



Генерация сверхмощного когерентного микроволнового излучения на основе эффектов захвата и самосинхронизации

член-корр. РАН **Наум Самуилович Гинзбург**
и Г.Г. Денисов, И.В. Зотова

Институт прикладной физики РАН, Н. Новгород

Мощное и сверхмощное когерентное микроволновое излучение находит многочисленные приложения в установках УТС, плазмохимии, радиолокации, системах подавления. В электронике СВЧ существуют две базовые концепции для генерации такого излучения, а именно:

- использование большого числа источников средней мощности, синхронизируемых излучением от одного задающего генератора;
- создание единого сверхмощного генератора, запитываемого сверхразмерным электронным пучком с характерными размерами на несколько порядков превосходящими длину волны, когда необходима внутренняя самосинхронизация излучения, например, за счет использования двумерной распределённой обратной связи.

С точки зрения нелинейной физики реализация указанных методов требует решения сложных многомерных динамических задач, таких как задачи захвата, конкуренции мод, поддержание стабильности режима генерации, и т.п. Лекция посвящена современному состоянию исследований в указанных направлениях применительно к гиротронным комплексам и релятивистским мазерам на свободных электронах.