

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сальникова Андрея Сергеевича на тему **«Автоматизация измерений, построение моделей и библиотек элементов СВЧ монолитных интегральных схем на базе отечественных GaAs и GaN технологий»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

СВЧ монолитные интегральные схемы (МИС) являются необходимой базой для большого количества радиотехнических систем. Исследование их свойств, разработка методов моделирования являются актуальными проблемами и включены в паспорт специальности, по которой написана представляемая диссертация. При решении указанных задач широко используются средства позволяющие ускорить проектирование СВЧ МИС.

Разработка методик построения параметрических моделей элементов МИС с созданием библиотек элементов позволяют повысить эффективность проектирования СВЧ МИС. В связи с этим, поставленная в диссертации цель является актуальной.

В диссертации решались вопросы: разработки методик построения параметрических эквивалентных схем моделей сосредоточенных пассивных компонентов СВЧ МИС; построение поведенческих моделей активных и пассивных компонентов СВЧ МИС; разработка формализованной методики создания библиотек элементов СВЧ МИС и др.

Научная новизна работы заключается в разработке методики построения параметрических моделей пассивных компонентов СВЧ МИС, использующей небольшое число тестовых элементов и измерения параметров рассеяния, а также в исследовании методов построения поведенческих моделей элементов СВЧ МИС, в том числе прежде не используемого в данной задаче метода обратных средневзвешенных расстояний.

Практическая ценность диссертации Сальникова А.С. заключается в том, что использование предложенной методики позволяет снизить трудозатраты на измерение параметров элементов СВЧ МИС при построении их моделей (за счёт меньшего числа требуемых тестовых структур). Кроме того, рассмотренные в работе методики построения поведенческих моделей реализованы в виде программного обеспечения, что сокращает время разработки СВЧ МИС. Были построены модели элементов СВЧ МИС (в том числе с использованием предложенных в работе методик) и разработаны библиотеки элементов, интегрируемые в САПР Microwave Office.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В работе не указаны в явном виде ограничения (по видам элементов, технологиям и т.д.) предлагаемой методики построения параметрических моделей.
2. В работе не упоминаются методы построения моделей активных элементов, хотя в библиотеках элементов содержатся как активные так и пассивные элементы.
3. В автореферате не приводятся уравнения, описывающие параметрические зависимости элементов эквивалентных схем.

Данные замечания не снижают ценности проведенных исследований методов построения параметрических моделей и разработки библиотек элементов СВЧ МИС. На основе автореферата можно сделать выводы, что диссертация является законченной и самостоятельной исследовательской работой.

Диссертация выполнена на достаточно высоком научно-техническом уровне, имеет теоретическую и практическую значимость для решения задачи построения моделей элементов и проектирования СВЧ МИС и удовлетворяет требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а соискатель Сальников А.С. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Главный специалист по входным устройствам
(ВУ приёмных трактов СВЧ)

Гершевич Давыд Борисович

«___» _____ 2014 г.

Подпись Гершевича Д.Б. удостоверяю

Зам. Генерального директора-
технический директор
АО «НПП «Радиосвязь»

Валерий Григорьевич

Коннов



Гершевич Давыд Борисович
Главный специалист по ВУ,
АО «Научно-производственное предприятие «Радиосвязь»,
660021, г.Красноярск, ул. Декабристов, д. 19
тел., факс: 8(391)221-79-30, e-mail: kniirs@mail.kts.ru