

## **МАГНИТНАЯ ФОКУСИРУЮЩАЯ СИСТЕМА ИНТЕНСИВНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ПУЧКОВ ДЛЯ КЛИНОТРОНОВ СУБМИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА\***

*В. В. Завертанный, С. А. Кишко, С. С. Пономаренко, Б. П. Ефимов, А. Ф. Забродский, Л. А. Кириченко, Т. В. Кудинова, А. Н. Кулешов*

Представлены результаты расчета многосегментной магнитной фокусирующей системы на постоянных магнитах для клинотрона субмиллиметрового диапазона [1]. При помощи компьютерного моделирования проведена визуализация распределения постоянного магнитного поля в зазоре магнитной системы. Результаты, полученные в процессе моделирования, сопоставляются с данными, полученными экспериментально. Приведены кривые распределения магнитной индукции как для одного сегмента, так и для целой обоймы магнитной системы. Показано, что при заданной конфигурации магнитов в зазоре 32 мм создается магнитное поле не менее 1.1 Тл. Приведены параметры генерируемых сигналов клинотронами субмиллиметрового диапазона длин волн при их фокусировке в разработанной магнитной системе.

*Ключевые слова:* Лампа обратной волны, магнитная фокусирующая система, редкоземельные металлы, интенсивный электронный пучок, субмиллиметровый клинотрон.

## **MAGNETIC FOCUSING SYSTEM FOR INTENSE ELECTRON BEAMS OF SUBMILLIMETER CLINOTRONS**

*V. V. Zavertanniy, S. A. Kishko, S. S. Ponomarenko, B. P. Yefimov, A. F. Zabrodskiy, L. A. Kirichenko, T. V. Kudinova and A. N. Kuleshov*

The simulation results of multi-segment permanent magnet magnetic focusing system for clinotrons in submillimeter range have been presented. The visualization of magnetic field distribution in the gap between the system magnetic poles was done with the help of computer simulations. The simulation results are compared with those obtained experimentally. The magnetic field distribution curves of both single segment and whole multi-segment magnetic system are presented. It is shown that for a given configuration of the magnets in the system gap of 32 mm the magnetic field of 1.1 T is obtained. The

generation parameters of clinotrons with developed magnetic focusing system were experimentally obtained in submillimeter range.

*Keywords:* Backward wave oscillator, magnetic focusing system, rare-earth metals, intensive electron beam, submillimeter clinotron.