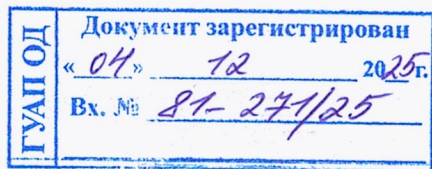




№ _____
на № _____ от _____



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Концерн «Автоматика»

Братухин И.Ю.
«13» ноября 2025 г.

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)

В диссертационной работе Крячко Михаила Александровича проведен обзор актуальных проблем и перспективных подходов в области телекоммуникаций и обработки сигналов. Рассмотрены существующие способы формирования сигналов и их недостатки. Предложено использование спектрально-эффективных сигналов на основе атомарных функций и механизмы их численного нахождения. Представлены математические модели синтеза новых форм сигналов, а также способы реализации алгоритмов их приема и обработки.

Предложены методы сжатия данных с использованием вейвлет-преобразования с учетом поиска оптимальных материнских функций для этих целей. Обоснованный выбор материнских функции на основе энергетических и корреляционных критериев играет решающую роль в задачах приема и обработки сигналов в условиях воздействия помех. Для оценки качества обработки сигналов и цифровых изображений применен механизм контроля потери качества, основанный на использовании поперечника А.Н. Колмогорова, который обеспечивает возможность получения допустимой степени искажений. Разработка методов сжатия данных с потерей качества изображений, уменьшением избыточности и обеспечением адаптивности систем передачи с использованием атомарных функций и вейвлетов, является важным вкладом в современную практику обработки цифровых изображений.

В результате проведенных исследований усовершенствованы и развиты методы выбора базовых и обобщенных вейвлет-функций, что обеспечило повышение эффективности обработки сигналов, улучшение качества их

очистки от шумов и увеличение точности реконструкции. Разработанное программное обеспечение реализует предложенные методы и может быть эффективно применено в аппаратно-программных комплексах обработки сигналов компьютерных систем.

Таким образом, комплекс поставленных в работе задач охватывает как теоретические, так и прикладные аспекты обработки сигналов и изображений. Проведение численного моделирования подтверждает практическую направленность и достоверность полученных результатов.

Предложенные методы могут быть использованы при проектировании современных систем связи, в задачах дистанционного зондирования Земли, радиолокации, диагностике технических систем, а также в компьютерной обработке изображений и видеоинформации. Реализация предложенных алгоритмов способствует повышению спектральной эффективности и надежности передачи данных.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. В качестве пожелания можно отметить, что автор мог бы более подробно рассмотреть вопросы практической реализации предложенных алгоритмов в аппаратно-программных комплексах, а также провести сопоставление эффективности с существующими промышленными решениями.

В целом автореферат отражает содержание и основные результаты диссертационной работы, отличающейся высокой степенью новизны, научной и практической значимости.

Замечания: в автореферате не отражены вопросы метрологического обеспечения синтезируемых сигналов.

Диссертационную работу Крячко Михаила Александровича на тему «Методика формирования сигналов и обработки изображений на основе функций Кравченко-Рвачева и обобщенных атомарных вейвлетов в телекоммуникационных системах», в целом можно оценить положительно. Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций и требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор работы, Крячко Михаил Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

12.11.2025 г.

Заместитель генерального директора
АО «Концерн «Автоматика» –
руководитель приоритетного
технологического направления, к.т.н.



Андрей
Михайлович
Севериненко