ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Виноградова Дмитрия Андреевича «Электровихревое течение жидкого металла в полусферическом контейнере при воздействии внешнего магнитного поля » на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника.

Диссертационная работа Д.А. Виноградова посвящена комплексному исследованию течений в проводящей жидкости под воздействием внешнего магнитного поля. Актуальность работы вытекает из важности по сей день нерешенных научно-практических задач, связанных с электровихревыми течениями в различных технических устройствах, например, в установках электродугового переплава или в подобных системах. Обращает на себя внимание успешное сочетание экспериментальной части работы с проведенным автором численным моделированием. Работа выполнена во всех своих компонентах на весьма высоком уровне, сделанные в работе выводы опираются на серьезную доказательную базу, и их достоверность не вызывает сомнений.

Научная новизна работы заключается в полученных данных о динамике течения проводящей жидкости в магнитном поле: данные о различных структурах течения и о переходах между ними, о развитии автоколебаний и о прочих особенностях электровихревых течений.

Теоретическая значимость работы, прежде всего, заключается в детальном сопоставлении часто используемых приближений для электровихревых течений – электродинамического и безындукционного – с полным описанием задачи. Практическая значимость вытекает из возможности применения полученных результатов для анализа и оптимизации работы промышленных установок, работающих в сходных условиях.

Результаты работы в полной мере отражены в публикациях в престижных научных изданиях, входящих в список ВАК и базы данных научных журналов Scopus и Web of Science.

После прочтения автореферата не вполне ясны некоторые аспекты представленной работы:

1. Каким физическим условиям соответствует численное моделирование течения с граничным условием в виде нулевой скорости на поверхности жидкости?

2. Насколько переносимы результаты диссертации о структуре течения в исследуемой установке на другие условия, т.е. достаточно ли равенства указанных в работе безразмерных параметров (в частности, S и N) для

выводов о формировании, например, автоколебательного режима? Не будут ли критичными симплексы для описания условий образования тех или иных пространственных структур и режимов?

Сделанные замечания нисколько не снижают общее весьма положительное впечатление о проделанной автором работе.

Содержание автореферата свидетельствует, что диссертация Виноградова Дмитрия Андреевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника.

Отзыв составил заведующий кафедрой инженерной теплофизики ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (НИУ «МЭИ») 111250, Россия, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1, +7 495 362-70-01, universe@mpei.ac.ru.

Д.ф.-м.н., доцент Герасимов Денис Николаевич

24.09.2026

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (НИУ «МЭИ») 111250, Россия, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1, +7 495 362-70-01, universe@mpei.ac.ru.

К.т.н. Кузовлев Игорь Валентинович