

О Т З Ы В

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

Тема диссертационной работы Алшимайсаве Ихсан Абдлкарем А. Лмунем представляется актуальной, поскольку повышение эффективности антенных устройств и систем, разработка новых конструктивных решений, расширение функциональности и улучшение параметров антенн имеет важное прикладное значение, особенно в связи с планируемым массовым внедрением сетей нового поколения, 5G и 6G. Цель диссертационной работы – разработка антенн для систем 5G и модернизация конструкций антенн 4G до уровня систем 5G – отвечает запросам практики, диссертация вносит свой вклад в развитие этого важного направления.

В диссертационной работе автором с использованием современного программного обеспечения (САПР систем СВЧ ANSYS HFSS) исследованы важные в практическом и методическом отношении антенные устройства для систем связи 4G и 5G, разработаны модели и предложены новые конструкции антенн, обеспечивающие улучшенные характеристики: сниженный коэффициент стоячей волны (КСВ), расширенный частотный диапазон и т.д. При этом получены новые знания об особенностях взаимодействия близко расположенных антенн и их элементов между собой, изучено влияние специальных (радиопоглощающих, импедансных) покрытий и элементов, применение которых позволяет улучшить параметры антенн. Обширные расчетные исследования, выполненные автором, имеют как теоретическую, так и практическую ценность.

Автореферат диссертации позволяет составить достаточно полное представление о проделанной работе, которая производит хорошее впечатление. Тема диссертации соответствует паспорту специальности, достоверность результатов сомнений не вызывает, количество публикаций и уровень апробации достаточны (7 опубликованных работ, в том числе 3 статьи в изданиях из Перечня ВАК Минобрнауки России, одна статья опубликована в издании, реферируемом базой данных SCOPUS).

Несмотря на очевидные достоинства работы, при чтении автореферата возникли и замечания.

1. В автореферате нет сведений об экспериментальной проверке результатов расчетов, хоть и декларируется «совпадение расчетных данных с экспериментальными характеристиками...» (стр. 5)
2. Не приведены критерии соответствия разрабатываемых или дорабатываемых антенн стандарту 5G.
3. Нечетко объясняется механизм улучшения характеристик антенн за счет использования радиопоглощающих материалов (РПМ) или импедансных структур.

4. В автореферате не приводятся электродинамические параметры использованных РПМ, не описана конструкция применяемых импедансных структур.
5. В автореферате не приводятся сведения о внедрении результатов работы, что было бы уместно, учитывая, что автор претендует на присуждение ученой степени кандидата технических наук.

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 антенн для систем 5G» выполнена на достаточном 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 Алшимаев Иксан Абдлкарем А. Лмунем 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.