

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.375.03,
созданного на базе федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный
радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» Министерства науки и высшего
образования Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени
кандидата наук

Аттестационное дело № _____
Решение диссертационного совета от 19.09.2025 №23

О присуждении гражданину Вьетнама Буй Куок Выонг ученой степени кандидата наук.

Диссертация «Эффективные алгоритмы пространственно-временной компенсации комплекса широкополосной и узкополосной помех» по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения принята к защите 25 июня 2025 г., протокол №21, диссертационным советом 24.2.375.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» Министерства науки и высшего образования РФ, 390005, г. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1, приказом Минобрнауки России № 449/нк от 18.12.2013 г., срок полномочий продлён приказом Минобрнауки России №561/нк от 03.06.2021 г.

Соискатель Буй Куок Выонг, 21 марта 1996 года рождения, в 2021 году соискатель окончил ФГКВОУ ВО «Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны» по специальности 11.05.02. Специальные радиотехнические системы, получив диплом специалиста с отличием. С 2021 г. по 2025 г. обучается в очной аспирантуре при ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина» по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения и в настоящее время не работает.

Диссертация выполнена на кафедре радиотехнических устройств федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Паршин Юрий Николаевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой радиотехнических устройств ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В. Ф. Уткина».

Официальные оппоненты:

1. Федосов Валентин Петрович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Теоретических основ радиотехники», института радиотехнических систем и управления, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Таганрог.

2. Курганов Владислав Владимирович, кандидат технических наук, доцент института микроприборов и систем управления имени Л.Н. Преснухина, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», г. Москва;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникации и информатики», г. Самара, в своем **положительном отзыве**, подписанном Мишиным Дмитрием Викторовичем, доктором технических наук, профессором, старшим научным сотрудником научно-исследовательской лаборатории «Инфокоммуникационные технологии» УНИД ПГУТИ, профессором кафедры «Радиоэлектронные системы» и **утвержденном** Горячкиным Олегом Валериевичем, доктором технических наук, профессором, проректором по научной работе, указала, что диссертация Буй Куок Вьонг является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи повышения эффективности компенсации комплекса помех путем разработки метода и алгоритмов пространственно-временной обработки сигналов с использованием модифицированных процедур фазовой адаптации, отдельной пространственной и временной фильтрации и оптимизации весовых коэффициентов. Работа соответствует критериям, предъявляемым в отношении кандидатских диссертаций, которые установлены пп. 9—14 Положения о присуждении ученых степеней (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 -М2 842), а её автор

Буй Куок Выонг заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Соискатель имеет 21 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликована 21 работа, в том числе 3 научные статьи в журналах, рекомендуемых ВАК, 2 научные работы, опубликованные в зарубежных изданиях, входящих в базу цитирования Scopus, 14 тезисов докладов, представленных на международных и всероссийских конференциях, 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Паршин, Ю.Н. Повышение помехоустойчивости радиотехнических систем с помощью модифицированного алгоритма фазовой адаптации / Паршин Ю. Н., Буй К. В. // Цифровая обработка сигналов. – 2023. – №2. – С. 44–48.

Буй К.В. принадлежит реализация модифицированного алгоритма фазовой адаптации.

2. Паршин, Ю.Н. Эффективность алгоритмов обработки сигналов с разделением на пространственный и временной компоненты на фоне комплекса помех / Паршин Ю. Н., Буй К. В. // Радиотехнические и телекоммуникационные системы, – 2024. – вып. 3(55). – С. 43–52.

Буй К.В. принадлежит расчет эффективности алгоритмов обработки сигналов с разделением на пространственную и временную компоненты на фоне комплекса помех.

3. Паршин, Ю. Н. Адаптивные алгоритмы обработки сигналов с разделением на пространственный и временной компоненты на фоне комплекса широкополосной и узкополосной помех / Паршин Ю. Н., Буй К. В. // Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета. – 2025. – №91. – С. 3–12.

Буй К.В. принадлежит реализация адаптивных алгоритмов обработки сигналов с разделением на пространственную и временную компоненты на фоне комплекса помех.

4. Parshin, Yu. Spatial Suppression of Interference Complex using Phase Adaptation Algorithms / Parshin Yu., Bui Q. V. // 2023 25th International Conference on Digital Signal Processing and its Applications (DSPA). – IEEE. – 2023. – Pp. 1–4.

