

Отзыв

на автореферат диссертации Алшимайсаве Ихсан Абдлкарем А. Лмунем «Разработка антенн для систем 5G», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Диссертация Алшимайсаве Ихсана Абдлкарема А. Лмунема посвящена разработке антенн для систем 5G и модернизации существующих конструкций антенн 4-го поколения до уровня систем 5-го поколения. Для создания новых антенн и модернизации уже существующих антенн предыдущих поколений была разработана электродинамическая модель и предложена новая конструкция антенны для систем связи, а также проведены ее численные исследования. Разработана электродинамическая модель и проведены исследования ближних электромагнитных полей широкополосной антенны 2x2 MIMO для систем связи GSM/3G/LTE/5G. Рассмотрено влияние диэлектрических экранов, радиопоглощающих покрытий и импедансных структур на характеристики излучения антенн. На основе данных влияний предложены конструктивные элементы для антенн 4G на основе диэлектрических призм, радиопоглощающих плоских покрытий и цилиндрических экранов, позволяющих улучшить эффективность антенн. Также были предложены электродинамическая модель резистивного импедансного покрытия, установленного на поверхности вибратора 2x2 MIMO для систем связи GSM/3G/LTE/5G и варианты резистивных покрытий на конструктивных элементах антенны 4-го поколения, обеспечивающих наилучшие характеристики антенны по КСВН в диапазоне рабочих частот систем связи 5-го поколения без ухудшения КУ и эффективности излучения.

Достоверность полученных результатов обусловлена корректным использованием математического аппарата в электродинамических задачах, а также сравнением полученных результатов с экспериментами и другими теоретическими моделями. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы при проектировании и разработке новых приборов в радиоэлектронике, а также для улучшения существующих вариантов оборудования.

Автореферат не лишен недостатков. К ним можно отнести отсутствие частотных характеристик систем связи 4-го поколения и сравнительного анализа технологий связи разных поколений, в том числе анализа используемых форматов модуляции и их влияния на характеристики поглощения.

Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не влияют на общее впечатление от работы. Диссертационное исследование является законченным научным трудом, вносящим новый вклад в радиофизику и технологии антенных устройств. Автореферат в полной мере отражает опубликованные работы автора. Диссертационная работа Алшимаеве Ихсана Абдлкарема А. Лмунема «Разработка антенн для систем 5G» в полной мере удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Рецензент:

доктор технических наук, специальность 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения», доцент, профессор кафедры радиофизики и нанотехнологий ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», т. 8(989)237-01-18.

1 июля 2025 года

Коротков Константин Станиславович

Адрес: 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», физико-технический факультет
Телефон: 8-918-251-30-55



Полнота подписи Короткова К.С.
ЗАВЕРЯЮ
Специализация по кадрам
Короткова А.Д. Ахмед