

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора АО «НИИЭМ

по космической технике,

Главный конструктор по космическим системам,

к.т.н.

Салихов Р.С.



октября 2015 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени

кандидата технических наук

Буй Као Нинь на тему:

«Малогабаритные диапазонные печатные антенны сотовых телефонов»

Диссертационная работа Буй Као Нинь «Малогабаритные диапазонные печатные антенны сотовых телефонов» является законченной научной работой, посвящённой решению актуальной задачи изыскания путей создания широкополосных и многодиапазонных печатных антенн сотовых телефонов.

Разработана методика расчета двух и трехдиапазонных антенн сотовых телефонов с различными вариантами согласующих систем. Для работы в двух и трех частотных диапазонах определены схемы построения многослойных антенн, формирующих диаграммы направленности, удовлетворяющие требованиям безопасности при использовании абонентом. Проведена параметрическая оптимизация многослойных антенн в двух диапазонах частот. Определена структура системы возбуждения двух и трёхдиапазонной антенны сотового телефона. Приведены частотные характеристики, подтверждающие работоспособность антенных систем в двух и трех частотных диапазонах.

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы. Объем и оформление работы соответствует требованиям ВАК для кандидатских диссертаций.

На основании материалов, представленных Буй Као Нинь в автореферате, можно сказать, что основные научные результаты диссертационной работы заключаются в следующем:

- разработаны электродинамические модели печатных антенн сотовых телефонов, работающие одновременно в трёх диапазонах частот;
- разработана методика приближенного расчёта характеристик направленности широкополосной микрополосковой антенны сотовой связи;
- исследованы характеристики направленности и согласование в широкополосных и многодиапазонных печатных антеннах сотовых телефонов;
- экспериментально исследованы характеристики микрополоскового печатного излучателя типа «бабочка» и показано сравнение этих результатов с вычисленными.

Достоверность и новизна результатов работы подтверждаются использованием апробированных численных методов электродинамического моделирования, теорией антенн и экспериментальными исследованиями, а также достаточным количеством публикаций и докладов на научно-технических конференциях.

Практическая ценность работы подтверждается изготовлением и экспериментальным исследованием опытного образца.

Полученные результаты в диссертационной работе достоверны, а выводы и заключения имеют четкое обоснование. Однако, в работе имеются некоторые недостатки:

- отсутствуют алгоритмы системного программирования, применяемого при построении электродинамических моделей;
- не определены технологические погрешности изготовления, существенно влияющие на характеристики направленности антенны;
- для приведённой приближенной методики расчета не указана область

действия этой методики, а представленные электродинамические модели не включают в себя расчёт особенностей корпусов, применяемых в телефонных аппаратах, учёта краевых эффектов на разделе среды «проводник–диэлектрик», учёт электрического пробоя.

Высказанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертация. Диссертация является законченной научно-исследовательской работой, содержащей решение актуальной научной задачи – разработки методик расчета и конструкций двух и трехдиапазонных антенн сотовых телефонов, имеющей существенное значение для теории и практики проектирования различных радиотехнических систем.

Из текста автореферат следует, что диссертационная работа Буй Као Нинь полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Буй Као Нинь заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ - устройства и их технологии».

Отзыв на автореферат диссертации Буй Као Нинь рассмотрен на заседании секции «Космическая техника» (КТ) научно-технического совета (НТС) АО «НИИЭМ», протокол № 10/КТ от « 06 » октября 2015 г.

Начальник отдела АО «НИИЭМ»,

д. ф.-м. н.



Н.А. Сеник

Учёный секретарь «КТ» НТС

АО «НИИЭМ»



Э.В. Гаджиев

Рабочий адрес: 143502, Московская область, г. Истра, ул. Панфилова, д. 11,

АО «Научно-исследовательский институт электромеханики» (АО «НИИЭМ»)

Рабочий телефон: 8 (49831) 4-11-67

Адрес электронной почты: otd11@niiem.ru