

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Трубачева Анатолия Андреевича
«ГЕНЕРАТОРНО-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СВЧ И
КВЧ ДИАПАЗОНОВ НА ДИОДАХ ГАННА», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Актуальность

Радиоволновые автодинные системы благодаря бесконтактности, дистанционности и высокой точности выполнения самых разнообразных измерений нашли широкое применение в системах ближней радиолокации и связи на транспорте, в технологических процессах, спецтехнике и научных исследованиях. Наиболее простую конструкцию, а значит, и надежность радиоволновых систем обеспечивает автодинное построение их высокочастотной части, в которой функция приемника и передатчика СВЧ излучения одновременно совмещает в себе автодинный генератор на диоде Ганна. Многофункциональное (автодинное) использование диодов Ганна позволяет значительно упростить схемное и конструктивное исполнение устройства, так как обеспечиваются одновременно функции передатчика и преобразователя с усилением полезного сигнала, отраженного от объекта. Это позволяет решить многие актуальные практические задачи ближней локации миллиметрового диапазона.

Научная новизна

В диссертационной работе получены новые результаты и предложены практические решения, существенно улучшающие характеристики приёмо-передающих устройств КВЧ диапазона. В основе лежит прецизионная оценка возможностей и детализация характеристик диодов Ганна. Именно этот максимализм в исследовании закономерностей характеристик диодов Ганна и обуславливает практический конечный результат диссертации.

На наш взгляд, научная новизна работы заключается в следующем.

1. Получены соотношения, связавшие вольт-амперные, вольт-ваттные и передаточные характеристики диодов Ганна с характеристики приёмо-передающих устройств КВЧ диапазона. Сопряжённость связей между характеристиками снизила риск неопределённости в проектировании устройств и систем.

2. Предложено использование экспериментального метода исследования настройки автодинных устройств, позволяющее оптимизировать приёмные характеристики генераторно-преобразовательного устройства.

Практическая значимость

В результате выполнения диссертационной работы решен ряд практических задач по проектированию, изготовлению, оптимизации характеристик и внедрению в практику генераторно-преобразовательных устройств на диодах Ганна. Результаты работы позволили оптимизировать эффективную работу активного элемента для применения в генераторах либо автодинных устройствах.

Недостатки работы

Судя по автореферату, в диссертационной работе не замечены существенные недостатки, в автореферате имеется лишь пара орфографических ошибок, связанных с правильным использованием падежей существительных.

Заключение

Учитывая актуальность выполненных исследований, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, считаю, что работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор, Трубочев Анатолий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Заведующий лабораторией
функциональной электроники ТГУ,
доктор физ.-мат. наук, профессор



О.П. Толбанов

Национальный исследовательский
Томский государственный университет

Подпись Толбанова О.П. заверяю:



Ученый секретарь