

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Иванова Владислава Викторовича** на тему:
«Координированная дифференциальная обработка сигналов для эффективного кодирования сообщений многоканальных систем связи с однотипными каналами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Диссертация Иванова В.В. посвящена актуальной научно-технической проблеме совершенствования методов обработки сигналов для оптимизации передачи данных в распределенных телекоммуникационных системах. Актуальность исследования определяется стремительным развитием беспроводных технологий связи и массовым внедрением устройств Интернета вещей, что создает существенную нагрузку на существующую инфраструктуру и требует разработки новых подходов к передаче данных. В современных условиях особенно значимой становится задача разработки энергоэффективных алгоритмов кодирования, что обусловлено ограниченными энергетическими ресурсами автономных устройств и необходимостью увеличения срока их службы.

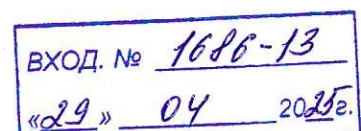
Предложенный автором подход к построению систем эффективного кодирования на основе координированной дифференциальной обработки представляет значительный интерес с точки зрения теории информации и кодирования. Научная ценность работы заключается в разработке теоретического аппарата для многосвязных систем с голономными межканальными связями, что позволяет рассматривать процесс обработки данных как единую координированную операцию. Ключевой особенностью разработанного метода является интеграция межканальных корреляционных характеристик в процесс предсказания, что позволяет достичь более высокой степени сжатия по сравнению с традиционными схемами дифференциального кодирования.

Теоретическая значимость работы определяется разработкой математического аппарата синтеза координированных дифференциальных преобразователей (КДП), функционирующих в условиях параметрической неопределенности. Автором предложены оригинальные алгоритмы, обеспечивающие устойчивое функционирование системы при вариации параметров входных сигналов, что имеет существенное значение для современной теории обработки сигналов и адаптивных систем.

С практической точки зрения представленная работа демонстрирует впечатляющие результаты в области сжатия и обработки данных. Экспериментальные исследования подтверждают эффективность предложенного подхода: для низкоскоростных сенсорных данных достигнуты коэффициенты сжатия до 64 раз, а для мультимедийных данных – до 10 раз, с сохранением высокого качества восстановления. Особенно следует отметить повышение энергоэффективности системы на 33% (по метрике бит/Джоуль), что является существенным шагом в развитии экономичных беспроводных технологий.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

1. Автореферат не содержит достаточного анализа вычислительной



сложности предложенных алгоритмов и их влияния на энергопотребление конечных устройств, что важно для полной оценки эффективности метода для систем с ограниченными вычислительными ресурсами.

2. В работе недостаточно раскрыты вопросы масштабируемости предложенного подхода при увеличении количества каналов выше экспериментально исследованных трех-четырех. Теоретический анализ ограничений метода при значительном увеличении размерности системы повысил бы полноту исследования.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не влияют на общую высокую оценку диссертационной работы, представляющей завершенное научное исследование с очевидной теоретической и практической ценностью.

На основании вышеизложенного считаю, что представленная диссертация является завершенной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Иванов Владислав Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Доцент, заведующий кафедрой фотоники в телекоммуникациях ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики», кандидат технических наук, доцент Фокин Владимир Григорьевич

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.12.02 – «Системы и устройства передачи информации по каналам связи»

Почтовый адрес: 630102, г. Новосибирск, ул. Кирова, д. 86 (ФГБОУ ВО СибГУТИ)

Тел.: +7 -383-269 -82-52

E-mail: mesos@rambler.ru

Даю согласие на обработку своих персональных данных.

Дата, подпись

16 апреля 2025 г.

 /В.Г. Фокин/
Наряду с Фокиным В.Г. удостоверено
Наряду с Фокиным В.Г. удостоверено
