

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

Диссертация Баранникова И.А. направлена на разработку методик проектирования структур преднамеренных дефектов слоя заземления, основанных на использовании аналитических эмпирических зависимостей, что сокращает время проектирования изделий в сравнении с известными методами оптимизационного поиска.

Применение преднамеренных дефектов позволяет уменьшить габариты фидерных линий, улучшить развязку элементов антенных решеток, а также повысить помехоустойчивость антенн за счет подавления побочных гармонических составляющих. С другой стороны, вопрос больших временных затрат на реализацию процесса проектирования является одним из препятствий к распространению этих структур. Учитывая это и растущие требования к габаритным характеристикам радиоэлектронных устройств, можно уверенно говорить об **актуальности** темы диссертационного исследования.

Научная новизна работы определяется следующими результатами:

- разработана методика проектирования дефекта заземления в форме простой гантели, основанная на соотношениях, связывающих параметры размеров структуры и подложки с частотами среза и полюса затухания: использование аналитических зависимостей для расчета снизило временные затраты по сравнению с методами оптимизационного поиска;
- получена модель, описывающая связь геометрии дефекта в форме простой гантели и параметров подложки с характеристиками эквивалентной схемы на основе аналитических зависимостей, что позволяет оценить влияние параметров структуры на вносимое ей сопротивление;
- получена модель, связывающая размеры дефекта в форме заполненной гантели и параметры подложки с частотой его первого резонанса и осно-

ванная на эмпирических соотношениях;

– разработана методика построения делителя Уилкинсона, основанная на использовании дефекта слоя заземления вместо механического монтажа балансного резистора, что при сохранении характеристик исходной конструкции позволяет упростить производство и повысить эксплуатационную надежность.

Теоретическая значимость работы состоит в создании аналитического аппарата, положенного в основу методик проектирования, а также в более глубоком толковании сущности физических процессов, сопровождающих синтез структур преднамеренных дефектов.

Практическая значимость работы состоит в разработке методик проектирования гантелеобразных преднамеренных дефектов слоя заземления, снижающих временные затраты по сравнению с распространенными методами оптимизационного поиска.

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.

Диссертационная работа не лишена **недостатков**:

1. В автореферате приведено сравнение временных затрат на проектирование в относительных величинах. Представляет интерес абсолютная вычислительная эффективность предлагаемых методик.

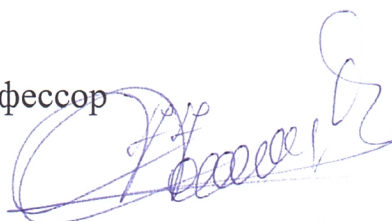
2. Отсутствует сравнение предложенных регрессионных моделей с другими современными подходами к аппроксимации результатов электроди-

намического моделирования.

Приведенные недостатки не препятствуют вынесению общей положительной оценки исследования, научной ценности и практической значимости результатов диссертации. Диссертация удовлетворяет 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.

Профессор кафедры передающих, антенно-фидерных устройств и средств СЕВ Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации

доктор технических наук, профессор
16 сентября 2026 года

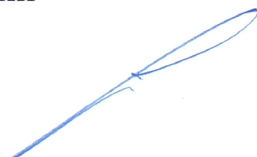


А.П. Алёшкин

Личную подпись профессора Алёшкина Андрея Петровича заверяю.

Начальник отдела кадров Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации

« 16 » сентября 2026 года



Г.В. Плотников

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации

197198, г. Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д. 13

Официальный сайт: <https://vka.mil.ru/> /

Телефон: 8 (812) 237-12-49

E-mail: vka@mil.ru

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