

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Южанина Максима Владимировича «Устройства измерения модуля комплексных сопротивлений двухполюсных электрических цепей с применением синхронных детекторов радиосигналов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Существующие в настоящее время тенденции повышения точности измерения характеристик электрических цепей в условиях сложной электромагнитной обстановки объясняют повышенный интерес к синхронному детектированию сигналов, обладающему повышенной помехоустойчивостью. В связи с этим, выбранное направление исследований, посвященное повышению точности измерения модулей комплексных сопротивлений двухполюсных электрических цепей при наличии помех является актуальным.

В работе Южанина М.В. рассматривается распространение метода нелинейных токов на синхронное детектирование радиосигналов в результате которого получено выражение для расчета выходного тока полевых транзисторов при синхронных воздействиях. На основе разработки универсальной функции в работе предложена методика определения параметров статической модели полупроводниковых приборов – полевых транзисторов, биполярных транзисторов с изолированным затвором, выпрямительных диодов и светодиодов. Выявлена зависимость погрешности расчета напряжения сигнала на выходе последовательного диодного амплитудного детектора при воздействии двух гармонических колебаний сигнала и помехи от соотношения амплитуд этих колебаний. Автором разработан ряд новых устройств для определения составляющих внутреннего сопротивления химических источников тока, измерения модулей комплексных сопротивлений двухполюсных электрических цепей, разработан аппаратно-программный комплекс для тестирования и заряда аккумуляторных батарей в составе системы гарантированного электропитания, устройство определения параметров химических источников тока, устройство питания для светодиодного источника оптического излучения. Новизна технических решений подтверждается полученными патентами Российской Федерации на изобретение и полезные модели.

Судя по автореферату, в работе имеется следующий недостаток:

1. Разработанная автором универсальная экспоненциальная функция позволяет аппроксимировать вольт-амперные характеристики при помощи коэффициентов, определяемым по экспериментальным кривым, при этом такие важные параметры полевых транзисторов, как ширина и длина токопроводящего канала, глубина области боковой диффузии, подвижность носителей заряда в канале, толщина подзатворной области не участвуют в аппроксимации, в отличие от моделей полевых транзисторов BSIM и MOSFET, используемых в автоматизированных системах схемотехнического моделирования.

Однако указанный недостаток не снижает ценности работы.

Из автореферата следует, что представленная диссертация исчерпывающим образом отражена в печатных работах. Оценивая диссертационную работу Южанина М.В. следует отметить, что она выполнена на высоком научно-техническом уровне и имеет практическое значение в развитии передовых технологических решений производства электронной компонентной базы.

Считаю, что работа «Устройства измерения модуля комплексных сопротивлений двухполюсных электрических цепей с применением синхронных детекторов радиосигналов» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемых к кандидатской диссертации, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Доцент, к.т.н.

Шошин Е.Л.

Подпись Е.Л. Шошина Е.Л. удостоверяю

Ученый секретарь Ученого Совета
БУ ВО ХМАО-Югры
«Сургутский государственный университет»



мина Н.В.