

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шагаровой Анны Александровны  
«Исследование методов и алгоритмов повышения достоверности данных в  
системе авиационной электросвязи декаметрового диапазона»

Представленная диссертационная работа посвящена исследованию методов и алгоритмов повышения достоверности данных в системе авиационной электросвязи декаметрового диапазона. Таким образом основная семантика представленного исследования раскрывает возможности современной методологической базы помехоустойчивого кодирования в условиях особенностей работы систем связи декаметрового диапазона для задач дальней авиации любого назначения.

Многочисленные задачи, которые ставятся перед системами дальней авиационной электросвязи обуславливают актуальность исследования. Многие мировые компании (в том числе Boeing), решают целый комплекс задач по обеспечению воздушного судна разнообразными видами связи (телеметрия, голосовой трафик, широкополосный Интернет). Для этого требуется использования всего представленного частотного ресурса (в том числе декаметрового диапазона). Однако, особенности внедрения перспективных технологий подталкивает разработчиков подобных систем связи к разного рода оптимизации, а именно: повышению достоверности переданной информации, что напрямую ведет к снижению мощности приемо-передающих устройств, созданию универсальных алгоритмов обработки информации, которые позволяют снизить сложность реализации декодера.

Исходя из заданной проблематики соискатель формирует в качестве цели работы разработку методологического аппарата повышения энергетической эффективности систем обмена данными авиационной электросвязи на базе радиосредств декаметрового диапазона волн. Основой предложенной концепции являются алгоритмы мягкого декодирования избыточных кодов (в том числе недвоичных кодов), что является предметом исследования диссертационной работы. В качестве объекта исследования соискатель рассматривает системы авиационной электросвязи декаметрового диапазона волн, работающие в режиме реального времени с заданным уровнем достоверности.

Научная новизна результатов исследования определяется:

– разработанной новой концепции выработки оценок надежности символов, применительно именно для класса недвоичных кодов;

– внедрением в эффективный метод перестановочного декодирования элементов когнитивной обработки данных для снижения времени обработки кодовых векторов;

– концептуально новым методом неравновесной защиты номеров кластера в системе списочного декодирования недвоичных кодов.

Практическая значимость исследования обуславливается прежде всего высоким уровнем теоретической базы представленной работы, которая может быть применена при модернизации современной и разработке перспективной авиационной электросети реального времени.

Обоснованность и достоверность представленной работы определяется корректностью используемого математического аппарата, основанного на методах теории вероятностей и математической статистики, алгебраической теории групп, колец и полей и теории информационных систем.

Аналитическое и имитационное моделирование проводилось с использованием языков программирования высокого уровня лицензионных версий Mathcad и MATLAB. Многочисленные печатные труды подтверждают высокий уровень и качество проработки материала исследования. Структура диссертационного исследования автором работы выстроена логична, что позволяет четко сформировать представление о проблематике исследования и ее решении. Материалы автореферата изложены на высоком научно-техническом уровне.

Вместе с тем необходимо отметить следующие замечания по работе, а именно:

- рисунки 1-5, используемые для демонстрации подходов к формированию оценок надежности символов не позволяют оценить преимущество одного подхода над другим. Целесообразно было сочетание всех подходов представить на одном демонстрационном рисунке;

- рисунок 6 содержит обозначения, которые не разъяснены ни по тексту ни в подписи рисунка;

- на странице 8 присутствуют смысловые ошибки (отсутствие предлогов и некорректное спряжение).

Указанные выше недостатки не влияют на общую положительную оценку проведенного Шагаровой А.А. исследования. Автореферат и список указанных в нем научных трудов позволяют сделать вывод, что диссертация Шагаровой А.А. представляет собой законченную научную квалификационную работу, в которой дано новое решение актуальной проблемы, что отвечает критериям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским

диссертациям. », а ее автор Шагарова Анна Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

доцент кафедры МЭС и ОС, к.т.н.

Ибрагимов Роман Захирович

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный

университет телекоммуникаций и информатики»

Р.З. Ибрагимов

Кандидатская диссертация защищена

по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

630102, Россия г. Новосибирск, ул. Кирова 86

+7 903 930 47 68

ibragimov.nsk@gmail.com

Личную подпись Р.З. Ибрагимова удостоверяю  
начальник отдела кадров ОПУ

Т.И. Конева