

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Уварова А.В. «Сверхширокополосные печатные ненаправленные интегральные антенны для устройств беспроводной радиосвязи», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Актуальность темы исследования

В развитии современных систем связи наблюдается четкая тенденция перехода на использование сверхширокополосных (СШП) сигналов, что связано с перспективами увеличения объема и скорости передачи информации, одновременной поддержки сотен каналов, обеспечения бóльшей защищенности в сравнении с другими системами беспроводной связи. Важной задачей в развитии таких систем, является разработка компактных СШП антенн.

Диссертационное исследование Уварова А.В. направлено на поиск физических ограничений и изучение фундаментальных теоретических ограничений на характеристики печатных ненаправленных СШП антенн с целью уменьшения их габаритных размеров.

В диссертационном исследовании Уварова А.В., с точки зрения практики, наиболее интересными является выведенное электродинамическое ограничение на характеристики антенн с полубесконечным диапазоном рабочих частот, связывающее направленные свойства антенны, ее КНД, коэффициент отражения по входу и ее геометрическую форму. Также большой интерес представляет решение задачи поиска выражения для нижней частоты рабочего диапазона и оценки минимально достижимого размера.

Рост применения печатных СШП антенн на практике подтверждает актуальность рассматриваемой диссертационной работы Уварова А.В.

Научные результаты и их новизна

Несомненный научный интерес представляет предельное соотношение, связывающее характеристики антенн с ее геометрией и размерами для СШП-антенн любой геометрии и формы в терминах нижней частоты и отношения крайних частот рабочего диапазона. Также интерес представляет проведенный анализ собственных мод монополярной антенны, в котором показывается, что нижняя частота рабочего диапазона частот определяется основной дипольной модой, возбуждаемой в структуре антенны.

Полученные результаты обладают признаками научной новизны.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений, так как полученные результаты позволяют проектировать малогабаритные приемо-передающие модули, интегрированные с СШП антеннами, выполненные с ними на одной печатной плате за единый технологический цикл.

Апробация работы и публикации

Полученные результаты опубликованы в различных специализированных изданиях в области теории и практики антенн, неоднократно докладывались на всероссийских и международных научно-технических конференциях по антенной тематике.

Наиболее важные результаты диссертации обладают научной новизной и в достаточной мере отражены в 22 научных трудах автора и размещены в изданиях, рекомендуемых в действующем перечне ВАК Минобрнауки, а также индексируемых в международных реферативных базах SCOPUS и WoS.

Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Автореферат и публикации полностью отражают содержание диссертации.

Достоверность

Полученные результаты подтверждаются использованием известных методов электродинамического моделирования и экспериментальными измерениями изготовленных образцов монополярных СШП антенн, совпадением теоретических и экспериментальных результатов работы, а также актами о внедрении и использовании научных и практических результатов диссертации.

Замечания и пожелания

На наш взгляд, работа Уварова А.В. обладает следующими недостатками:

1. В автореферате не приведены результаты экспериментальных измерений характеристик СШП антенн, хотя говорится о них, что несколько затрудняет оценку проведенной работы;

2. В автореферате приведен вид модели СШП антенны, скомпонованной с приемо-передатчиком на земляном плече, но не указаны в каких условиях проводились расчеты и учитывалось ли влияние активных элементов на характеристики.

Сделанные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

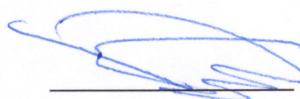
Заключение

Диссертация Уварова А.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена актуальная научная задача поиска физических ограничений и изучение фундаментальных теоретических ограничений на характеристики печатных ненаправленных СШП антенн с целью уменьшения их габаритных размеров

Диссертационная работа Уварова А.В. на тему «Сверхширокополосные печатные ненаправленные интегральные антенны для устройств беспроводной радиосвязи» полностью *удовлетворяет* всем требованиям ВАК Минобрнауки и

науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.2.14 - «Антенны, устройства СВЧ и их технологии», а ее автор, Уваров Антон Владимирович, заслуживает присуждения научной степени кандидата физико-математических наук.

Старший научный сотрудник,
кандидат технических наук
АО «НПП «Исток» им. Шокина»,
141190, г. Фрязино, Московская область,
Вокзальная ул., д. 2а, корпус 1,
Телефон: +7(495)465-86-80 доб.52-93
e-mail: info@istokmw.ru


Демшевский Валерий
Витальевич
« 25 » 02 » 2022г.

Подпись В.В. Демшевского заверяю:

Ученый секретарь диссертационного совета 74.1.008.01,

к.т.н.




И.В. Куликова