Буй К.В. принадлежит исследование влияние алгоритмов фазовой адаптации на спектр узкополосной помехи.

5. Parshin, Yu. Linear Optimal Signal Processing in the Presence of Narrowband and Wideband Spatio-Temporal Interference Complex. 2024 / Parshin Yu., Bui Q. V. // 26th International Conference on Digital Signal Processing and its Applications (DSPA). – IEEE. – 2024. – Pp. 1–6.

Буй К.В. принадлежит исследование оптимальной обработки сигналов на фоне комплекса помех.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили 7 отзывов:

1. ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет сервиса» (г. Тольятти). Отзыв подписал проректор по научной работе д.т.н., доцент, и.о. директора Высшей школы передовых производственных технологий Воловач Владимир Иванович.
2. ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (г. Таганрог). Отзыв подписал д.т.н., профессор, профессор дивизиона «Приборы, комплексы и системы» Обуховец Виктор Александрович.
3. Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (г. Муром). Отзыв подписал д.т.н., профессор, профессор кафедры радиотехники Костров Виктор Васильевич.
4. ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт» (национальный исследовательский университет) (г. Москва). Отзыв подписал к.т.н., доцент кафедры мультимедийных технологий и телекоммуникаций Ляшев Владимир Александрович.
5. ФГАОУ ВО «Волгоградский Государственный университет»

(г. Волгоград). Отзыв подписал д.т.н., профессор, профессор кафедры Радиофизики Захарченко Владимир Дмитриевич.

6. АО «Концерн «Созвездие» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (г. Воронеж). Отзыв подписал д.ф.-м.н., профессор, заведующая базовой кафедрой системы телекоммуникации и радиоэлектронной борьбы Аверина Лариса Ивановна.

7. ФГКВБОУ ВО «Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова» Министерства обороны Российской Федерации (г. Рязань). Отзыв подписал к.т.н., профессор, профессор кафедры безопасности инфокоммуникационных систем специального назначения Бурнашев Рустам Умидович.

В отзывах указаны следующие недостатки:

Отдельные формулировки могут быть уточнены для большей читаемости, в ряде случаев возможно более компактное изложение некоторых фрагментов текста; в описании научной новизны можно было бы более чётко выделить именно то, что впервые предложено автором, и чем именно полученные результаты отличаются от известных аналогов; иллюстрации и графики изложены без подробного комментария к методике их построения, что снижает прозрачность отдельных выводов; в автореферате не обозначены возможные направления дальнейшего развития предложенных алгоритмов и их адаптации к новым типам помех; в тексте автореферата не в полной мере раскрыты параметры экспериментального стенда и объём статистической проверки полученных результатов; некоторые термины и аббревиатуры вводятся без повторной расшифровки, что может затруднить восприятие при ознакомлении с отдельными разделами; в работе отдельные параметры моделирования и описание экспериментальных условий раскрыты недостаточно подробно. Недостаточно подробно описаны границы применимости предложенных алгоритмов для различных условий помеховой обстановки, что затрудняет воспроизведение результатов; автор уделяет мало внимания потенциальным проблемам, таким как чувствительность алгоритмов к ошибкам измерения или их производительность в реальном времени, в частности, отдельная обработка требует точной синхронизации пространственной и временной

компонент; математические модели предполагают гауссовский характер помех, что может не всегда соответствовать реальным условиям. Данный факт накладывает ограничения на область применения алгоритмов, которая никак не обозначена в автореферате; в описании научной новизны целесообразно более чётко выделить, чем полученные результаты отличаются от известных аналогов; в ряде случаев возможно более компактное изложение отдельных фрагментов текста; в автореферате отдельные положения изложены достаточно сжато, что затрудняет детальное понимание отдельных этапов моделирования и расчётов; было бы полезно расширить описание практических примеров применения предложенных алгоритмов в реальных радиотехнических системах; в некоторых разделах формулировки можно сделать более краткими и точными; описание отдельных положений — более конкретным, чтобы яснее показать отличие предложенных методов от известных аналогов; отдельные термины и обозначения требуют унификации по тексту.

