

**ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ  
НА ФОРМИРОВАНИЕ И ДИНАМИКУ ВИРТУАЛЬНОГО КАТОДА**

*С.А. Куркин, А.А. Короновский, А.Е. Храмов*

Приведены результаты исследования в рамках двумерной численной модели механизмов формирования и динамики виртуального катода в сплошном и трубчатом электронных потоках во внешнем магнитном поле. Обнаружены два качественно различных типа динамики пространственного заряда в области виртуального катода, которые конкурируют между собой; преобладание в системе того или иного типа динамики определяется величиной внешнего магнитного поля. Последнее приводит к зависимости величины критического тока пучка, при котором в системе образуется нестационарный виртуальный катод, от величины внешнего магнитного поля.

**EXTERNAL MAGNETIC FIELD INFLUENCE ON THE FORMING  
AND DYNAMICS OF VIRTUAL CATHODE**

*S.A. Kurkin, A.A. Koronovskii, A.E. Hramov*

The results of investigation of virtual cathode mechanisms forming and its dynamics in the context of 2-dimensional model are presented. There were considered entire and tubular electron beams in external axial magnetic field. Two different types of virtual cathode dynamics were discovered. The value of external magnetic field determines a dominant type of dynamics. Therefore the current critical value (when virtual cathode arises in a beam) depends on external magnetic field value.