



Государственная корпорация «Ростех»
Открытое акционерное общество
**«Научно-исследовательский институт
телевидения»
(АО «НИИ телевидения»)**



Политехническая ул., д. 22, Санкт-Петербург, 194021
тел. (812) 297-41-67, факс (812) 552-25-51; E-mail: niitv@niitv.ru, <http://www.niitv.ru>

Исх. № 418/300

03.02. 2020

Учёному секретарю диссертационного совета Д 212.233.05
При ФГАОУВО СПб ГУАП А. А. Овчинникову
190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сергеева Александра Михайловича «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 работы

Диссертационная работа посвящена разработке новых методов кодирования видеоинформации. При этом эффективность кодирования обязательно рассматривается как с учётом достигаемого сжатия при заданной ошибке передачи (на основе теории энтальпии согласно терминологии А. Н. Колмогорова или *rate distortion* согласно терминологии К. Шеннона), так и сложности устройств кодирования (об этой неразрывной связи показателей эффективности см., напр., Ричардсон Я. Видеокодирование. H.264 и MPEG-4 – стандарты нового поколения. М.: Техносфера, 2005). В силу того, что видеокодирование на основе преобразования Карунена–Лозва, обладающего максимальной скоростью сходимости ряда, представляющего кодируемый сигнал, характеризуется чрезмерной сложностью, разработка новых эффективных, и в то же время простых как в программной, так и в аппаратной реализации, методов кодирования и сжатия больших объемов видеоинформации, несомненно, является актуальной темой для исследования.

ГУАП	Документ зарегистрирован
	« 11 » 02 2020 г.
	Вх. № 7-32/20

Основные достоинства работы

Автор проявил традиционную для данной области исследований инициативу поиска преобразований, являющихся в принятом смысле оптимальными, но, главное – универсальными, не зависящими от статистик кодируемых изображений. Любая подобная инициатива, позволяющая выявить новые методы кодирования, в ряде положений позволяющие получить прагматический эффект, несомненно, полезна.

Недостатки работы

1. Предложенные методы кодирования изображений с выбранными преобразованиями, являющиеся попыткой поиска универсального преобразования, требуют тестирования на представительной выборке входных сигналов с широким набором статистик (характеризующих корреляционные свойства изображений и нестационарность сигнала), в то время как в работе такая выборка вообще не обсуждается.

2. Практическая значимость работы может быть оценена только с учётом отсутствующих в Заключении количественных показателей эффективности в сравнении с известными методами.

Заключение

В работе предлагаются методы кодирования и сжатия видеoinформации, которые в совокупности, при дальнейшем развитии данной тематики, могут быть использованы для создания отечественной современной конкурентоспособной аппаратуры обработки видеоизображений.

Отмеченные недостатки не снижают положительной оценки работы.

Считаю, что рассматриваемая диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ, а ее автор, Сергеев Александр Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – системы, сети и устройства телекоммуникаций

Заместитель генерального директора
по научной работе
доктор технических наук, профессор



А. К. Цыцулин

194021, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 22,
Адрес электронной почты: tsytsulin@niitv.ru
Телефон: (812) 556-30-36