

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Самуилова Александра Андреевича

«Автоматизированное проектирование широкополосных согласующих и корректирующих цепей СВЧ устройств на основе интерактивного «визуального» подхода»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Актуальность темы и цель работы

СВЧ транзисторные усилители широко используются в радио-электронных системах различного назначения, включая стационарные и мобильные системы связи, системы радиолокации, радионавигации и др. В связи с этим, развитие методов проектирования данного класса устройств является актуальным и перспективным. Несмотря на многочисленные работы в этом направлении, основным способом разработки СВЧ усилителей до сих пор является эвристический подход с использованием многократного моделирования устройства на ЭВМ. При этом главным критерием успеха является опыт проектировщика. Такой подход является очень трудоемким и не всегда приводит к получению оптимальных схем.

Целью диссертационной работы Самуилова А.А. является разработка методов и программного обеспечения автоматизированного проектирования корректирующих и согласующих цепей, входящих в состав СВЧ транзисторных усилителей, на основе «визуального» подхода.

Полученные результаты

Основные научные результаты указанной диссертации сводятся к следующему.

1. В работе предлагается новая методика «визуального» проектирования согласующих цепей с учетом комплексных импедансов генератора и нагрузки. На этой основе предлагается интерактивная «визуальная» процедура проектирования согласующих цепей по заданным на нескольких частотах областям допустимых значений входного и выходного иммитансов.

2. Предлагается комбинированная «визуальная» процедура проектирования двухполюсных корректирующих и реактивных четырехполюсных цепей, сочетающая интерактивный поиск параметров цепи с автоматическим оптимизационным поиском.

3. На основе предложенных методик сформулирована и применена на практике процедура проектирования многокаскадных СВЧ транзисторных усилителей с использованием только «визуальных» средств и подходов.

Достоверность предложенных в данной работе методик подтверждена разработкой и экспериментальным исследованием СВЧ транзисторных усилителей на основе монолитной и печатной технологиях.

Замечания по автореферату диссертации

1. Предложенные методики не учитывают разброс параметров элементов при различных температурных условиях. Между тем, учет термостабильности является очень важным аспектом при разработке СВЧ усилителей и других устройств.

2. В автореферате говорится о том, что полученные усилители по характеристикам не уступают отечественным и зарубежным аналогам, но подтверждение этого в автореферате отсутствует; не понятно, с усилителями каких фирм сравнивались результаты экспериментального исследования.

Заключение

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку работы, ее значимости и достоверности полученных результатов. Диссертация является законченной научной работой, в которой на основе анализа результатов известных работ решена задача автоматизированного проектирования линейных и малошумящих СВЧ транзисторных усилителей.

В целом, согласно автореферату, диссертация написана на высоком научном уровне и соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Самуилов Александр Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Заведующий отделом проектирования
микросхем и структур НИИСИ РАН,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник



С.И. Волков

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