



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«РОСТЕХ»



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

ОГРН 1117847610297, ОКПО 07513895,

ИНН 7802774001, КПП 780201001

11.02.2022 № 522/002

Отзыв на автореферат

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 24.2.384.01
А.А. Овчинникову

190000, Санкт-Петербург, ул. Большая
Морская, 67, ФГАОУВО «Санкт-
Петербургский государственный
университет аэрокосмического
приборостроения»



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «НИИ телевидения»

А.Е. Семенов
А.Е. Семенов

«11» февраля 2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рабина А.В.

«Ортогональное кодирование и многопозиционная модуляция

в помехозащищенных системах передачи информации»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.2.15 Системы, сети и устройства телекоммуникаций

(технические науки)

Увеличение помехозащищенности систем цифровой связи остается важной и актуальной задачей, несмотря на проведенные исследования и достигнутые результаты. Данная проблема решается многими способами: улучшением систем модуляции, использованием корректирующих кодов, сигнально-кодовых конструкций, учетом характеристик помех и параметров каналов связи. В представленной диссертационной работе предлагается решать задачу повышения помехозащищенности и спектральной эффективности систем передачи информации на основе использования ортогонального кодирования и многопозиционной модуляции.

Для достижения цели работы в ней решены следующие задачи:

1. Разработан метод синтеза декодирующих и кодирующих матриц для формирования кодовых последовательностей, обеспечивающих реализацию ортогонального кодирования.
2. Получен класс ортогональных кодов на основе синтезированных кодирующих матриц, обеспечивающих повышение помехозащищенности каналов передачи информации телекоммуникационных систем.
3. Создан комплекс моделей каналов передачи информации, использующих предложенное автором ортогональное кодирование.
4. Разработаны научно-технические предложения по реализации технологии повышения помехозащищенности телекоммуникационных систем.

Существенная **новизна** полученных результатов обусловлена тем обстоятельством, что Рабин А.В. в своей диссертации практически впервые на высоком теоретическом уровне и с единых позиций проанализировал возможность обеспечить как повышенную спектральную эффективность, так и высокую помехозащищенность радиолиний на основе предложенного в диссертации нового класса ортогональных кодов.

Теоретическая значимость полученных результатов состоит в разработке метода построения кодирующих и декодирующих матриц для ортогональных кодов, создании класса ортогональных кодов, построенных по такому методу, и исследовании свойств данного класса кодов, что определяет вклад автора в теорию помехоустойчивого кодирования.

Практическая значимость диссертационной работы Рабина А.В. заключается в том, что на основе полученных теоретических результатов в работе разработаны научно-технические предложения по значительному повышению помехозащищенности рассматриваемых радиолиний передачи информации. Практическая ценность полученных результатов подтверждается также результатами их внедрения на предприятиях промышленности.

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается корректным использованием апробированного математического аппарата, согласованностью полученных результатов в частных случаях с опубликованными результатами других авторов. Теоретические результаты диссертации дополнены и подтверждены результатами обширного компьютерного моделирования.

Следует особо отметить публикацию основных результатов диссертационной работы в большом количестве авторитетных научных журналов и апробацию на впечатляющем количестве представительных научно-технических конференциях.

Отмечая несомненные достоинства работы, следует указать на ряд недостатков:

1. Из автореферата неясно, какая модель помех рассматривалась при оценке помехозащищенности радиоканалов, использующих предложенное автором ортогональное кодирование;

2. В автореферате отсутствуют оценки особенностей синхронизации радиолиний с предложенным ортогональным кодированием.

В целом вышеуказанные недостатки, по нашему мнению, не снижают научной и практической ценности диссертационной работы и не оказывают существенного влияния на полученные результаты.

Вывод. Диссертация Рабина Алексея Владимировича «Ортогональное кодирование и многопозиционная модуляция в помехозащищенных системах передачи информации» является законченной научно-квалификационной работой и содержит новое решение важной научно-технической проблемы повышения помехозащищенности систем передачи информации. Диссертация соответствует паспорту специальности 2.2.15, и удовлетворяет требованиям к диссертациям на соискание степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.15.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании Спецсекции №2 научно-технического совета АО «НИИ телевидения», протокол № 3 от «11» февраля 2022 г.

Главный научный сотрудник
Заслуженный деятель науки РФ
доктор технических наук, профессор

А.В. Кузичкин

Кузичкин Александр Васильевич
Главный научный сотрудник Базового центра системного проектирования
АО «НИИ телевидения»
194021, Санкт-Петербург, ул. Политехническая д. 22
Тел. +7 953 350 50 50
avk@niitv.ru

Начальник базового центра системного проектирования,
Ученый секретарь научно-технического совета
кандидат технических наук, старший научный сотрудник

В.С. Ковальчук

« 11 » февраля 2022 г.