

ПРОТОКОЛ № 26
ЗАСЕДАНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.288.05
ОТ 15 ДЕКАБРЯ 2022 Г.

ЧЛЕНОВ СОВЕТА ВСЕГО: 21

ПРИСУТСТВОВАЛИ: согласно явочному листу 16 членов совета (из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации):

Середин Павел Владимирович	д.ф.–м.н.	1.3.11
Бобрешов Анатолий Михайлович	д.ф.–м.н.	1.3.4
Домашевская Эвелина Павловна	д.ф.–м.н.	1.3.11
Сирота Александр Анатольевич	д.т.н.	2.3.1
Корчагин Юрий Эдуардович	д.ф.–м.н.	1.3.4
Аверина Лариса Ивановна	д.ф.–м.н.	1.3.4
Переселков Сергей Алексеевич	д.ф.–м.н.	1.3.4
Усков Григорий Константинович	д.ф.–м.н.	1.3.4
Бормонтов Евгений Николаевич	д.ф.–м.н.	1.3.11
Овчинников Олег Владимирович	д.ф.–м.н.	1.3.11
Леньшин Александр Сергеевич	д.ф.–м.н.	1.3.11
Терехов Владимир Андреевич	д.ф.–м.н.	1.3.11
Турищев Сергей Юрьевич	д.ф.–м.н.	1.3.11
Абрамов Геннадий Владимирович	д.т.н.	2.3.1
Задорожний Владимир Григорьевич	д.ф.–м.н.	2.3.1
Каширина Ирина Леонидовна	д.т.н.	2.3.1

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации Сбитнева Никиты Сергеевича на тему «Неоднородные диэлектрические структуры для улучшения характеристик сверхширокополосных излучателей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. радиофизика.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, доцент, Усков Григорий Константинович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», физический факультет, кафедра электроники, профессор.

Официальные оппоненты:

Разиньков Сергей Николаевич, доктор физико-математических наук, доцент, ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж), факультет авиационного

оборудования летательных аппаратов, кафедра автоматизации управления летательными аппаратами (и вычислительных систем), доцент;

Ахияров Владимир Влерович, кандидат технических наук, АО «НПК «Научно-исследовательский институт дальней радиосвязи» (г. Москва), научно-тематический центр - 2, ведущий инженер.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникации и информатики», г. Самара.

СЛУШАЛИ: Защиту диссертации Сбитнева Никиты Сергеевича на тему «Неоднородные диэлектрические структуры для улучшения характеристик сверхширокополосных излучателей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. радиофизика.

Вопросы по защищаемой диссертации задали: д.ф.-м.н. Домашевская Э. П., д.т.н Сирота А. А, д.ф.-м.н. Бобрешов А. М., д.ф.-м.н. Аверина Л. И., д.ф.-м.н. Переселков С. А.

В дискуссии приняли участие: д.ф.-м.н. Середин П.В., д.ф.-м.н. Бобешов А.М.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. На основании результатов тайного голосования присудить Сбитневу Никите Сергеевичу ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. радиофизика.

Результаты голосования: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

2. Принять заключение диссертационного совета по кандидатской диссертации Сбитнева Никиты Сергеевича.

(Стенограмма заседания, протокол счетной комиссии и заключение диссертационного совета прилагаются)

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



 Середин П.В

 Корчагин Ю.Э.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.288.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНОБРНАУКИ РОССИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 15 декабря 2022 года № 26

О присуждении Сбитневу Никите Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Неоднородные диэлектрические структуры для улучшения характеристик сверхширокополосных излучателей» по специальности 1.3.4. Радиофизика принята к защите «29» сентября 2022 года (протокол заседания № 23) диссертационным советом 24.2.288.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Минобрнауки России, 394018, г. Воронеж, Университетская площадь, 1, приказ Минобрнауки России №1121/нк от 16.11.2017.

Соискатель Сбитнев Никита Сергеевич, 24 августа 1994 года рождения, работает младшим научным сотрудником на кафедре электроники физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Минобрнауки России.

В 2018 году соискатель окончил магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет».

В 2022 году соискатель окончил очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет».

Диссертация выполнена на кафедре электроники физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, доцент, Усков Григорий Константинович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», физический факультет, кафедра электроники, профессор.

Официальные оппоненты:

Разиньков Сергей Николаевич, доктор физико-математических наук, доцент, ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж), факультет авиационного оборудования летательных аппаратов, кафедра автоматизации управления летательными аппаратами (и вычислительных систем), доцент;

Ахияров Владимир Влерович, кандидат технических наук, АО «НПК «Научно-исследовательский институт дальней радиосвязи» (г. Москва), научно-тематический центр - 2, ведущий инженер

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникации и информатики», г. Самара, в своем положительном заключении, подписанном Вороным Андреем Андреевичем, кандидатом физико-математических наук, доцентом, заместителем заведующего кафедры радиоэлектронных систем, Кубановым Виктором Павловичем, доктором технических наук, профессором, профессором кафедры радиоэлектронных систем, Арефьевым Алексеем Сергеевичем, доктором физико-математических наук, доцентом, профессором кафедры радиоэлектронных систем, указала, что результаты исследования, приведенные в диссертации, могут быть использованы при разработке систем радиосвязи и радиолокации. Диссертация Сбитнева Никиты Сергеевича удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК, ее содержание соответствует специальности 1.3.4. Радиофизика, а Сбитнев Никита Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 17 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 8 работ. Все работы посвящены исследованию

методов расширения диапазона рабочих частот сверхширокополосных излучателей с использованием пространственных диэлектрических структур. В диссертации Сбитнева Н.С. отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные результаты работы. Авторский вклад соискателя составляет 76%, общий объем научных изданий составляет 2,3 п.л.