Все отзывы положительные и содержат вывод о том, что диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациями, а соискатель заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается известностью их достижений в данной области науки, наличием публикаций по тематике диссертации в изданиях, индексируемых в базах Web of Science и Scopus, в изданиях рекомендованных ВАК.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны модифицированные алгоритмы фазовой адаптации антенной решётки, отличающиеся случайной инициализацией фаз; алгоритмы фазовой адаптации антенной решётки с использованием параболической аппроксимации для поиска минимума целевой функции;

предложены модели и методики разделения адаптации комплекса помех на пространственные и временные компоненты;

доказана перспективность предложенных моделей и методик при проектировании технических систем.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана корректность результатов диссертации, полученных аналитическими методами, а также с помощью компьютерного моделирования и экспериментов;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы методы математической статистики, теории статистических решений, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории матриц, математического и компьютерного моделирования;

изложены оптимальные и квазиоптимальные алгоритмы обработки сигналов на фоне комплекса широкополосной и узкополосной помех;

раскрыты особенности влияния фазовой адаптации на оценку спектра узкополосной помехи;

изучены характеристики широкополосных и узкополосных помех, их влияние на работу радиосистем и проблемы их совместного подавления;

проведена модификация метода и алгоритмов обработки сигналов антенной решётки на фоне комплекса широкополосной и узкополосной помех.

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

разработаны и внедрены модифицированные алгоритмы фазовой адаптации в учебный процесс ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина» на кафедре радиотехнических устройств и в разработки компании АО «Разработка коммерческих и электронных технологий E-STAR» (Вьетнам);

определены возможности технической реализации алгоритмов обработки сигналов антенной решётки на фоне комплекса широкополосной и узкополосной помех на с разделением на пространственную и временную компоненты;

созданы модифицированные алгоритмы фазовой адаптации и алгоритмы фазовой адаптации с параболической аппроксимацией целевой функции для

проведения практических занятий по дисциплине «Пространственно-временная обработка сигналов»;

представлены методики испытаний устройства обработки сигнала на фоне комплекса широкополосной и узкополосной помех.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использован аппаратно-программный комплекс на основе трансиверов USRP X300, программных сред GNU Radio и MATLAB;

теория основана на известных научных положениях и согласуется в частных случаях с известными экспериментальными данными;

идея базируется на принципе разделения задач: подавление широкополосных помех осуществляется преимущественно в пространственной области, а узкополосных помех — во временной области;

использованы результаты сравнения исследований соискателя с данными исследований других авторов, полученными ранее по рассматриваемой тематике;

установлено, что разработанные методы и алгоритмы позволяют повысить эффективность обработки сигналов на фоне комплекса широкополосной и узкополосной помех;

использованы современные методики математического и компьютерного моделирования, цифровой обработки сигналов, а также программные и аппаратные средства для проведения экспериментальной проверки полученных научных результатов в условиях, приближенных к реальным.

Личный вклад соискателя состоит в формулировке критерия эффективности, математических моделей широкополосной и узкополосной помех, разработке методов и алгоритмов компенсации комплекса помех, проведении компьютерного моделирования системы компенсации комплекса широкополосной и узкополосной помех, участии во внедрении результатов работы в образовательный процесс и прикладные разработки.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

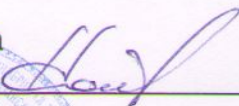
Недостаточно подробно описаны границы применимости предложенных алгоритмов для различных условий помеховой обстановки, что затрудняет воспроизведение результатов; понятие «оптимальности» трактуется широко и часто без привязки к критериям оптимальности; при исследовании адаптивных компенсаторов помех слабо обоснован выбор алгоритмов адаптивной подстройки параметров алгоритма компенсации; при получении результатов методом статистического моделирования не проведён анализ точности методом доверительных интервалов.

Соискатель Буй Куок Выонг ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, с частью замечаний согласился и на часть замечаний ответил.

На заседании 19 сентября 2025 года **диссертационный совет принял решение присудить** Буй Куок Выонг ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения за решение важной научной задачи повышения помехоустойчивости радиосистем на фоне комплекса широкополосной и узкополосной помехи, имеющей существенное значение для развития радиотехники.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности 2.2.13, участвующих в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета
д.т.н., профессор



Кошелев Виталий Иванович

Ученый секретарь
диссертационного совета
д.т.н., доцент



Овечкин Геннадий Владимирович

19.09.2025г