СТАБИЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОКУСИРОВКИ ПУЧКА ЭЛЕКТРОНОВ С ПОМОЩЬЮ КОНИЧЕСКИХ КАНАЛОВ

К.А. Вохмянина1,\*), А.Д. Пятигор1)

1) Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

\*) kristinav2005@yandex.ru

Эффект бесконтактного прохождения пучка заряженных частиц через диэлектрические каналы, впервые описанный для многозарядных ионов Ne7+ в 2002 году /1/, нашел практическое применение для управления и фокусировки пучков положительных ионов с помощью конусных стеклянных каналов /2/. Однако использование данного эффекта для пучков нерелятивистских электронов, также обнаруженное достаточно давно /3/, затруднено в связи с иными механизмами взаимодействия электронов с диэлектрическими поверхностями. Конусные диэлектрические каналы позволяют существенно увеличивать плотность электронного пучка, однако процесс прохождения электронов через канал, а, следовательно, и фокусировки оказывается нестабильным и сложно воспроизводимым. В данной работе исследована возможность стабилизации процесса фокусировки пучка электронов с энергией 10 кэВ с помощью стеклянного канала конусной формы. Предварительные результаты указывают на сильную зависимость эффекта от условий вхождения пучка электронов в диэлектрический канал.

ЛИТЕРАТУРА

1. N.Stolterfoht [et al.], // Phys.Rev.Lett., 2002, V.88, c 133-201

2. T. Ikeda [et al.], // Appl. Phys. Lett., 2006, Vol. 89

3. W. Wang [et al.] // Physica Scripta., 2011., Vol.2011, №Т144