

ПРОТОКОЛ № 18-10
заседания диссертационного совета Д 212.038.10
от 21 июня 2018 г.

ЧЛЕНОВ СОВЕТА ВСЕГО: 22

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

Терехов Владимир Андреевич	д.ф.–м.н.	01.04.10
Бобрешов Анатолий Михайлович	д.ф.–м.н.	01.04.03
Домашевская Эвелина Павловна	д.ф.–м.н.	01.04.10
Сирота Александр Анатольевич	д.т.н.	05.13.01
Степкин Владислав Андреевич	к.ф.–м.н.	01.04.03
Корчагин Юрий Эдуардович	д.ф.–м.н.	01.04.03
Мымрикова Нина Николаевна	д.ф.–м.н.	01.04.03
Нечаев Юрий Борисович	д.ф.–м.н.	01.04.03
Усков Григорий Константинович	д.ф.–м.н.	01.04.03
Бормонтов Евгений Николаевич	д.ф.–м.н.	01.04.10
Овчинников Олег Владимирович	д.ф.–м.н.	01.04.10
Рембеза Станислав Иванович	д.ф.–м.н.	01.04.10
Задорожний Владимир Григорьевич	д.ф.–м.н.	05.13.01
Курбатов Виталий Геннадьевич	д.ф.–м.н.	05.13.01
Курина Галина Алексеевна	д.ф.–м.н.	05.13.01
Радченко Юрий Степанович	д.ф.–м.н.	05.13.01

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации Титова Константина Дмитриевича на тему «Синтез и анализ алгоритмов обработки сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестной длительностью», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 «Радиофизика».

Научный руководитель - доктор физико-математических наук, доцент, Корчагин Юрий Эдуардович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», физический факультет, кафедра радиофизики, заведующий.

Официальные оппоненты:

Конев Виктор Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный

университет», кафедра высшей математики и математического моделирования, заведующий;

Ашихмин Александр Владимирович, доктор технических наук, профессор, АО «ИРКОС», главный инженер.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», г. Ульяновск.

СЛУШАЛИ: Защиту диссертации Титова Константина Дмитриевича на тему «Синтез и анализ алгоритмов обработки сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестной длительностью», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 «Радиофизика».

Вопросы по защищаемой диссертации задали: д.ф.-м.н., проф. Терехов В.А., д.ф.-м.н., проф. Радченко Ю.С., д.ф.-м.н., проф. Бобрешов А.М., д.ф.-м.н., доц. Мырмикова Н.Н., д.ф.-м.н., проф. Курбатов В.Г.

В дискуссии приняли участие: д.ф.-м.н., проф. Радченко Ю.С., д.ф.-м.н., доц. Усков Г.К.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. На основании результатов тайного голосования присудить Титову Константину Дмитриевичу ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 «Радиофизика».

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

2. Принять заключение диссертационного совета по кандидатской диссертации Титова Константина Дмитриевича.

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

Председатель
диссертационного совета



Терехов В.А.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Степкин В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.038.10,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 21 июня 2018 года № 18-10

О присуждении Титову Константину Дмитриевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Синтез и анализ алгоритмов обработки сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестной длительностью» по специальности 01.04.03 - Радиофизика принята к защите 18 апреля 2018 года (протокол заседания № 18-5) диссертационным советом Д 212.038.10, созданным 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 №1121/нк от 16.11.2017.

Соискатель Титов Константин Дмитриевич, 1991 года рождения, - аспирант кафедры радиофизики физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ.

В 2013 году соискатель окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет».

Диссертация выполнена на кафедре радиофизики физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, доцент, Корчагин Юрий Эдуардович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», физический факультет, кафедра радиофизики, заведующий.

Официальные оппоненты:

Конев Виктор Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кафедра высшей математики и математического моделирования, заведующий;

Ашихмин Александр Владимирович, доктор технических наук, профессор, АО «ИРКОС», главный инженер дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный технический университет», г. Ульяновск, в своем положительном отзыве, подписанном Васильевым Константином Константиновичем, доктор технических наук, профессор, кафедра «Телекоммуникации», заведующий, указала, что анализ диссертации в целом показывает, что она является законченным научным исследованием, в результате которого решена актуальная задача синтеза и анализа алгоритмов обработки сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестной длительностью, имеющая существенное значение для современной радиофизики. Диссертационная работа Титова Константина Дмитриевича соответствует критериям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 17 работ, из них в рецензируемых научных

изданиях опубликовано 6 работ. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Все опубликованные работы посвящены синтезу и анализу алгоритмов обработки сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестной длительностью. Авторский вклад соискателя составляет 90%, объем научных изданий составляет 8,1 п.л.

