

ОТЗЫВ на автореферат

диссертационной работы **Сергеева Александра Михайловича** тему «Методы преобразования изображений и кодирования сигналов в каналах распределенных систем на основе использования специальных квазиортогональных матриц», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Актуальность темы исследования. Несмотря на рост производительности и функциональных возможностей современных процессоров цифровой обработки сигналов как основы построения модулей видеосистем, разработка их мобильных вариантов сегодня сопряжена с тщательным подбором методов и алгоритмов обработки изображений и набора выполняемых функций. Основные вычислительные затраты в таких модулях ложатся на процессор при покадровой обработке: сжатии, преобразованиях с целью защиты от искажений и несанкционированного доступа, а также при реализации обмена по цифровому коммуникационному каналу, не обязательно стандартному.

Предлагаемые в диссертационной работе решения направлены на повышение защищенности изображений и сигналов в коммуникационном канале за счет упрощения их преобразований на основе матричных операций, что говорит об актуальности работы.

Научная новизна выносимых на защиту положений определяется используемой новой, разрабатываемой с участием автора диссертации, теорией квазиортогональных матриц и ее применением для достижения поставленной в работе цели, а именно:

расширенным классом ортогональных матриц, существующих на четных и нечетных порядках, в том числе специальных матриц;

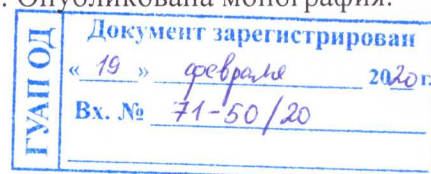
методом двустороннего матричного умножения для защиты визуальных данных;

новым подходом к получению кодов из строк квазиортогональных матриц и их комбинированию с известными кодами.

Научная значимость полученных в диссертации результатов очевидна и определяется предложенным общим подходом через использование аппарата новых квазиортогональных матриц к решению двух различных задач: на уровне представления изображений и уровне сигналов в беспроводных каналах связи.

Практическая ценность результатов определяется простотой матричных преобразований при маскировании и демаскировании изображений, улучшением автокорреляционных функций кодов фазовой модуляции сигналов в канале.

Публикации и апробация. Основные результаты опубликованы в журналах из Перечня ВАК и в изданиях, индексируемых в SCOPUS. Результаты работы прошли апробацию на российских и международных конференциях. Опубликована монография.



Недостатки автореферата.

1. В четвертом разделе слабо представлен эксперимент с новыми матрицами.
2. Следовало бы описать отличие двухуровневой матрицы Мерсенна-Уолша от используемой в алгоритме сжатия модульно двухуровневой.

Приведенные недостатки не снижают качество проведенной автором работы и не снижают ее положительную оценку.

Судя по автореферату, диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена важная задача повышения защищенности информации в видеосистемах с мобильными модулями. Полученные результаты обладают научной новизной и представляют значительный практический интерес.

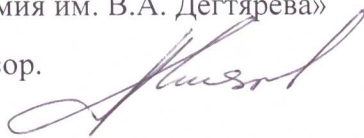
Диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам п. 9 положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018).

Считаю, что Сергеев Александр Михайлович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Заведующий кафедрой «Приборостроение» ФГБОУ ВО

«Ковровская государственная
технологическая академия им. В.А. Дегтярева»

д-р техн. наук, профессор.



Симаков Александр Леонидович

601910 г. Ковров, ул. Маяковского, 19

Тел. 8 (49232)3-20-99

e-mail: alsimakov@mail.ru

специальность, по которой защищена докторская диссертация – 05.13.06. «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Подпись Симакова Александра Леонидовича удостоверяю.

Начальник управления кадров



Пустовалова Н.Г.