

## Отзыв

на автореферат диссертации Ефременкова Ивана Дмитриевича на тему «Метод построения турбокода системы остаточных классов, обеспечивающий повышение помехоустойчивости беспроводных систем стандарта LTE-R», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

Диссертационная работа Ефременкова И.Д. посвящена решению одной из актуальных проблем связанной с повышением помехоустойчивости беспроводных систем, поддерживающих стандарт LTE-R. Она направлена на разработку метода построения турбокода, в котором за счет применения кодов системы остаточных классов временные затраты на формирование помехоустойчивого сигнала OFDM будут соизмеримы с затратами при использовании помехоустойчивых сверточных турбокодов.

К основным научным и практическим результатам работы относятся:

- разработанный автором метод построения турбокода системы остаточных классов, обеспечивающий более высокую скорость кодирования;
- алгоритм коррекции ошибок в кодах системы остаточных классов и алгоритм расширения кортежа остатков кода системы остаточных классов.

Результаты диссертации апробированы и представлены в материалах Всероссийских и Международных конференций, в научных журналах, рекомендуемых ВАК РФ, а также внедрены в организациях и в учебном процессе.

В качестве замечаний к автореферату можно отнести следующее:

- для коррекции ошибок были выбраны три информационных основания  $p_1=63$ ,  $p_2=64$ ,  $p_3=65$  и два контрольных  $p_4=67$ ,  $p_5=77$ , из автореферата не понятен алгоритм их выбора;
- в разработанном методе построения турбокода СОК применяется детерминированный перемежитель, почему не рассмотрен случайный?

Несмотря на эти замечания, судя по автореферату, диссертационное исследование является завершённой научно-квалификационной работой, которая по научному содержанию, форме изложения материала и по полученным результатам и выводам соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а её автор, Ефременков И.Д. заслуживает присуждения ученой

степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

Доктор технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой вычислительной техники и  
защиты информации



В.В. Тугов  
06.06.2025

Организация: ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Почтовый адрес: 460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13; тел. (35-32) 37-25-58;  
[vtzi@mail.osu.ru](mailto:vtzi@mail.osu.ru), [www.osu.ru](http://www.osu.ru)

Против включения персональных данных, содержащихся в отзыве, в документы, связанные с защитой указанной диссертации, и их дальнейшей обработки не возражаем.

Сведения и подпись Тугова В.В. заверяю:

Подпись	<i>Тугова В.В.</i>
Заведующий	
Ведущий специалист по документационному обеспечению персонала	<i>Амтурская В.В.</i>

