

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ 'ПОВЕРХНОСТНЫЙ ДБР - ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ' ON THE ELECTRICAL PROPERTIES OF THE SURFACE DBD AND THEIR EFFECT ON THE RESONANT POWER SOURCES

Селивонин И.В.^{1,2}, Моралев И.А.²

¹Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия, 112500, Москва,
Красноказарменная ул., 14

²Объединенный институт высоких температур РАН, Россия, 127415, Москва, Ижорская
ул., 13/2

E-mail: inock691@ya.ru

Аннотация: В данной работе были исследованы факторы, определяющие форму ВКЦ барьерного разряда, а также влияния ДБР как емкостной нагрузки на резонансный источник питания.

Abstract: In this paper, we investigated factors determining the shape of the VCC of a barrier discharge and the influence of DBD as a capacitive load on a resonant power source.

Главной задачей данной работы является анализ основных факторов, влияющих на форму циклограммы поверхностного ДБР и построение количественной модели взаимодействия разряда с резонансным источником питания. Емкость разряда может быть определена как $C_p(t)=dQ/dU$ [1].

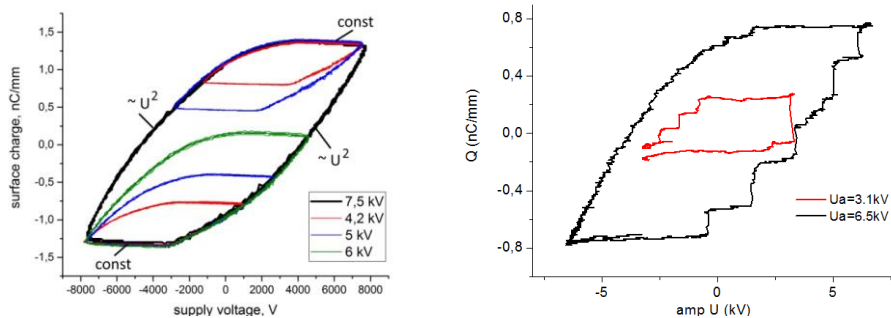


Рис.1. Интегральная ВКЦ для различных напряжений (слева) и ВКЦ в случае узкого электрода (2 мм).

Влияние разряда на источник питания с резонансным фильтром на выходе исследовалось аналитически. Проводился анализ линеаризованного уравнения (1) методом разложения параметрического члена $C_p(t)U$ в ряд Фурье и последующего анализа амплитуды гармоник возмущения. Данный подход позволяет вычислить средний заряд, рассеиваемую мощность, нелинейность напряжения и гармонические искажения как функции формы ВКЦ.

$$q_p'' + q_p \omega_0^2 - \frac{C_p}{C_0} \frac{U_{0a}}{L} \sin(\omega t) = 0 \quad (1)$$

ЛИТЕРАТУРА

1. J. Kriegseis, S. Grundmann, and C. Tropea, *J. Appl. Phys.*, vol. 110, no. 1, p. 013305, 2011.