

## **ПРОЕКТ РЕЛЯТИВИСТСКОГО ГИРОТРОНА W-ДИАПАЗОНА С ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТЬЮ 5–10 МВт\***

*Э. Б. Абубакиров, Ю. М. Гузнов, Г. Г. Денисов, В. Е. Запезалов, Н. А. Завольский, С. А. Запезалов, О. П. Планкин, Р. М. Розенталь, А. С. Седов, Е. С. Семенов, А. В. Чирков, А. С. Шевченко*

Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород

Выполнено проектирование экспериментального релятивистского гиротрона 3 мм диапазона длин волн с электронным пучком с энергией 250 кэВ с рекордными выходными параметрами (мощность генерации 5–10 МВт, КПД 35–40%, длительность СВЧ-импульса 0.5–1.0 мкс). Представлено описание основных решений, примененных для создания компонентов прибора: электронно-оптической системы, формирующей винтовой электронный пучок; пространства электронно-волнового взаимодействия; электродинамической системы вывода высокочастотной энергии.

*Ключевые слова:* Релятивистский гиротрон, миллиметровое излучение.

## **DESIGN OF W-BAND 5–10 MW OUTPUT POWER RELATIVISTIC GYROTRON**

*E. B. Abubakirov, Yu. M. Guznov, G. G. Denisov, V. E. Zapevalov, N. A. Zavolsky, S. A. Zapevalov, O. P. Plankin, R. M. Rozental, A. S. Sedov, E. S. Semenov, A. V. Chirkov, A. S. Shevchenko*

Institute of Applied Physics, Russian Academy of Sciences

The 3-mm band relativistic gyrotron excited by 250 keV electron beam with record output parameters (power 5–10 MW, efficiency 35–40%, microwave pulse duration 0.5–1  $\mu$ s) was developed. The main design solutions of components, such as the electron-optical system forming helical electron beam, the interaction space and the electrodynamic system of microwave output, are presented.

*Keywords:* Relativistic gyrotron, millimeter wave radiation.