



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«РАДИОФИЗИКА»

125363, РФ, г. Москва, ул. Героев-Панфиловцев, д. 10
Тел.: (495) 272-48-01 (многокан.), (499) 492-55-70, факс: (495) 272-48-20
E-mail: mail@radiofizika.ru, www.radiofizika.ru
ИНН 7733022671 КПП 773301001 ОКВЭД 72.19



№ _____

На № _____

от _____

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Горяинова Александра Евгеньевича
«Автоматизированное построение моделей пассивных компонентов и их
применение при структурно-параметрическом синтезе малошумящих СВЧ
транзисторных усилителей»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»

В последние десятилетия наблюдается интенсивное развитие систем автоматизированного проектирования (САПР) СВЧ устройств. Использование монолитных интегральных схем (МИС) позволяет значительно улучшить основные технические параметры радиоэлектронных систем и предоставляет возможность разрабатывать современные средства и системы передачи данных. Ключевыми элементами таких систем, во многом определяющими чувствительность, дальность действия и другие качественные характеристики, являются СВЧ усилители.

Важной проблемой, с которой сталкивается разработчик СВЧ монолитных интегральных схем и, в частности, усилителей, является их точное моделирование в САПР, что в свою очередь требует высокоточных моделей компонентов, учитывающих особенности технологии изготовления. Таким образом, можно сделать однозначный вывод, что рассматриваемая в диссертации задача создания методов, алгоритмов и программного обеспечения для построения моделей пассивных компонентов СВЧ устройств *является актуальной.*

К **основным научным и практическим результатам** можно отнести:

- Предложенные методики структурно-параметрического синтеза моделей пассивных СВЧ элементов в виде эквивалентных схем.

- Разработку модифицированной программы Geneamp, выполняющей автоматизированное проектирование СВЧ транзисторных усилителей с применением моделей реальных компонентов.

В качестве **замечаний** можно отметить следующее:

- В автореферате отсутствуют формулы расчета ошибок, используемых для определения звеньев в структуре моделей.

- Отсутствует описание настроек генетического алгоритма (размер популяции, выбор операций селекции и скрещивания), используемого в структурно-параметрическом синтезе СВЧ МШУ.

Приведенные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. В целом, диссертационная работа Горяинова А.Е. удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Должность Начальник отдела, к.т.н.

ПАО «Радиофизика»

Бердыев В.С.

Подпись В.С. Бердыева заверяю

Ученый секретарь, к.т.н.

Смольникова О.Н.

« 14 » декабря 2016 г.

