

Отзыв

на автореферат диссертации Гашкова Михаила Алексеевича
«Динамика расплавленного металла в катодном пятне вакуумного дугового разряда»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.13 – Электрофизика, электрофизические установки.

Диссертационная работа М.А. Гашкова посвящена актуальной проблеме изучения гидродинамических процессов в жидкой фазе катодного пятна вакуумной дуги. Именно эти процессы в многом определяют самоподдержание вакуумного дугового разряда и циклический характер функционирования катодного пятна. Несмотря на важность проблемы, целенаправленное исследование динамики жидкой фазы в катодном началось лишь в последнее время благодаря работам российских ученых. В частности, Г.А. Месяцем и Н.М. Зубаревым была использована аналогия с процессами происходящими при столкновении капель жидкости с твердой поверхностью.

Этот подход получил дальнейшее развитие в данной диссертационной работе. Автором убедительно продемонстрировано, что условия реализующиеся в катодном пятне вакуумной дуги при пороговых токах соответствуют условиям смены режима движения жидкости – от растекания к расплескиванию. Сформулирован критерий формирования жикометаллических струй. Разработана аналитическая модель гидродинамических процессов в элементарной ячейке катодного пятна. Получены оценки основных параметров функционирования такой ячейки.

Еще одним важным результатом диссертационной работы Гашкова М.А. является определение механизма образования микроструй, играющих важную роль в самоподдержании разряда. Автором убедительно показано, что в широком диапазоне токов ячеек катодного пятна и их размеров, образование микроструй происходит благодаря развитию неустойчивости Релея-Плато, имеющей капиллярную природу.

В автореферате изложены основные идеи и выводы диссертации, а также обоснованы научная новизна и практическая значимость работы. Замечаний по его содержанию нет.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Они в достаточной степени опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК, и докладывались на международных научных конференциях и симпозиумах.

Содержание автореферата полностью соответствует специальности, по которой диссертация представлена к защите.

В целом, результаты изложенные в автореферате, свидетельствуют о том, что диссертационная работа М.А. Гашкова полностью удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Гашков Михаил Алексеевич заслуживает присуждения ученой кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.13 – Электрофизика, электрофизические установки.

Заведующий лабораторией электрофизических исследований
ФГБУН Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН

д.ф.-м.н.

Баренгольц С.А.

119991 г. Москва ул. Вавилова 38
тел. 4995038317 e-mail: sb@nsc.gpi.ru

Подпись Баренгольца Сергея Александровича удостоверяю

И.О. Ученого секретаря Института



Андреев С.Н.