

## **О Т З Ы В**

на автореферат диссертации  
Сальникова Андрея Сергеевича

«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

### **Актуальность темы**

При создании СВЧ монолитных интегральных схем (МИС) важной задачей является не только выполнить проектирование устройства, удовлетворяющего поставленным требованиям, но и сделать это в сжатые сроки. Поэтому в процессе проектирования активно используются различные методы и средства автоматизации. Их использование позволяет ускорить выполнение отдельных задач (измерения характеристик, построения моделей элементов, проектирование СВЧ МИС). Целью рассматриваемой работы является разработка методик для автоматизированных измерений, построения параметрических моделей и создание библиотек элементов СВЧ МИС для повышения эффективности автоматизированного проектирования. Заявленная цель является актуальной, поскольку её достижение позволяет повысить скорость и качество проектирования СВЧ МИС, что, в конечном счёте, приведёт к повышению качества РЭА на их основе.

### **Полученные результаты**

В указанной диссертации предложены новые методики построения параметрических моделей пассивных компонентов СВЧ МИС, а также использован новый метод многомерной аппроксимации в задаче построения поведенческих моделей активных и пассивных компонентов. Методики использовались при построении библиотек элементов для автоматизированного проектирования СВЧ МИС на отечественных технологиях изготовления. Таким образом, предложенные методики являются верифицированными и могут использоваться при решении задач, возникающих при проектировании СВЧ МИС. Также в ходе диссертации разработаны программы, позволяющие автоматизировать процесс измерения характеристик, хранения и обработки результатов измерений и построения математических моделей СВЧ МИС.

### **Замечания по диссертационной работе**

1. В автореферате не указано в явном виде, может ли предложенная методика построения параметрических моделей применяться к пассивным элементам на кремниевой подложке.

## Заключение

Приведенные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. В целом, согласно автореферату, диссертация написана на высоком научном уровне и соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Сальников Андрей Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Руководитель группы отдела  
проектирования микросхем и структур  
НИИСИ РАН,  
кандидат физико-математических наук



А.В. Амирханов

Подпись Амирханова А.В. заверяю:

Заместитель директора  
по научной работе НИИСИ РАН,  
кандидат физико-математических наук



А.А. Прилипко

Адрес организации: 117218, г. Москва, Нахимовский просп., 36, к.1  
Телефон: (499) 124-97-44  
Электронная почта: niisi@niisi.msk.ru