



АО «КОНЦЕРН ВКО «АЛМАЗ - АНТЕЙ»
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РАДИОФИЗИКА»
(ПАО «РАДИОФИЗИКА»)



Героев Панфиловцев ул., д. 10, Москва, 125363
Тел.: (495) 272-48-01, (495) 272-02-97 (многокан.), факс: (495) 272-48-20
E-mail: mail@radiofizika.ru, www.radiofizika.ru
ОКПО 07522061 ОГРН 1027739029614 ИНН 7733022671 КПП 773301001

18.11.2025 № 1000/39-182

На № _____ от _____

Экз. № 1

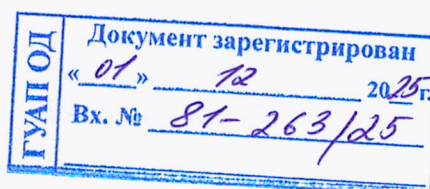
ОТЗЫВ

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)

Актуальным направлением развития современных телекоммуникационных и компьютерных систем является стремительный рост объемов информации (включая изображения, голограммы), подлежащих последующей обработке, передаче и хранению. Учитывая это, поиск методов, позволяющих организовать достоверную передачу сообщений в условиях ограниченного частотного ресурса, а также методов уменьшения объема информации при сохранении приемлемого качества (свойств) информации обуславливает актуальность темы исследований.

В ходе диссертационного исследования, автором были получены следующие **основные результаты**:

1. Дальнейшее развитие: способов и устройств синтеза спектрально-эффективных сигналов на основе атомарных функций Кравченко-Рвачева; способов обработки цифровых изображений на основе обобщенных вейвлет функций; способов оценки качества обработки цифровых изображений.



2. Разработана модель спектрально-эффективных сигналов на основе атомарных функций, обеспечивающая более высокий уровень ослабления боковых лепестков при ограниченном числе членов разложения.

3. Предложено устройство формирования спектрально-эффективных сигналов, которое обеспечивает увеличение объемов передаваемой информации в отведенной полосе частот до 8-12% по отношению к методам модуляции типа КАМ.

Практическая значимость. Использование предложенных автором методик, моделей и алгоритмов позволяет осуществлять количественную оценку эффективности их использования при разработке спектрально-эффективных сигналов на основе атомарных функций Кравченко-Рвачева и обработки изображений на основе обобщенных атомарных вейвлетов, включая передачу голограмм.

Научная новизна. Разработаны методики синтеза спектрально-эффективных сигналов на основе атомарных функций Кравченко-Рвачева, математической модели обработки изображений с применением обобщенных атомарных вейвлетов с учетом критериев качества, основанных на использовании понятия поперечника А.Н. Колмогорова.

По автореферату диссертации имеется ряд **замечаний**:

- не проведен сравнительный анализа между используемыми в работе критериями качества применяемых алгоритмов при обработке изображений и критериями качества существующих кодеков;

- при сравнении типов сигналов соискатель ограничивается сведениями о ширине спектра сигнала и внеполосных излучений, не указывая на различные удельные затраты энергии, влияющие на применимость сигналов в конкретных условиях.

Диссертация Крячко М.А. «Методика формирования сигналов и обработки изображений на основе функций Кравченко-Рвачева и обобщенных атомарных вейвлетов в телекоммуникационных системах» содержит решение актуальной научной задачи для развития телекоммуникационных систем и представляет собой самостоятельную, законченную научно-квалификационную работу, удовлетворяющую требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям», а так же соответствующую пунктам 1, 3 и 15 паспорта научной специальности 2.2.15 - «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Крячко Михаил Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Учёный секретарь НТС ПАО «Радиофизика»,
начальник отдела,
кандидат технических наук, доцент



С.В. Фролов

ФИО: Фролов Сергей Владимирович
Должность: Начальник отдела
Ученая степень: кандидат технических наук
Ученое звание: доцент
Организация: ПАО «Радиофизика»
Адрес: 125480, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 10
Телефон: 8 985 9465766
E-mail: frolov.s@radiofizika.com

Согласен на обработку персональных данных.

С.В. Фролов