

**ПРОТОКОЛ № 3**  
**заседания диссертационного совета 24.2.288.05**  
**от 29 июня 2023 г.**

**ЧЛЕНОВ СОВЕТА ВСЕГО: 21**

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:** согласно явочному листу 15 членов совета (из них 4 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
Степкин Владислав Андреевич	к.ф.–м.н.	1.3.4
Домашевская Эвелина Павловна	д.ф.–м.н.	1.3.11
Корчагин Юрий Эдуардович	д.ф.–м.н.	1.3.4
Аверина Лариса Ивановна	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
Терехов Владимир Андреевич	д.ф.–м.н.	1.3.11
Каширина Ирина Леонидовна	д.т.н.	2.3.1
Задорожний Владимир Григорьевич	д.ф.–м.н.	2.3.1
Курбатов Виталий Геннадьевич	д.ф.–м.н.	2.3.1
Леньшин Александр Сергеевич	д.ф.–м.н.	1.3.11
Абрамов Геннадий Владимирович	д.т.н.	2.3.1

**ПОВЕСТКА ДНЯ:**

Защита диссертации Нескородова Станислава Евгеньевича на тему «Особенности распространения сверхкоротких импульсов и методики измерений характеристик излучателей в условиях отражений», 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, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», физический факультет, кафедра электроники, заведующий.

**Официальные оппоненты:**

Разиньков Сергей Николаевич, доктор физико-математических наук, доцент, Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия им. профессоров Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), кафедра электрооборудования (и оптико-электронных систем) факультета авиационного оборудования летательных аппаратов, профессор;

Мазинов Алим Сеит-Аметович, доктор физико-математических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», физико-технический институт, кафедра радиофизики и электроники, заведующий кафедрой.

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

**СЛУШАЛИ:** Защиту диссертации Нескородова Станислава Евгеньевича на тему «Особенности распространения сверхкоротких импульсов и методики измерений характеристик излучателей в условиях отражений», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 «Радиофизика».

*Вопросы по защищаемой диссертации задали:* д.ф.-м.н., проф. Бобрешов А.М., д.ф.-м.н., Задорожний В.Г. д.ф.-м.н., Курбатов В.Г., д.ф.-м.н., Аверина Л.И., д.ф.-м.н., проф. Середин П.В.

*В дискуссии приняли участие:* д.ф.-м.н., проф. Бобрешов А.М., д.ф.-м.н., Аверина Л.И., д.ф.-м.н., Корчагин Ю.Э.

#### **ПОСТАНОВИЛИ:**

1. На основании результатов тайного голосования присудить Нескородову Станиславу Евгеньевичу ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – «Радиофизика».

Результаты голосования: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

2. Принять заключение диссертационного совета по кандидатской диссертации Нескородова Станислава Евгеньевича.

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

Председатель  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Середин П.В.

Степкин В.А.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.288.05  
на базе федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Воронежский государственный  
университет» министерства образования и науки РФ по диссертации на  
соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 29.06.2023 года № 3

О присуждении Нескородову Станиславу Евгеньевичу ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Особенности распространения сверхкоротких импульсов и методики измерений характеристик излучателей в условиях отражений» в виде рукописи по специальности 1.3.4 – «Радиофизика» принята к защите «20» апреля 2023 года, протокол № 2, диссертационным советом 24.2.288.05 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ, 394018, г. Воронеж, Университетская площадь, 1, приказ Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012.

Соискатель Нескородов Станислав Евгеньевич 03 мая 1993 года рождения работает ведущим конструктором в АО «Концерн «Созвездие».

В 2016 году окончил очную магистратуру в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный университет».

В 2020 году окончил очную аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный университет».

Диссертация выполнена на кафедре электроники физического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, доцент Усков Григорий Константинович, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», физический факультет, кафедра электроники, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Разиньков Сергей Николаевич, доктор физико-математических наук, доцент, Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия им. профессоров Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), кафедра электрооборудования (и оптико-электронных систем) факультета авиационного оборудования летательных аппаратов, профессор;

Мазинов Алим Сеит-Аметович, доктор физико-математических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», физико-технический институт, кафедра радиофизики и электроники, заведующий кафедрой

- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», г. Самара, в своем положительном заключении, подписанном Арефьевым Алексеем Сергеевичем, доктором физико-математических наук, доцентом, профессором кафедры радиоэлектронных систем, Вороным Андреем Андреевичем, кандидатом физико-математических наук, доцентом, заместителем заведующего кафедрой радиоэлектронных систем и Солдатовым Александром Анатольевичем, кандидатом физико-математических наук, доцентом, доцентом кафедры радиоэлектронных систем, указала, что диссертация является законченным научным исследованием, а результаты исследования, приведенные в диссертации, могут быть использованы при разработке систем связи, радиолокации и измерительных комплексов. Диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК, ее содержание соответствует специальности 1.3.4 – «Радиофизика», а Нескородов Станислав Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Соискатель имеет 28 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 18; работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 5. Все работы посвящены исследованию особенностей излучения и распространения сверхкоротких импульсов, измерениям параметров



антенн, разработке антенн. В диссертации Нескородова С.Е. отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные результаты работы. Вклад автора составляет 93%, общий объем научных изданий составляет 5,2 п.л.

