

## Зарядание капель воды при свободном падении в электрическом поле

Г.М. Стеркин<sup>2</sup>, А. Моисеев<sup>2</sup>, П.О. Капралов<sup>1</sup>, В.Г. Артёмов<sup>1</sup>, А.Ф. Королев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт общей физики имени А.М. Прохорова РАН

<sup>2</sup>Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

[sterkin.gleb@gmail.com](mailto:sterkin.gleb@gmail.com)

Задолго до того как люди получили знания об атомарной структуре вещества и об элементарном электрическом заряде, Кельвином было продемонстрировано простое устройство накопления электрического заряда, принцип работы которого основан на поляризации капель воды (капельница Кельвина) [1]. Несмотря на многолетнюю историю и многочисленные экспериментальные установки, принцип работы устройства долгое время остается загадкой для исследователей.

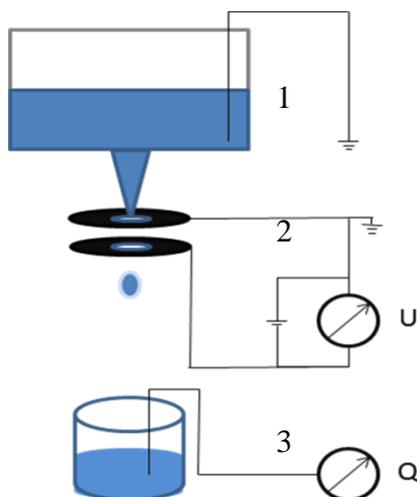


Рис.1. Схема экспериментальной установки. 1 – резервуар с дистиллированной водой; 2 –металлические кольца с потенциалом  $\varphi$ ; 3 – кювета; U – высоковольтный генератор; Q – киловольтметр.

В настоящей работе, мы исследовали механизмы поляризации капель воды различного диаметра в однородном электрическом поле в диапазоне 0-20 кВ/см. Показано, что накопление электрического заряда в момент отрыва капли, помещенной во внешнее однородное электрическое поле, обусловлено физическим разделением собственных ионов  $\text{H}_3\text{O}^+$  и  $\text{OH}^-$ , концентрация которых составляет около 0.5 моль/л. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости пересмотра представлений о показателе pH и о концентрации собственных ионов в воде.

### ЛИТЕРАТУРА

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Капельница\\_Кельвина](https://ru.wikipedia.org/wiki/Капельница_Кельвина)