

ЭРОЗИЯ ЭЛЕКТРОДОВ В ИМПУЛЬСНОЙ ДУГЕ С АМПЛИТУДОЙ ТОКА ВЫШЕ 100 КА

**Богомаз А.А., Будин А.В., Коликов В.А., Пинчук М.Э.¹,
Позубенков А.А., Рутберг Ф.Г.²**

ИПЭФ РАН, Санкт-Петербург
¹pinchme@mail.ru, ²rutberg@iperas.spb.su

В настоящее время существует целый класс электрофизических устройств, в которых используется импульсный разряд высокого давления с силой тока в несколько сотен килоампер при длительности разряда в несколько сотен микросекунд. При этом величина эрозии электродов достигает 10^{-2} г/Кл, что приводит к появлению в канале разряда значительного количества примесей вещества электрода и соответствует потере массы электрода за разряд до нескольких грамм [1].

Наши исследования показывают, что основная доля эрозии приходится на время после максимума тока в виде выбросов с электрода (а не равномерно в течении разряда). В случае разряда в водороде зарегистрирован симметричный выброс материала со всей поверхности электрода [2].

Для разряда в воздухе с амплитудой тока выше 10^5 А теньвым методом регистрируются ударные волны, отходящие от канала разряда за максимумом тока, и вслед за этим взрывообразное разрушение электрода. По нашему мнению в основе указанных явлений лежит механизм, основанный на нарушении баланса давления в глубине расплавленного поверхностного слоя электрода с давлением над электродом при равенстве магнитного и газокинетического давлений у основания электрода. После максимума тока магнитное давление начинает спадать при продолжающемся нагреве газа в канале все еще большим током, что приводит к генерации ударных волн. Перегрев, существующий в теле электрода при дальнейшем спаде тока приводит к взрывным выбросам с его поверхности.

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (проект №02-02-16770).

1. Будин А.В., Коликов В.А., Левченко Б.П., Леонтьев В.В., Макаревич И.П., Рутберг Ф.Г., Широков Н.А. // ТВТ. 1994. Т.32. №4. С.628–630.
2. Богомаз А.А., Будин А.В., Коликов В.А., Пинчук М.Э., Позубенков А.А., Рутберг Ф.Г. // ДАН. 2003. Т.388. №1. С.37–40.