Наиболее значительные работы:

1. Экспериментальное исследование ТЕМ-рупора с неоднородным диэлектрическим заполнением / А. М. Бобрешов, П. А. Кретов, Н. С. Сбитнев, Г. К. Усков. – Физика волновых процессов и радиотехнические системы. – 2016. – Т. 19. – № 3. – С. 6 – 11.
2. Bobreshov A.M., Uskov G.K., Kretov P.A., Sbitnev N.S. Ultrawideband TEM horn with inhomogeneous dielectric medium. *Microwave and Optical Technology Letters*, 2021; 63: 581– 586, doi.org/10.1002/mop.32622.
3. Bobreshov A.M., Uskov G.K., Lysenko N.A., Smuseva K.V., Sbitnev N.S. An ultrawideband TEM horn with dielectric filling characteristics investigation with the dependence on an aperture angle. *Microwave and Optical Technology Letters*, 2022; 64: 1029- 1035. doi:10.1002/mop.33237.

На диссертацию и автореферат поступило 4 отзыва:

- 1) ИРЭ им. В.А. Котельникова, доктор физ.-мат. наук, заместитель директора по научной работе Бутов О.В.;
- 2) ФГБУН «ИМАШ РАН», заведующий кафедрой «Техническая электродинамика и антенны» ФГБОУ ВО «МТУСИ» доктор технических наук, доцент Николаев А.В.;
- 3) Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, профессор, доктор технических наук Орлов И.Я.;
- 4) ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж), начальник 23 отдела НИЦ (ППО и УА ВВС), кандидат технических наук Беляев М.П.

Все отзывы положительные. В них подчеркивается актуальность, научная и практическая значимость, новизна работы. Замечания носят частный, рекомендательный или уточняющий характер.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями в отраслях науки, связанных с темой и задачами рассматриваемой диссертации, в частности в области анализа и синтеза электродинамических излучающих структур, компетенцией по специальности 1.3.4. Радиофизика, наличием публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях, способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан многолучевой сверхширокополосный излучатель с диэлектрической структурой, позволяющей осуществлять поворот диаграммы направленности в широком диапазоне углов сканирования без ухудшения формы главного лепестка;

предложена модель заполнения пространства между лепестками ТЕМ-рупора неоднородной средой со ступенчатым изменением диэлектрической проницаемости;

доказана применимость неоднородных диэлектрических сред на основе полученных аналитических выражений для расширения рабочего диапазона частот ТЕМ-рупора;

введены количественные характеристики, максимально полно описывающие качество работы сверхширокополосного излучателя по его коэффициенту направленного действия, диаграмме направленности и согласованию.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

изложены способы улучшения характеристик сверхширокополосных излучателей с помощью диэлектрических структур;

получены аналитические выражения для распределения диэлектрической проницаемости в неоднородных средах, заполняющих пространство раскрыва и позволяющих расширить рабочий диапазон частот ТЕМ-рупора по диаграмме направленности за счет трансформации волнового фронта;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных методик электродинамического моделирования, а также методик экспериментального исследования, которые позволили улучшить характеристики исследуемых излучателей.

Значение полученных соискателем результатов для практики подтверждается тем, что:

введена количественная характеристика рабочего диапазона частот излучателя по диаграмме направленности и методика ее измерения;

разработана методика формирования неоднородных диэлектрических структур с заданным значением диэлектрической проницаемости для приложений СВЧ диапазона;

представлены результаты экспериментального исследования и аналитические выражения, которые в дальнейшем могут существенно сократить время и сложность разработки сверхширокополосных излучателей за счет сведения сложных электродинамических расчетов к методам геометрической оптики;

разработан многолучевой излучатель на основе модифицированного ТЕМ-рупора с возможностью формирования диаграммы с разными направлениями излучения при коммутации соответствующих входов.

Оценка достоверности результатов выявила:

для экспериментальных работ все исследования производились с применением сертифицированной измерительной техники, наблюдается воспроизводимость результатов;

теория построена на основе применения методов геометрической оптики для расчета сверхширокополосных излучателей с диэлектрическим заполнением,

идеи базируются на применении и развитии методов использования диэлектрических структур для улучшения характеристик сверхширокополосных излучателей;

использованы современные методики постановки экспериментальных исследований и специализированные программные продукты для анализа и обработки полученных экспериментальных данных;

установлено качественное совпадение авторских результатов проведенного теоретического исследования с экспериментальными данными.

Личный вклад соискателя состоит в решении поставленных ему задач, проведении теоретических и экспериментальных исследований и анализе их результатов, разработке методики экспериментального исследования сверхширокополосных излучателей с неоднородным диэлектрическим

заполнением, а также подготовке материалов публикаций по выполненной работе, участии в апробации результатов исследования.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

На заседании 15 декабря 2022 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, состоящей в исследовании влияния неоднородного заполнения пространства раскрыва на характеристики направленности исследуемых сверхширокополосных излучателей, и имеющей значение для развития радиофизики, присудить Сбитневу Н.С. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Середин Павел Владимирович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Корчагин Юрий Эдуардович

15 «декабря» 2022 г.

