

Отзыв

на автореферат диссертации Баранникова Ильи Андреевича
«Синтез планарных антенно-фидерных устройств на основе преднамеренных
дефектов слоя заземления», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-
устройства и их технологии

Актуальность диссертационного исследования Баранникова И.А. определяется возрастающими требованиями к уменьшению размеров и снижению стоимости современных радиоэлектронных устройств. Одним из эффективных способов достижения указанных целей является использование преднамеренных дефектов слоя заземления печатных плат, позволяющих более рационально использовать площадь проводящего рисунка и тем самым сократить габариты разрабатываемых устройств.

Основной целью диссертационной работы является расширение возможностей применения указанных структур посредством разработки методики их синтеза, основанной на использовании эмпирических расчетных зависимостей, обеспечивающих снижение трудоемкости проектирования.

К числу наиболее значимых результатов, обладающих **научной новизной**, относятся:

- предложена методика расчета дефекта заземления в виде простой квадратной гантели, основанная на формульных зависимостях между его геометрическими параметрами, характеристиками подложки и частотами среза и полюса затухания. Использование данной методики позволило сократить продолжительность проектирования в 2,8 и 4,37 раза по сравнению с применением метода роя частиц и эволюционной стратегии адаптации матрицы ковариации соответственно;

- разработана расчетная модель, связывающая параметры эквивалентной схемы гантелеобразного дефекта с его геометрией и характеристиками подложки, что позволяет выполнять анализ влияния конструктивных параметров на эквивалентное сопротивление структуры;

- предложена модель, описывающая взаимосвязь размеров заполненного гантелеобразного дефекта, параметров подложки и частоты первого резонанса. Отличительной особенностью модели является возможность непосредственного определения геометрических размеров по заданному значению резонансной частоты, что положено в основу разработанной методики проектирования;

- разработана методика проектирования делителя Уилкинсона, предусматривающая замену балансного резистора гантелеобразным дефектом слоя заземления. Такое решение обеспечивает реализацию полностью печатной конструкции без применения компонентов поверхностного монтажа, упрощая технологию изготовления при сохранении эксплуатационных характеристик на уровне традиционных аналогов.

Теоретическая значимость диссертации определяется получением рас-

четных зависимостей, позволяющих исследовать влияние параметров гантелеобразных дефектов и характеристик подложки на свойства микрополосковых линий.

Практическая значимость работы заключается в создании методик проектирования, сокращающих время расчета дефектов за счет использования эмпирических зависимостей, а также в демонстрации возможности применения предложенных структур при разработке делителей Уилкинсона, что способствует упрощению их изготовления.

Основные результаты диссертации опубликованы в 13 работах, из них 6 – в изданиях, рекомендованных ВАК, 6 работ опубликовано в сборниках трудов научных конференций, получено 1 свидетельство на государственную регистрацию программы для ЭВМ.

Основные теоретические и практические результаты диссертационной работы внедрены в АО НВП «ПРОТЕК», АО «НКТБ «Феррит». Также, результаты работы внедрены в образовательный процесс ФГБОУ ВО «ВГТУ», дисциплина «Электродинамика и распространение радиоволн».

Содержание диссертации соответствует п. 2, 3, 9 паспорта специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Но тем не менее работа имеет некоторые **недостатки**:

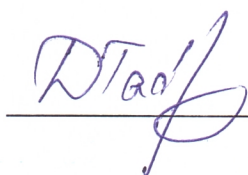
1. Представляется целесообразным более подробно раскрыть критерии выбора структуры регрессионных зависимостей и их математической формы.

2. Недостаточно подробно описана процедура формирования обучающей выборки и критерии оценки ее репрезентативности.

Отмеченные недостатки не снижают научной ценности и практической значимости исследования, а также положительной оценки диссертации. Работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а Баранников И.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Отзыв подготовили:

Заместитель начальника научно-технического комплекса по науке Федерального государственного унитарного предприятия «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт радиосвязи», доктор технических наук (научная специальность 20.02.25 – Военная электроника, аппаратура комплексов военного назначения), профессор



Габриэльян Дмитрий Давидович

Ведущий научный сотрудник Федерального государственного унитарного предприятия «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт

радиосвязи», доктор физико-математических наук (научная специальность 01.04.03 – Радиофизика), доцент



Звездина Марина Юрьевна

14 сентября 2026 года

Федеральное государственное унитарное предприятие «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт радиосвязи» (ФГУП «РНИИРС»).

Адрес: 344038, г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена, д. 130.

Тел.: 8-(863)-250-89-85

Электронная почта: rniirs@rniirs.ru, d.gabrieljan2011@yandex.ru

Против включения персональных данных, содержащихся в отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Баранникова Ильи Андреевича, и их дальнейшей обработки не возражаем.

Подписи Габриэльяна Дмитрия Давидовича и Звездиной Марины Юрьевны **ЗАВЕРЯЮ:**

Заместитель руководителя службы по управлению персоналом – начальник отдела кадров.

(печать организации)



Г.Г. Лозун

М.П.