

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Ельтищева Владислава Андреевича
«Структура потоков и динамика поверхности при МГД течениях в цилиндрических
объемах»
по специальности 1.1.9 – «Механика жидкости, газа и плазмы»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

Экспериментальное исследование течений жидких металлов с наличием свободной поверхности, которые рождаются под воздействием магнитных полей, всегда являлось актуальной темой исследовательских работ. Актуальность определяется необходимостью разработки новых усовершенствованных методик экспериментального исследования позволяющих получать значения полей скорости, а также формы поверхности жидкого металла в зависимости от наложенного внешнего магнитного поля. Важным является и прикладное значение данного исследования, связанного с развитием технологий жидкометаллических батарей. По этой причине актуальность и востребованность темы диссертационной работы В.А. Ельтищева не вызывают сомнения.

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, трех глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 148 страницах основного текста, содержит 95 рисунков и 3 таблицы. Библиография содержит 158 ссылок.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, приведены с должным обоснованием. Обобщающие выводы сформулированы на основе проведенных экспериментальных исследований и численных расчетов.

Достоверность результатов, полученных автором, обеспечивается тщательной разработкой экспериментальных методик, отработанных на тестовых задачах. Калибровкой измерительного оборудования, а также сопоставлением полученных значений с теоретическими данными, так же данными полученными в результате численного моделирования.

Проведенные исследования содержат следующие новые научные результаты:

- Для задач исследования колебаний границы жидкого металла, а также движения границы раздела твердой и жидкой фазы металла, разработан и применен бесконтактный индукционный датчик, позволяющий проводить измерения при высоких температурах через оптически не прозрачные электропроводящие стенки контейнеров;
- Экспериментально показано, что внешнее вертикальное магнитное поле влияет на развитие электровихревого течения: при локализованной подаче тока в цилиндрическую ячейку наблюдается переходный режим, продолжительность которого зависит от величины магнитного поля. Во время этого режима интенсивность электровихревого течения меняется в несколько раз;
- Представлены эмпирические зависимости числа Рейнольдса от величины внешнего вертикального магнитного поля;

- Экспериментально реализована устойчивая круговая поверхностная волна в цилиндрической МГД-ячейке с центральным нижним и кольцевым верхним электродами в условиях аксиально приложенного постоянного магнитного поля.

По теме диссертации опубликовано 33 научные работы, в том числе 9 статьи в изданиях из Перечня рецензируемых научных журналов ВАК и/или Scopus, WoS, 1 статья в журнале РИНЦ и 23 тезиса докладов. Список публикаций соответствует уровню кандидатской диссертации.

В качестве замечания можно отметить следующее: из автореферата неясно, каким именно образом происходило сопоставление полученных результатов с работами других авторов. Во второй главе присутствует численное моделирование, однако прямого сопоставления полученных численных результатов с проведенным экспериментом в тексте автореферата не представлено. В целом, работа имеет положительную оценку.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертация Ельтищева Владислава Андреевича является законченным научным исследованием, имеет существенную теоретическую и практическую значимость. Диссертационная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о Присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Я, Груздь Светлана Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Научный сотрудник лаборатории физики конденсированных сред, кандидат физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы», ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», <https://udsu.ru>, Удмуртия, 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, тел. раб. 8 (3412) 916-230, эл. почта lilyna@mail.ru

Груздь Светлана Анатольевна
08.10.2025 г.

Подпись С.А. Груздь заверяю.

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «УдГУ»



Л.А. Пушина