

ОТЗЫВ

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

Основные параметры и характеристики современных систем связи, радиолокации и приборов для научных исследований в значительной степени зависят от достижений в области средств измерения. Это стимулирует продолжение научных исследований, поиск новых режимов и схемных решений, методов анализа нелинейных электрических цепей и создание более совершенных устройств измерения на базе современных активных элементов. В русле этой тенденции находится диссертационная работа М.В. Южанина, в которой поставлена и успешно достигнута цель: распространить на теорию синхронных детекторов методы анализа нелинейных составляющих токов и напряжений, а также использовать эти детекторы в устройствах для измерения модуля комплексного сопротивления двухполюсных электрических цепей. Поэтому тема диссертации, безусловно, является **актуальной**.

Автором диссертации предложены новые методика определения параметров статической модели полупроводниковых приборов (полевых транзисторов, биполярных транзисторов с изолированным затвором, выпрямительных диодов и светодиодов), а также техническое решение устройства измерения модулей комплексных сопротивлений двухполюсных электрических цепей с расширенными функциональными возможностями и увеличенным диапазоном измеряемых значений. Разработаны новые устройства для определения составляющих внутреннего сопротивления химических источников тока, а также аппаратно-программный комплекс, предназначенный для тестирования и зарядки аккумуляторных батарей, определения параметров химических источников тока. Поэтому **практическая значимость** решения задач, поставленных в диссертационной работе Южанина М.В., очевидна.

Сочетание теоретического анализа с использованием разработанных методов расчёта и моделирования являются основой для построения автором новых схемных решений проектируемых устройств по заданным требованиям к их параметрам и характеристикам. Обоснованное применение приближенных методов решения задач, численного моделирования и данными натурных экспериментов являются важными доказательствами **достоверности** полученных результатов работы.

Среди **научных результатов**, полученных автором диссертации, можно выделить **новую** методику анализа выходного тока полевого транзистора с двумя управляющими электродами, находящемся под синхронным воздействием. Эта методика основана на декомпозиционном подходе и использует сочетание интерактивных «визуальных» процедур и генетического алгоритма анализа. Она распространена также на другие типы нелинейных элементов электрических цепей. **Положительными** моментами в диссертации являются также подход к исследованию предложенных автором устройств, предусматривающий использование паспортных данных на применяемые приборы, а также современных программного обеспечения и оборудования.

Материалы диссертации достаточно **полно опубликованы** в печати и доложены на международных и всероссийских научно-технических конференциях. Оригинальность технических решений в диссертации защищена **патентами** на изобретение. Используемые термины и понятия являются общепринятыми в радиотехнике. Работа написана в хорошем стиле и грамотно.

В качестве замечания по работе необходимо отметить следующее.

1. В разделе «Положения, выносимые на защиту» суть первых двух научных положений до конца не раскрыта. О каких «расчетных соотношениях для определения составляющих...» идет речь в первом положении и что собой представляет «предложенная функция...» – во втором, не ясно.

2. Судя по автореферату, в работе отсутствует сопоставительный анализ полученных результатов с результатами предшествующих исследований, в том числе иными авторами диссертаций по данной или близкой тематике.

3. В разделах «Практическое значение работы» (см. стр. 5 автореферата) и «Заключение» (см. стр. 21) отсутствуют конкретные (количественные) данные по эффективности использования результатов диссертации.

