

# АККУМУЛЯЦИЯ ИОНОВ ПЫЛЕВЫМ ОБЛАКОМ В РАЗРЯДЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

*Шумова В.В.,\* Поляков Д.Н., Василяк Л.М., Ростилев Т.А.*

*ОИВТ РАН, Москва, Россия*

*\*shumova@ihed.ras.ru*

Накопление ионов в отрицательно заряженном пылевом облаке в плазме тлеющего разряда постоянного тока в неоне исследовано численно в условиях, соответствующих экспериментам [1]. Характеристики плазмы положительного столба разряда постоянного тока смоделированы с помощью диффузионно-дрейфовой модели с использованием экспериментальных значений параметров пылевых облаков с различной концентрацией частиц микронного размера [2–4]. В модели учитывается дополнительный нагрев газа, связанный с наличием пылевой составляющей. Показано, что введение пылевых частиц в плазму может либо уменьшить концентрацию ионов за счет их рекомбинации на пылевых частицах, либо увеличить ее за счет образования концентратора ионов. Найдены условия, при которых плазменно-пылевое облако представляет собой концентратор ионов; концентрация ионов в этой ловушке может быть в несколько раз выше, чем в разряде без пылевых частиц.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-02-00454»

- 
1. Shumova V.V., Polyakov D.N., Vasilyak L.M. // Journal of Physics: Conference Series. 2016. V. 774. P. 012182.
  2. Shumova V.V., Polyakov D.N., Vasilyak L.M. // Journal of Physics: Conference Series. 2015. V. 653. P. 012132.
  3. Shumova V.V., Polyakov D.N., Vasilyak L.M. // Journal of Physics: Conference Series. 2018. V. 946. P. 012159.
  4. Polyakov D., Shumova V., Vasilyak L. // J. Appl. Phys. 2020. V. 128. P. 053301.