

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Во Ба Ау  
«Разработка низкопрофильной антенны систем связи»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

В диссертационной работе Во Ба Ау «Разработка низкопрофильной антенны систем связи» решается актуальная научно-техническая задача разработки и исследования характеристик низкопрофильных антенн и антенных решеток. Актуальность работы обусловлена значительным ростом потребности в малогабаритных, низкопрофильных антеннах с улучшенными свойствами для применения в современных и перспективных компактных высокоскоростных телекоммуникационных устройствах. Исследования, проведенные автором, вносят важный и ценный для практики вклад в соответствующее направление развития радиотехники.

Диссертантом с использованием системы электродинамического моделирования ANSYS HFSS созданы модели и исследованы конструкции низкопрофильных антенн круговой поляризации на основе скрещенных диполей, в результате был уточнен принцип работы системы и определены ее ключевые параметры. Разработанная конструкция антенны характеризуется низким профилем, высота которого составляет одну десятую длину волны на нижней границе частотного диапазона, при этом антенна является широкополосной и обладает низким коэффициентом стоячей волны. Добиться высоких технических параметров антенны удалось за счет разработки метода обеспечения широкой полосы пропускания на основе системы сильносвязанных диполей. Предложена и детально исследована новая конструкция симметрирующего устройства, обеспечивающая минимальную высоту профиля антенны; с использованием этого устройства предложена новая конструкция низкопрофильной антенной решетки с высоким коэффициентом перекрытия 4,2:1, подана заявка на патент на соответствующее изобретение.

В ходе решения поставленных задач автором получены новые знания, обладающие как теоретической, так и немалой практической ценностью. Важным достоинством диссертации является проведение обширных численных исследований наряду с экспериментальной проверкой полученных результатов. Автореферат диссертации позволяет составить достаточно полное представление о проделанной работе, которая производит очень хорошее впечатление. Тема диссертации соответствует паспорту специальности, достоверность результатов сомнений не вызывает, количество публикаций и уровень апробации вполне достаточны.

При всех несомненных достоинствах работы, хотелось бы отметить и незначительные замечания.

1. Редко, но встречаются неточности в формулировках (например, «улучшение полосы рабочих частот», стр. 8; «стоячая волна с

коэффициентом стоячей волны менее 1,5», стр. 12), а также отдельные опечатки.

2. В автореферате отсутствует физическое объяснение эффекта существенного расширения диапазона частот за счет использования сильной (емкостной) связи между диполями.
3. В автореферате не приводятся сведения о внедрении или практическом использовании результатов работы.

Упомянутые выше замечания вызваны, по всей видимости, ограниченным объемом автореферата, не являются принципиальными и не умаляют научную и практическую значимость диссертационной работы.

В целом, диссертация на тему «Разработка низкопрофильной антенны систем связи» выполнена на высоком научно-техническом уровне, содержит решение актуальной и важной для практики научно-технической задачи, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Во Ба Ау заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Заместитель директора по научной работе  
по информационно-вычислительным технологиям  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Институт теоретической и прикладной электродинамики  
Российской академии наук

доктор физико-математических наук по специальностям  
01.04.13 – Электрофизика, электрофизические установки,  
05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии

доцент



Кисель Владимир Николаевич

125412, г. Москва, ул. Ижорская, 13  
телефон: +7 (495) 4842383  
эл.почта: kis\_v@mail.ru

«08» 08 2025 г.