики жидких металлов в области значений параметров, характерных для технологических приложений»** на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности **1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы**

Диссертационная работа Колесниченко Ильи Владимировича посвящена различным вопросам магнитной гидродинамики и теплофизического поведения жидких металлов применительно к технологическим задачам в металлургии и энергетике. В диссертации представлены результаты как теоретических, так и экспериментальных исследований, дающие комплексные представления о ламинарном и турбулентном поведении расплавов неоднородных по температуре легкоплавких металлов в постоянном и переменном магнитных полях. Автореферат демонстрирует большую проделанную работу, красиво оформлен и скрупулезно вычитан, тем не менее при его прочтении возникло несколько вопросов по содержательной части.

При прочтении автореферата бросается в глаза частое упоминание различных вихревых движений в полоидальной и азимутальной плоскости, а также обсуждение степени турбулизации течения. Косвенно в тексте упоминаются технологические проблемы: 1) затруднителен «выбор параметров стенки» (стр. 10), 2) «применение толстых медных пластин, ... не приводит к однородному распределению температуры на них» (стр. 19) и т.д. Судя по содержанию автореферата, в диссертационном исследовании сплошь и рядом автор имеет дело с гидродинамическими системами, требующими аккуратного решения сопряженных задач теплообмена. При этом, численное моделирование применяется, как один из методов исследования в работе. Однако **в автореферате** вообще нигде даже не упоминается проблема сопряженных тепловых процессов в рассматриваемых системах.

Второе замечание касается названия работы. Оно представляется несколько противоречивым. Сначала в названии делается сильное заявление с прицелом на «фундаментальные аспекты магнитной гидродинамики», а в конце все заканчивается определенной «областью значений параметров, характерных для...», что сильно занижает ожидания и сужает рамки озвученной в самом начале и захватывающей воображение цели.

Тем не менее, интегрально работа представляется цельной и добротной выполненной. Актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнений, т.к. ее результаты предполагается распространить на описание явлений в жидких металлах при наличии высокоинтенсивных теплофизических воздействий, что крайне актуально для современной энергетики.


В частности, автором предлагаются пути решения крупной научной задачи, составляющей активное применение жидкого натрия в охлаждающих системах и управление

магнитогидродинамическим поведением расплавов в ламинарном и турбулентном режимах.

Диссертационная работа **Колесниченко Ильи Владимировича** по своей актуальности и новизне результатов, общему объему выполненного экспериментального и теоретического исследования, научной и практической значимости полученных результатов вносит значительный вклад в развитие представлений о магнитогидродинамических течениях в технологических установках.

Считаю, что диссертационная работа **Колесниченко Ильи Владимировича «Фундаментальные аспекты магнитной гидродинамики жидких металлов в области значений параметров, характерных для технологических приложений»** отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям (в том числе соответствует второй части пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности **1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы**.

заведующий кафедрой теоретической физики
Пермского государственного национального
исследовательского университета, д.ф.-м.н.,
профессор

 Демин Виталий Анатольевич
30.09.2024

Пермский государственный национальный исследовательский университет
614990, РФ, г. Пермь, ул. Букирева, 15, кафедра теоретической физики.
Рабочий тел. 8 (342) 2396227, e-mail: demin@psu.ru

Я, Демин Виталий Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Колесниченко Ильи Владимировича **«Фундаментальные аспекты магнитной гидродинамики жидких металлов в области значений параметров, характерных для технологических приложений»**, и их дальнейшую обработку.

