Динамика распространения импульсного разряда над поверхностью воды при наличии диэлектрических преград

Д.Н. Ваулин, В.А. Черников, \*И.М. Минаев, \*А.А. Рухадзе

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Физический факультет
\*Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, Москва 119991, 3л. Вавилова 38.

Настоящая работа является продолжением экспериментальных и теоретических исследований механизма распространения импульсного разряда над поверхностью жидкости при наличии преград [1-3]. Для создания разряда использовался генератор, позволяющий получать импульсы квазипрямоугольной формы длительностью (10 - 1000) мкс при начальном напряжении в импульсе (5 – 30) кВ.

Одна или несколько диэлектрических преград устанавливались на пути распространения разряда между катодом и анодом. В экспериментах определялись условия (в частности, минимальное напряжение) при которых реализовывался завершенный разряд. На основании интегральных фотографий разряда и осциллограмм тока и напряжения на разряде определялся характер распространения разряда над водой.

На рис.1 приведены типичные интегральные фотографии разряда, полученные при наличии одной преграды и при различных начальных напряжениях в импульсе, но при постоянном расстоянии между катодом и анодом (L=7 см.).



Рис. 1. Фотографии различных стадий разряда.

а-U0= 15 кВ, б- U0= 20 кВ, в- U0= 24 кВ. А-А – граница преграды, 1-катод, 2-анод.

Литература

1. Белошеев В.П. // ЖТФ. 1998. Т.68. Вып.7. С.44.
2. Александров А.Ф., Ваулин Д.Н., Ершов А.П. и др. // Вестник МГУ, серия Физика, Астрономия, 2009 .№ 1, С 1.
3. Ваулин Д. Н., Ершов А. П., Каменщиков С. А., Черников В. А. Высоковольтный импульсный разряд, распространяющийся над поверхностью воды // ТВТ, 2011, т. 49, № 3, С. 365.