Наиболее значительные работы:

1. Бобрешов А.М. Особенности измерения характеристик антенн во временной области с помощью сверхкоротких импульсов / А.М. Бобрешов, **С.Е. Нескородов**, Г.К. Усков. // Известия вузов. Радиоэлектроника. – 2022. – Т. 65, № 1. – С. 16-22.
2. Экспериментальное измерение импульсных характеристик сверхширокополосных излучателей / А.М. Бобрешов, **С.Е. Нескородов**, К.В. Смусева [и др.]. // Журнал радиоэлектроники [электронный журнал]. – 2020. – № 12. doi: 10.30898/1684-1719.2020.12.13.
3. Bobreshov A. Experimental measurement of impulse response UWB emitters / A. Bobreshov, G. Uskov, **S. Neskorodov** [and etc.]. // 7th All-Russian Microwave Conference (RMC). – Moscow, 2020. – pp. 266-268. doi: 10.1109/RMC50626.2020.9312291.

На диссертацию и автореферат поступило 4 отзыва: 1) ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет» (г. Йошкар-Ола), д.ф.-м.н, профессор, зав. каф. радиотехники и связи Рябова Н.В.; 2) ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина», д.т.н., профессор, зав. каф. радиотехнических устройств Паршин Ю.Н.; 3) ФГБОУ ВО «МТУСИ» к.т.н., доцент каф. «Радиотехнические системы» Фролов А.А.; 4) ФГБОУ ВО «ННГУ» д.т.н., профессор Орлов И.Я.

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 излучения и распространения импульсных сигналов, 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** новый подход для измерений параметров излучателей с использованием сверхкоротких импульсных сигналов в условиях наличия отражений от различных объектов и подстилающей поверхности, в основе которой лежит временное разделение прямого и отраженных сигналов,

**введено** условие на максимальную длительность возбуждающего импульса, при выполнении которого отклик системы соответствует ее импульсной характеристике, что позволяет не проводить дополнительную обработку на приемном устройстве,

**предложен** модифицированный способ синтеза структуры излучателей по заданной временной зависимости напряженности поля в широком диапазоне частот на основе модели сосредоточенного заряда,

**доказано**, что максимальная граница дальней зоны излучения определяется верхней рабочей частотой антенны и не зависит от типа сигнала.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**применительно к проблематике диссертации результативно использованы** радиофизические методы обработки сигналов для режекции отраженных от подстилающей поверхности и (или) объектов импульсов и получения безэхового приближения,

**раскрыт** способ оценки длительности импульсной характеристики по геометрии излучателя на основе модели сосредоточенного заряда, позволяющий определить ширину рассматриваемого временного окна для осуществления временной фильтрации отраженных сигналов,

**изложены** основные особенности распространения сверхкоротких импульсов над подстилающей поверхностью в зоне интерференции монохроматических сигналов.

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

**разработан** алгоритм автоматизированных экспериментальных измерений параметров антенн с использованием сверхкоротких импульсов в условиях отражений от подстилающей поверхности и (или) объектов,



**представлены** рекомендации по выбору длительности возбуждающего импульса, позволяющие избежать решения некорректной задачи расчета импульсной характеристики радиоканала при обработке принятого сигнала, **определены** границы дальней зоны при импульсном излучении, а также границы зоны временного разделения прямых и отраженных от подстилающей поверхности импульсов, на основе которых даны рекомендации по организации полигона измерений в условиях безэхового приближения,

**создан** аппаратно-программный автоматизированный комплекс для измерений параметров излучателей, таких как диаграмма направленности и коэффициент усиления, реализующий безэховое приближение, позволяющий значительно снизить временные и экономические затраты на натурные измерения.

#### **Оценка достоверности результатов выявила:**

**для экспериментальных работ** все исследования производились с применением сертифицированной измерительной техники, наблюдалась воспроизводимость результатов для различных образцов исследуемых излучателей,

**теория** построена на основе положений теории электромагнитного поля с использованием методов и положений теории антенн, математической статистики, а также достоверных, проверяемых фактах; в частных случаях наблюдается согласие полученных теоретических зависимостей с ранее известными результатами,

**идеи базируются** на применении и развитии теории электромагнитного поля при исследовании особенностей распространения сверхкоротких импульсов в различных средах и при излучении,

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

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

**Личный вклад** соискателя состоит в постановке и решении задач, проведении теоретических и экспериментальных исследований и анализе их

результатов, разработке методики экспериментальных измерений параметров излучателей в условиях отражений, экспериментального исследования особенностей распространения сверхкоротких импульсов над подстилающей поверхностью, разработке и реализации алгоритмов автоматизированного программно-аппаратного комплекса, реализующего безэховое приближение при помощи временной фильтрации отраженных сигналов, а также подготовке материалов публикаций по выполненной работе, участии в апробации результатов исследования.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

На заседании 29 июня 2023 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, состоящей в исследовании особенностей распространения сверхкоротких импульсов и разработке методик измерений характеристик излучателей на открытых полигонах и камерах с отражениями, и имеющей значение для развития радиофизики, присудить Нескородову С. Е. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 4 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета,  
д.ф.-м.н., профессор



Середин Павел Владимирович

Ученый секретарь диссертационного  
совета, к.ф.-м.н., доцент

Степкин Владислав Андреевич