

ГУАП ОД	Документ зарегистрирован	
	« 08 » 12	20 25 г.
	Вх. № 81-282/25	

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Крячко Михаила Александровича
«Методика формирования сигналов и обработки изображений на
основе функций Кравченко-Рвачева и обобщенных атомарных вейвлетов в
телекоммуникационных системах»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства
телекоммуникаций (отрасль наук – технические)

Научная новизна диссертационного исследования Крячко Михаила Александровича заключается в разработке и математическом обосновании новых форм сигналов, оптимизированных для передачи данных в условиях ограниченных ресурсов и высокой требовательности к помехоустойчивости. Впервые предложен метод синтеза импульсов, опирающийся на финитные решения разностных дифференциальных уравнений, позволяющий формировать сигналы с заданными спектральными и энергетическими характеристиками. Особое внимание уделено учету эффектов сдвигов и сжатий сигналов, что обеспечивает более точную оценку и оптимизацию параметров передачи.

Теоретическая значимость работы подтверждается детальным математическим анализом предложенного подхода и строгим доказательством оптимальности синтезированных сигналов по выбранным критериям. Разработанные математические модели и алгоритмы расширяют теоретическую базу для проектирования систем связи нового поколения, способных эффективно использовать доступный частотный ресурс и обеспечивать надежную передачу данных в сложных условиях.

Практическая ценность диссертации состоит в возможности применения разработанных сигналов для создания более энергоэффективных и помехоустойчивых беспроводных модемов. Упрощение алгоритмов приема, достигаемое за счет использования предложенных форм импульса, позволяет снизить вычислительные затраты и энергопотребление оборудования. Это, в свою очередь, способствует разработке более доступных и широко распространенных беспроводных технологий.

Предложенные в диссертации решения могут найти применение в различных областях, включая мобильную связь, беспроводные сенсорные сети, а также в системах передачи данных в условиях ограниченных энергетических ресурсов. Результаты работы представляют интерес для специалистов, занимающихся разработкой и проектированием современных систем связи, стремящихся к повышению эффективности и надежности передачи информации.


12.11.2025

Значительное количество патентов и свидетельств свидетельствует о высокой степени новизны и оригинальности полученных результатов. Личное участие автора в подготовке многих публикаций, включая статьи ВАК и работы в сборниках конференций, подчеркивает его существенный вклад в исследование.

Практическая значимость диссертационного исследования подтверждается возможностью применения разработанных методов и алгоритмов в различных областях, связанных с обработкой сигналов. Разработка и улучшение аппаратно-программных комплексов для специализированных компьютерных систем открывает перспективы для повышения эффективности и точности обработки данных в широком спектре приложений, от диагностики и мониторинга до автоматического управления технологическими процессами.

Области применения разработанных решений охватывают широкий спектр задач, включая измерение характеристик случайных процессов и полей, распознавание сигналов, автоматическое управление технологическими процессами и задачи обработки изображений и видеопотоков. Это подтверждает универсальность и востребованность предложенного подхода к оптимальному выбору обобщенных вейвлет-функций.

Недостатки работы:

1. При описании экспериментальных исследований не указаны мощность передающего устройства, расстояние между передающим устройством и приемником и условия распространения сигналов.

2. В автореферате не приведено сравнение предложенного математического аппарата классического гармонического анализа, основанного на использовании преобразования Фурье и преимуществ вейвлет-функций, имеющих компактный носитель.

Отмеченные недостатки носят непринципиальный характер и не умаляют достоинств работы.

Вывод. Считаю, что диссертация Крячко Михаила Александровича на тему: «Методика формирования сигналов и обработки изображений на основе функций Кравченко-Рвачева и обобщенных атомарных вейвлетов в телекоммуникационных системах» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, удовлетворяет требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, отвечает квалификационным требованиям, п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям», диссертационная работа содержит решение научной задачи, имеющей существенное значение для развития телекоммуникационных систем.


12.11.2025

Крячко Михаил Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций (отрасль наук – технические).

Заведующий кафедрой
«Сетевые информационные технологии
и сервисы» МТУСИ,
доктор технических наук, профессор


Докучаев Владимир Анатольевич
12 ноября 2025 года

Специальность: 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Я, Докучаев Владимир Анатольевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.384.01 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» и их дальнейшую обработку, и размещение.


В.А. Докучаев

12.11.2025

Контактная информация:

ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ)

Адрес: 111024, г. Москва, улица Авиамоторная, 8А, МТУСИ,

Тел. +7 (495) 957-77-31

E-mail: mtuci@mtuci.ru

Подпись Докучаева Владимира Анатольевича заверяю:

Учёный секретарь ученого совета университета В.В. Ерофеева