**ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ СЛОЕВ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ЗАРЯДА В НАНОСЕКУНДНЫХ РАЗРЯДАХ**

**Н.А. Ашурбеков, К.О. Иминов, О.В. Кобзев**

Дагестанский государственный университет, Россия, 367000, Махачкала,

ул. М.Гаджиева 43а. [nashurb@mail.ru](mailto:nashurb@mail.ru)

В докладе представлены результаты экспериментального исследования электрокинетических, оптических характеристик и пространственной структуры поперечных наносекундных разрядов при различных значениях давления газа (*р*) и напряжения горения разряда (*Ubr*). Исследования проводились в разрядах в He, Ne и Ar с электродными системами, состоящими из плоского анода и катода с различной геометрией эмитирующей поверхности. Было установлено, что периодическая структура не зависима от геометрии поверхности катода формируется на стадии сформировавшегося разряда и что длительность существования периодической структуры (*τ*) в He больше чем в Ne и Ar и составляет при *р* = 10 Torr примерно 500 ns. С увеличением давления газа величина *τ* во всех газах уменьшается. Приведены оценки параметров плазмы, от которых в основном зависит формирование плазменных структур. Значения длины страт (*Ls*) определялись из оптических картин. Средняя приведенная напряженность поля (*E/N)р*, оценивалась по значению *Ubr* в момент максимума тока. Концентрации электронов в разряде оценивались по формуле:где *j = I/S,* определялась по таблицам исходя из величины *Е*/*N* [1].

Анализ экспериментальных результатов и полученных оценок показывает, что с ростом атомного веса рабочего газа длина страты уменьшается. Для He максимальная длина страты при исследованных условиях составляет 0.2 cm, для Ne 0.1 cm и для Ar 0.06 cm. С ростом *ne* и *р* длина страт так же уменьшается. Максимальные значения *ne*, при которых, еще наблюдается структура, в He составляет 4∙1011 cm-3, а в Ar 7∙1012 cm-3. С ростом значения *E* в разрядном промежутке появляются высокоэнергетичные электроны, и периодическая структура размывается и исчезает.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП <<Научные и научно-педагогические кадры инновационной России>> на 2009-2013 годы, РФФИ, проект 10-02-01022-а.

**ЛИТЕРАТУРА**

[1] *Физические величины*. Под ред. Н.С. Григорьева, Е.З. Мейлихова*.* Энергоатомиздат, Москва, 1991.