

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 в диссертационный совет Д004.024.01 в Институте электрофизики УрО РАН.

Исследование процессов, протекающих в катодном пятне вакуумного дугового разряда, представляет и сегодня большой научный и практический интерес, несмотря на интенсивные в этой области исследования в течение уже нескольких десятилетий. Поскольку данная диссертационная работа посвящена выявлению механизма образования струй жидкого металла при вакуумном дуговом разряде, определению пороговых условий их формирования, её актуальность не вызывает сомнений.

Научная новизна и практическая ценность работы заключается в полученных автором результатах. Наиболее важными, по нашему мнению, являются:

- Предложенный критерий формирования жидкометаллических струй в катодном пятне вакуумной дуги, основанный на сравнении скорости истечения расплава из кратеров и групповой скорости волн на его поверхности.
- Аналитическая модель расплескивания жидкого металла в катодном пятне вакуумного разряда, описывающая скорость истечения металла из кратера, время образования струй и их количество.
- Определение пороговых значений давления плазмы и протекающего через кратер электрического тока, которые обеспечивают режим расплескивания жидкого металла и, как следует из эктонной модели, самоподдержание дугового разряда

По содержанию автореферата можно сделать замечание. На основе метода гидродинамического подобия автором получены результаты для минимального диаметра кратера 4 мкм, размер которого при токе менее 10 А остается постоянным, но нет обсуждения вопроса о применимости данного метода для описания, например, времени дугового разряда при больших диаметрах кратера, зависящих от величины тока.

Результаты диссертации достаточно полно опубликованы в печати, доложены на различных конференциях. Знакомство с авторефератом позволяет сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и содержит новые результаты, имеющие научное и прикладное значение. Указанный недостаток автореферата не снижает научной ценности данной работы. Направление исследований и их содержание соответствует специальности 01.04.13 – электрофизика, электрофизические установки. Диссертационная работа Гашкова М.А. «Динамика расплавленного металла в катодном пятне вакуумного дугового разряда», отвечает всем требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а автор, несомненно, заслуживает присуждения этой степени.

Профессор кафедры компьютерного моделирования и нанотехнологий Южно-Уральского госуниверситета, д.ф.-м.н.

 А.П. Яловец

454080, Челябинск, п. Ленина, 76. ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
yalovets.alex@rambler.ru
27 ноября 2018 г.

Верно
Ведущий документ
О.В. Григорьев

