

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д212.268.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 01 октября 2019 № 11/19.

О присуждении Рязанцеву Роману Олеговичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Неоднородная квазисферическая линзовая антенна из однородных слоистых материалов» по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии» принята к защите 02.07.2019 г. протокол № 06/19 диссертационным советом Д212.268.01, созданным на базе ТУСУРа (адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40), приказ № 714/нк от 02.11.2012.

Соискатель Рязанцев Роман Олегович 1986 года рождения, в 2009 году окончил ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (СФУ) с присуждением степени магистра по направлению «Радиотехника». В настоящее время совмещает обучение в очной аспирантуре СФУ с работой старшим преподавателем каф. Радиотехники СФУ.

Диссертация выполнена на кафедре радиотехники СФУ.

Научный руководитель – к.т.н., профессор Саломатов Юрий Петрович, заведующий кафедрой радиотехники СФУ.

Официальные оппоненты: **Калошин Вадим Анатольевич**, д-р физ.-мат. наук, зав. лаб. электродинамики композиционных сред и структур ФГБУН Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН, г. Москва; **Буянов Юрий Иннокентьевич**, канд. физ.-мат. наук, доцент, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г.Томск – дали **положительные отзывы** на диссертацию.

Ведущая организация: **АО «Научно-Исследовательский Институт «Вектор»**, г. Санкт-Петербург в своем положительном заключении, подготовленном начальником научно-исследовательской лаборатории научно-технического центра-6, канд. техн. наук, Суховым И.А., научным сотрудником, канд. техн. наук, Румянцевым А.И., подписанном начальником Центра

перспективных научных исследований и подготовки высококвалифицированных специалистов в области радиоэлектроники Таракановым А.Ю., утвержденном ген. директором Скорых С.В., указала, что диссертационная работа Рязанцева Р.О. соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения» о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, №842 (ред. от 28.08.2017, №1024), так как является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей решение актуальной задачи разработки квазисферической неоднородной линзовой антенны из однородных диэлектрических материалов, а её автор Рязанцев Роман Олегович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Соискатель имеет 10 опубликованных работ по теме диссертации общим объемом 3,0 п.л. (авторский вклад – 2,1 п.л.), из них 5 статей в рекомендованных ВАК РФ рецензируемых изданиях, 4 в сборниках публикаций, индексируемых в наукометрической базе Scopus. Соискателем получены 2 патента на изобретения. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Рязанцев Р.О., Александрин А.М., Саломатов Ю.П. Исследование квазиоптических структур из искусственного диэлектрика в СВЧ-диапазоне // Вестник Сибирского гос. аэрокосмического унив. им. ак. М.Ф. Решетнева. 2010. вып. 6 (32). С. 15–18.

2. Многолучевая широкополосная антенная система на основе линзы Люнеберга. / Н.А. Павлов, Р.О. Рязанцев, Ю.П. Саломатов, М.Е. Синицин, М.И. Сугак // Нелинейный мир. 2014. Т. 12, № 5. С. 37–44.

3. Рязанцев Р.О., Саломатов Ю.П., Сугак М.И. Антенна на основе долей неоднородной сферической линзы с экраном // Известия вузов. Физика. 2015. №8/3. С.75–77.

4. Диагностика линзовых антенн с использованием сканера ближнего поля / А.С. Иванов, А.М. Александрин, К.В. Лемберг, Р.О. Рязанцев, Ю.П. Саломатов. // Доклады ТУСУР. 2015. № 1 (35). С. 33–36.

5. Пат. 2485646, Российская Федерация, МПК Н01Q 15/02. Устройство для фокусировки типа "Линза Люнеберга" / Рязанцев Р. О., Саломатов Ю.П.; заявитель и патентообладатель ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный

университет»; заявл. 12.03.2012; опубл. 20.06.2013, Бюл № 17.

