

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Рязанцева Романа Олеговича «Неоднородная квазисферическая линзовая антенна из однородных слоистых материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии

Диссертационная работа Р. О. Рязанцева является научно-квалификационной работой, посвященной исследованию антенны квазиоптического типа, основанной на оригинальной модификации линзы Люнебурга (ЛЛ). Неоднородный диэлектрический материал, необходимый для такой линзы, предлагается выполнить в виде метаматериала слоистой структуры, причем предложенный вариант этой структура весьма удачен с технологической точки зрения. Антенны основанные на ЛЛ обладают уникальными свойствами, но их широкое практическое применение сдерживается технологическими проблемами, возникающими при изготовлении такой линзы. Рассматриваемая в работе модификация ЛЛ представляет собой весьма удачное разрешение этих проблем. Также нужно отметить, что использование метаматериалов в антенной технике в последнее время весьма широко дискутируется в мировой научной литературе. Таким образом, диссертационная работа Р. О. Рязанцева должна быть признана актуальной как с прикладной, так и с чисто научной точки зрения.

В качестве оригинальных результатов, полученных в диссертационной работе, ценность которых не вызывает сомнений, можно отметить следующее:

- разработана методика синтеза рассматриваемого типа антенн и проведено электромагнитное моделирование некоторых их вариантов;
- показано, что при использовании слоистого метаматериала возможно получение характеристик, аналогичных тем, что получаются при использовании ЛЛ классического исполнения, установлены критерии выбора параметров дискретности среды;
- установлено, что облучатель с изломом образующей повышает эффективность антенн рассматриваемого типа;
- предложен способ получения поля круговой поляризации, данный вопрос проанализирован с учетом анизотропии диэлектрической структуры.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и обеспечивается применением строгих математических методов а также сопоставлением результатов расчетов с результатами натурных испытаний.

Результаты диссертационной работы достаточно широко освещены в опубликованных соискателем научных статьях и докладах на научных конференциях.

В качестве некоторого недостатка представленной работы хотелось бы отметить, что соискатель, на наш взгляд, уделил слишком мало внимания методическим аспектам работы. В частности, в автореферате даже не сообщено, каким программным пакетом осуществлялось моделирование. Аналогичные претензии можно высказать применительно к экспериментальной части работы. Тем не менее, указанный недостаток несколько не умаляет значимость и качество работы и, на наш взгляд, не может служить основанием для ее отклонения.

Таким образом, диссертационная работа Р.О. Рязанцева полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

К.ф.-м.н., СИС АО "ОНИИП", СИС Института радиофизики
и физической электроники ОНЦ СО РАН,
644009, г. Омск, ул. Масленникова, 231
8-908-799-52-32, fitec@mail.ru

А. С. Юрков

К.ф.-м.н., доцент, заместитель генерального
директора по научной работе АО "ОНИИП"
644009, г. Омск, ул. Масленникова, 231
8-913-665-57-47, kriser2002@mail.ru



С. В. Кривальцевич