ПОЛУЧЕНИЕ ГЕТЕРОГЕННЫХ ЗАРЯЖЕННЫХ СТРУКТУР ПРИ ПОМОЩИ КОРОННЫХ РАЗРЯДОВ

Абакумов B.И., Бычков В.Л., Бикмухаметова А.Р., Ваулин Д.Н., Сафроненков Д.А., Черников В.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, bychvl@gmail.com

Гетерогенные заряженные структуры были получены экспериментально в наших работах [1] при создании коронного разряда над поверхностью различных жидкостей. Наиболее ярко это проявлялось при использовании спирта и глицерина. В этом случае над поверхностью жидкости появлялись столбики и распадающиеся струи. Целью данной работы является выяснение природы возникновения и разрушения этих структур. Схема экспериментального устройства состоит из кюветы наполненной жидкостью и электрической цепи. Верхний электрод, или несколько электродов диаметром 0.9 мм (с радиусом кончика-0.2 мм) или 2 мм (с радиусом кончика -0.4 мм) был помещен на высоте 5-15 мм над поверхностью жидкости. Расстояние между электродами в случае мульти-электродной системы составляло 11 мм. Электроды находились под положительным или отрицательным потенциалом. Кюветы были выполнены из металла или диэлектрика. Металлические кюветы были следующими: цилиндрические диаметром ∅ 130 мм, высотой 18 мм, прямоугольные 37×70×122 мм; диэлектрическая пластмассовая кювета была прямоугольной 45×95×130 мм. Были измерены Ампер и Вольтовые характеристики разряда и представлены результаты в координатах A-В2 удобных для анализа коронного разряда.

В экспериментах с положительной короной над спиртом наблюдалось образование крупных заряженных структур типа струй и фонтанов размером до10 -15 мм, которые возникают под электродами и периодически меняют свое положение около воронки, образованной ионным ветром. Ранее такие структуры образовывались только в отрицательной короне.

Литература.

1. Aleksandrov A.F., Bychkov V.L., Bychkov D.V., Volkov S.A., Kostyuk A.A., and Chernikov V.A. Electrohydrodynamic Peculiarities of Corona Discharge Interaction with a Liquid Surface. Moscow University Physics Bulletin, 2011, Vol. 66, No. 4, pp. 390–397.