

**О МЕХАНИЗМЕ ФОРМИРОВАНИЯ СЖАТОГО СОСТОЯНИЯ  
РЕЛЯТИВИСТСКОГО ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА В СОСТАВНОЙ ТРУБЕ  
ДРЕЙФА**

*А. Г. Петрик*

Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина

В работе проведено полномасштабное численное трехмерное моделирование формирования сжатого состояния релятивистского электронного пучка в виркаторной системе с составным пространством дрейфа с трубами разного диаметра. Был обнаружен механизм формирования сжатого состояния пучка через образование двух виртуальных катодов вблизи анодной сетки и на скачке радиуса пространства взаимодействия, которые со временем смыкаются в один распределенный в пространстве дрейфа виртуальный катод (сжатое состояние пучка).

*Ключевые слова:* Численное моделирование, сжатое состояние, виртуальный катод, нелинейная динамика, релятивистский электронный пучок.

**ON THE MECHANISM OF «COMPRESSED»-STATE FORMATION AT  
RELATIVISTIC ELECTRON BEAM IN TWO-SECTION DRIFT TUBE**

*A. G. Petrik*

Saratov State Technical University

This paper is devoted to the three-dimensional numerical simulation of the «compressed» state of the relativistic electron beam in two-section vircator system with drift tubes with different diameters. We have discovered the mechanism of formation of the «compressed» state of the relativistic beam through the formation of two virtual cathode near the anode grid and between connected sections, which will eventually merged into one distributed in the drift space virtual cathode (compressed state of the beam).

*Keywords:* Numerical simulation, «compressed» state, virtual cathode, nonlinear dynamic, relativistic electron beam.