Наиболее значимые работы:

1. Trifonov, A.P. Estimation of ultrawideband quasi-radio signal duration / A.P. Trifonov, Yu.E. Korchagin, K.D. Titov // *Radioelectronics and Communications Systems*. – 2017. – Vol. 60, No. 8. – P. 358–367. DOI:10.3103/S0735272717080040.

2. Корчагин, Ю.Э. Сравнение характеристик алгоритмов обнаружения сверхширокополосных сигналов / Ю.Э. Корчагин, К.Д. Титов // *Успехи современной радиоэлектроники*. – 2016. – № 11. – С. 193–199.

На диссертацию и автореферат поступило 4 отзыва: 1) Воронежский институт ФСИН России, к.ф.-м.н, доцент, Куцов Р.В.; 2) ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет сервиса», д.т.н., проф. Иванов В.В.; 3) ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», д.т.н., проф. Карташевский В.Г.; 4) ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», д.т.н., проф. Петров Е.П.

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

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетенцией по специальности 01.04.03 - Радиофизика, способностью определить научную и практическую ценность диссертации, наличием публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые алгоритмы обнаружения и оценки параметров сверхширокополосного квазирадиосигнала произвольной формы с неизвестной длительностью;

предложены структурные схемы алгоритмов обработки сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестными амплитудой, начальной фазой и длительностью, а также уточнённая методика анализа этих алгоритмов, на основе которой получены аналитические выражения для характеристик обнаружения и оценки неизвестных параметров;

доказана возможность аппроксимации решающей статистики марковским случайным процессом, что позволило получить асимптотические выражения для характеристик эффективности функционирования ряда алгоритмов обнаружения квазирадиосигнала и оценки его неизвестных параметров;

введены критерии целесообразности применения комплекса синтезированных алгоритмов в зависимости от наличия априорной информации о неизвестных параметрах и требуемой точности функционирования синтезированных алгоритмов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность применения синтезированных структур алгоритмов обнаружения и оценки амплитуды сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестной длительностью;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы современные методы статистической радиофизики, теории вероятностей, математической статистики, математического анализа и методы статистического моделирования на ЭВМ, в том числе методы получения характеристик обнаружения и оценки неизвестных параметров квазирадиосигналов;

изложена интерпретация результатов анализа эффективности синтезированных оптимальных и квазиоптимальных алгоритмов обнаружения квазирадиосигналов и оценки их параметров, представляющая возможность обоснованного выбора структуры алгоритма обработки сигнала;

раскрыты условия применимости синтезированных алгоритмов обработки квазирадиосигналов в зависимости от величины параметра узкополосности;

изучено влияние величины априорной неопределенности длительности на эффективность алгоритмов обработки квазирадиосигналов при наличии и отсутствии адаптации по неизвестной длительности;

проведена модернизация существующих алгоритмов обнаружения и оценки амплитуды сверхширокополосного квазирадиосигнала, учитывающая наличие априорной неопределенности его длительности.

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

разработаны и внедрены в научно-исследовательский и учебный процесс способы вычисления вероятностей ошибок первого и второго рода (для алгоритмов обнаружения) и смещения, дисперсии, рассеяния (для алгоритмов оценки) оптимальных и квазиоптимальных алгоритмов обработки сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестными параметрами;

определены зависимости вероятностей ошибок ложной тревоги и пропуска сигнала от отношения сигнал/шум, а также сложности структуры устройства обработки, позволяющие осуществить выбор оптимальной структуры обнаружителя при проектировании современных радиофизических систем;

представлены практические рекомендации по выбору структуры обнаружителя и устройств оценки параметра в зависимости от степени априорной неопределенности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

теория построена на основе фундаментальных положений статистической радиофизики, теории вероятностей, математической статистики и математического анализа, и согласуется с известными результатами в частных и предельных случаях;

идеи базируются на применении и развитии методов синтеза и анализа алгоритмов обнаружения и оценки параметров сверхширокополосных квазирадиосигналов в условиях априорной параметрической неопределенности;

установлено качественное и количественное совпадение результатов аналитических расчетов, проведенных соискателем с данными, полученными в ходе статистического моделирования, а также в частных и предельных случаях с результатами других авторов;

использовано современное программное обеспечение для выполнения численных расчетов и анализа полученных результатов.