На автореферат поступило 7 отзывов: от **Юркова А. С.**, к.ф.м.н., с.н.с. АО «ОНИИП» и **Кривальцевича С. В.**, к.ф.м.н., заместителя генерального директора по научной работе АО «ОНИИП», г. Омск; от **Французова А. Д.**, к.т.н., главного специалиста ООО «НПП «ЦРТС», г. Санкт-Петербург; от **Беляева Б. А.**, д.т.н., зав. лаб. Электродинамики и СВЧ-электроники Института Физики им. Л.В. Киренского СО РАН; от **Денисова Д. В.**, к.т.н., зав. каф. информационных систем и технологий Уральского технического института связи и информатики; от **Кузовникова А.В.**, к.т.н., зам. ген. конструктора по разработке космических систем, общ. проектированию и управлению космич. аппаратами АО «ИСС» им. Ак. М.Ф. Решетнёва», **Данилова И.Ю.**, к.т.н., нач. отдела 115 АО «ИСС» им. Ак. М.Ф. Решетнёва»; от **Кирпанева А. В.**, д.т.н., начальника отдела антенн W-диапазона АО «НПП «Радар ммс»; от **Порохова И.О.**, к.т.н., начальника сектора АО «Центральный научно-исследовательский радиотехнический институт им. академика А.И. Берга».

Все отзывы положительные.

В качестве критических замечаний указывается: не отражено влияние выбора материала на массогабаритные параметры предлагаемой ЛА; не приведены сведения о хотя бы предполагаемом практическом применении разработанной ЛА; не рассмотрены альтернативные способы формирования слоистых материалов с переменным значением эффективной диэлектрической проницаемости, например плоских слоёв с отверстиями; в приведенных данных по экспериментальным исследованиям не указан тип поляризации э.м. волны; не приведен сравнительный анализ характеристик разработанной ЛА с известными на сегодняшний день реализациями ЛА Люнеберга.

Выбор официальных оппонентов **Калошина В. А.** и **Буянова Ю.И.** обосновывается их достижениями в области исследований и разработки СВЧ устройств и антенн и наличием публикаций, соответствующих теме диссертации. Выбор ведущей организации – АО «Научно-Исследовательский Институт «Вектор» обосновывается тем, что сотрудники института имеют общепризнанные результаты в области исследований и разработки антенн и устройств СВЧ и способны аргументировано определить научную и практическую ценность работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана квазисферическая линзовая антенна, состоящая из

коаксиального набора расположенных с периодом d радиально-симметричных диэлектрических элементов переменной толщины, характеристики которой соответствуют характеристикам сферической линзы Люнеберга из неоднородного диэлектрического материала;

показано, что использование рупорного облучателя с неоднородным профилем раскрыва повышает коэффициент использования поверхности неоднородной сферической линзовой антенны на 20%, по сравнению с использованием простого рупорного облучателя при одинаковых уровнях облучения края линзы на нижней частоте рабочего диапазона при коэффициенте перекрытия не менее 1,4;

предложен способ обеспечения коэффициента эллиптичности поля электромагнитной волны более 0,8 в квазисферической линзовой антенне из слоёв дискретно-переменной толщины в полосе частот не менее 20% при введении дополнительного фазового сдвига между ортогональными компонентами поля в облучателе.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

установлена зависимость антенных характеристик квазисферической линзовой антенны из слоёв дискретно-переменной толщины от параметров пространственной дискретизации;

сформулированы условия выбора параметров пространственной дискретизации для соответствия характеристик предложенной линзовой антенны характеристикам линзы Люнеберга.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

Методика синтеза неоднородной квазисферической линзовой антенны **использована** в НИОКР, проводимой в ФГАОУ ВО «Сибирский Федеральный Университет»;

Результаты разработки квазисферической линзовой антенны, конструкции широкополосного линзового облучателя и результаты выполненных экспериментальных исследований **использованы** в НИОКР, проводимых НИИРТ ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» при проектировании перспективных антенных систем.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

применение известных в научной литературе численных и аналитических методов, использование современных САПР;

согласованность результатов электродинамического моделирования неоднородной квазисферической линзовой антенны из однородных слоистых материалов с результатами экспериментальных исследований;

Личный вклад автора состоит в разработке моделей для электродинамического расчета параметров слоистой среды и линзовой антенны на основе квазисферической линзы в САПР; проведении расчётов характеристик квазисферической линзовой антенны; выполнении экспериментальных исследований макетов линзовых антенн и обработке экспериментальных результатов; подготовке публикаций по диссертационной работе. Цели и задачи диссертации сформулированы совместно с научным руководителем.


На заседании 01 октября 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Рязанцеву Роману Олеговичу учёную степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **16** человек, из них **4** доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **24** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за **16**, против **0**, недействительных бюллетеней **0**.

Председатель диссертационного совета



Анатолий Михайлович Корилов

Учёный секретарь диссертационного совета



Аркадий Евсеевич Мандель

2 октября 2019 г.

