

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Каретниковой Татьяны Андреевны
“Особенности распространения электромагнитных волн в замедляющих системах типа плоских гребенок и их взаимодействия с ленточным электронным потоком в терагерцевом диапазоне частот”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – Радиофизика и 01.04.04 – Физическая электроника

Диссертационная работа Каретниковой Т.А. посвящена изучению ЛБВ диапазона 220 ГГц с замедляющими системами (ЗС) в виде плоских гребенок и ленточным электронным пучком, что является актуальной задачей с точки зрения освоения терагерцевого диапазона частот.

Методика расчета электродинамических параметров, представленная в диссертации, позволяет проводить предварительную оптимизацию геометрии замедляющих систем типа сдвоенных гребенок. При этом разработанный алгоритм превосходит имеющиеся РС коды по быстродействию, не уступая в точности вычислений, что является его неоспоримым преимуществом. Для улучшения точности моделирования выходных характеристик ЛБВ, проводится оценка величины затухания, учитывающая влияние шероховатости поверхности металла на проводимость.

Автором было проведено достаточно обширное исследование выходных характеристик ЛБВ с ЗС типа плоских гребенок. Согласно расчетам, данный прибор может обеспечить выходную мощность в субтерагерцевом диапазоне до 80 Вт. что является многообещающим результатом, в связи с большим числом перспективных практических приложений. Однако некоторые расчеты, на мой взгляд, являются слишком оптимистичными (например, расчет выходных характеристик при входной мощности 5 и 12 Вт, т.к. задающие источники такого уровня мощности в исследуемом диапазоне еще находятся в стадии разработки или являются слишком громоздкими относительно исследуемой системы).

Оценивая диссертационную работу Каретниковой Т.А в целом, полагаю, что работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Татьяна Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физ.-мат. наук по специальностям 01.04.03 – Радиофизика и 01.04.04 – Физическая электроника.

Гинзбург Наум Самуилович
профессор, доктор физико-математических наук,
зав. отделом высокочастотной релятивистской электроники,
Институт прикладной физики Российской Академии наук (ИПФ РАН)
тел. 7(831) 416-48-16
ginzburg@appl.sci-nnov.ru

Подпись Н.С.Гинзбурга заверяю

Ученый секретарь ИПФ РАН



к.ф.-м.н. И.В.Корюкин