

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Виноградова Дмитрия Андреевича по кандидатской диссертации
«Электровихревое течение жидкого металла в полусферическом контейнере при
воздействии внешнего магнитного поля», представленной к защите на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертация Виноградова Д.А. на тему «Электровихревое течение жидкого металла в полусферическом контейнере при воздействии внешнего магнитного поля» посвящена исследованию изучению структуры и динамики электровихревых течений в присутствии внешнего осевого магнитного поля. Эти течения представляют не только научный, но и прикладной интерес, поскольку они возникают в промышленных установках электрошлакового и электродугового переплава, где оказывают существенное влияние на работу плавильных агрегатов.

При выполнении диссертационной работы автор проявил себя как активный и целеустремленный исследователь, способный решать сложные научные задачи. В ходе исследований диссертант освоил методы численного моделирования электровихревых течений с применением различных магнитогидродинамических приближений и выполнил расчетные исследования в широком диапазоне параметров внешнего магнитного поля. Виноградов Д.А. также модернизировал экспериментальную установку, разработал системы генерации внешнего магнитного поля и компенсации магнитного поля Земли и провел экспериментальное исследование скорости электровихревых течений тремя независимыми методами. Полученные автором численные и экспериментальные результаты существенно дополнили знания о структуре электровихревого течения при влиянии внешнего магнитного поля.

В процессе работы над диссертацией Виноградов Д.А. выполнил комплексный цикл экспериментальных и численных исследований. Автор изучил влияние внешних магнитных полей (включая магнитное поле Земли) на структуру течения, исследовал характер и особенности автоколебательных режимов, а также провел сопоставление результатов в рамках различных магнитогидродинамических приближений и определил области их применимости. Автором получены данные, демонстрирующие проявление электромагнитного торможения при усилении внешнего магнитного поля и связанные с этим изменения структуры течения, что важно для понимания механизмов управления электровихревым течением и его практического применения.

Диссертация Виноградова Д.А. является законченной научно-квалификационной работой, представляет научный интерес. Структура и изложение работы соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автореферат полностью отражает ее содержание. Учитывая вышеизложенное, считаю, что Виноградов Д.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Старший научный сотрудник ОИВТ РАН к.т.н.

Тепляков И.О.

Учёный секретарь ОИВТ РАН д.ф.-м.н.

Киверин А.Д.

