

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Андрея Сергеевича Загороднего «Измерители мощности сигналов СВЧ и КВЧ диапазонов на основе диодных детекторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Интенсивное освоение СВЧ и КВЧ диапазонов, продолжается уже несколько десятилетий. В настоящее время радиосигналы этих диапазонов широко применяются в промышленности, науке и повседневной жизни для связи, радиолокации, спектроскопии, медицинской диагностики, неразрушающего контроля и др. Точное измерение мощности СВЧ и КВЧ сигналов является принципиально необходимым для функционирования различных технических систем. В связи с этим, диссертационная работа А.С. Загороднего, посвященная разработке измерителей мощности сигналов на основе монолитных интегральных схем (МИС), является актуальной и практически значимой.

В работе получен ряд новых интересных методических и научных результатов, выполнены разработки новых приборов и их элементов. Для решения поставленных задач используются оригинальные подходы: предложен новый способ расширения диапазона квадратичного детектирования; разработан новый алгоритм калибровки измерителей мощности, позволяющий увеличить точность измерений; предложен способ компенсации параметров соединительных элементов для МИС, уменьшающий рассогласование.

Разработанные методики и проведенные исследования позволили спроектировать и изготовить в ЗАО «НПФ «Микран» измеритель средней мощности, МИС детекторов для измерителей поглощаемой мощности и проходящей мощности в диапазоне частот до 40 ГГц. Устройства не имеют отечественных аналогов и могут составить конкуренцию зарубежным аналогам по совокупности характеристик.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 4 статьях в журналах из перечня ВАК и представлены на отечественных и международных конференциях.

В качестве замечания к тексту автореферата следует указать на отсутствие необходимой информации по низкобарьерному диоду ZB-27, который является основой конструкций МИС измерителей мощности. Не описана полупроводниковая структура, на основе которой изготовлен низкобарьерный диод, не приведены параметры эквивалентной схемы и характеристики, определяющие его частотный диапазон.

Считаю, что диссертационная работа А.С. Загороднего выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени.

Заместитель директора по научной работе
Института физики микроструктур РАН,
д.ф.-м.н., профессор

Владимир Иванович Шашкин

603950, г. Нижний Новгород, ГСП-105, ИФМ РАН

Тел.: (831)4179455

e-mail: sha@ipmras.ru

Достоверность подписи В.И. Шашкина подтверждаю,
ученый секретарь ИФМ РАН



Д.А. Рыжов