

ЭЛЕКТРОНИКА СВЧ КАК ИСКУССТВО УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ ЭНЕРГИИ*

Н. С. Гинзбург, И. В. Зотова

Проведена классификация электронных генераторов и усилителей, в основу которой положено соотношение направлений потоков кинетической энергии электронов и потоков электромагнитной энергии. Показано, что управление потоками электромагнитной энергии как за счет использования естественной дифракционной расходимости, так и с помощью различных модификаций брэгговских структур, является эффективным методом синхронизации излучения электронных потоков с поперечными размерами, существенно превосходящими длину волны.

Ключевые слова: Электронные генераторы и усилители, пространственная когерентность излучения, дифракционная расходимость, брэгговские структуры, двумерная распределенная обратная связь.

MICROWAVE ELECTRONICS AS ART OF ENERGY FLOWS MANIPULATION

N. S. Ginzburg, I. V. Zotova

Classification of electronic oscillators and amplifiers has been performed based on the ratio between directions of the kinetic energy of electrons and electromagnetic energy flows. It is shown that management of electromagnetic flows, such as through the use of natural diffraction spread and with various modifications of Bragg structures, is an effective method to synchronize the radiation of electron beams with transverse size significantly exceeding the wavelength.

Keywords: Electronic oscillators and amplifiers, spatial coherence of radiation, diffraction divergence, Bragg structures, two-dimensional distributed feedback.