

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Студеникина Андрея Владимировича
по теме **«МЕТОД ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ УГРОЗЕ ПОДМЕНЫ
СООБЩЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ С КОДОВЫМ
РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ НА ОСНОВЕ СТОХАСТИЧЕСКОГО
ПРИМЕНЕНИЯ АНСАМБЛЕЙ МНОГОФАЗНЫХ ОРТОГОНАЛЬНЫХ
КОДОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.6 «Методы и системы защиты информации,
информационная безопасность» (технические науки)

Системы спутниковой связи являются краеугольным камнем современной цивилизации, гарантируя непрерывность коммуникаций даже в условиях географической изоляции, неблагоприятных погодных явлений или низкой плотности населения, когда традиционные телекоммуникационные сети оказываются неэффективными или вовсе недоступными в силу различных причин.

Беспроводная архитектура спутниковой связи, по своей сути, создает благоприятные условия для реализации угрозы подмены сообщений, что делает эту угрозу весьма вероятной. Диссертационное исследование имеет целью повышение защищенности систем спутниковой связи с кодовым разделением каналов по показателю структурной скрытности за счет стохастического применения ансамблей многофазных ортогональных кодовых последовательностей с изменяющейся структурой.

Основным научным вкладом автора является разработка метода противодействия угрозе подмены сообщений для систем спутниковой связи (ССС) с кодовым разделением каналов (КРК) на основе стохастического применения ансамблей многофазных ортогональных кодовых последовательностей (АМФОКП). Предложенный подход позволяет увеличить структурную скрытность указанных систем на основе синтеза, формирования и стохастического применения АМФОКП.

В рамках решения основных задач исследования автором разработана модель противодействия угрозе подмены сообщений в СССР с КРК на основе синхронного генерирования и стохастического применения АМФОКП размерностей $N = 128, 256$, которая позволяет повысить показатель их структурной скрытности, что обеспечивает эффективное противодействие угрозе подмены сообщений в СССР с КРК.

Модель АМФОКП основана на использовании множества наборов собственных векторов (СВ) эрмитовых матриц (ЭМ), которые в каждом конкретном случае вычисляются в соответствии с набором значений модулей и аргументов диагональных коэффициентов ЭМ. Используя различные наборы

таких коэффициентов, в соответствии с разработанным и алгоритмом синтеза увеличенного количества АМФОКП, определяются различные по своей структуре АМФОКП в количестве, превышающем требуемое значение $A_{\text{треб.}} \geq 4,54 \cdot 10^{12}$ для размерностей $N = 128,256$.

Принцип защиты информации от угрозы подмены сообщений в ССС с КРК заключается в том, что каждый информационный символ каждого информационного канала передается при помощи уникальной реализации АМФОКП размерностей $N = 128,256$ с неповторяющейся структурой, изменяющейся по одинаковому закону на передающей и приемной стороне. Техническое решение предложено в виде стохастического средства защиты информации, включающее генератор псевдослучайных комплексных чисел (ГПСКЧ), генератор псевдослучайных АМФОКП, устройство синхронизации и буферный накопитель, которые имеют техническую возможность сформировать необходимое множество кодовых последовательностей и осуществить их стохастическое использование.

В автореферате представлены доказательства корректности разработанных алгоритмов и метода, подкрепленные формальными моделями и результатами экспериментальных исследований. Разработанные технические решения по повышению защищённости информации, защищённые патентами на изобретения и свидетельствами на регистрацию программ для ЭВМ, реализующие предложенные алгоритмы, обеспечивают реализацию модели и алгоритма противодействия угрозе подмены передаваемых в ССС с КРК сообщений на основе формирования и стохастического применения АМФОКП.

Полученные результаты представляют научный интерес для систем радиосвязи в целом, а также имеют высокую прикладную ценность для развития ССС с КРК.

Результаты диссертационной работы достаточно полно опубликованы в рецензируемых научных изданиях, соответствующих перечню ВАК для публикации научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и соответствуют специальности 2.3.6. «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» (технические науки).

В качестве замечаний по диссертационной работе можно отметить:

1. Из текста автореферата неясно, как повышение структурной скрытности за счет синхронного генерирования и стохастического применения АМФОКП влияет на другие показатели качества ССС с КРК (скорость передачи сообщений и др.).

2. Не все аббревиатуры и сокращения раскрыты автором (например, СВ ЭМ), что несколько затрудняет восприятие материала.

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера не влияют на положительную оценку автореферата и диссертационной работы.

Диссертационная работа Студеникина Андрея Владимировича, выполненная на тему «Метод противодействия угрозе подмены сообщений для систем спутниковой связи с кодовым разделением каналов на основе стохастического применения ансамблей многофазных ортогональных кодовых последовательностей» соответствует требованиям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет» (в действующей редакции) и предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор Студеникин Андрей Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» (технические науки).

Начальник кафедры технической защиты информации

С.Коваль

«14» января 2026 г.

Коваль Станислав Андреевич, кандидат технических наук (20.01.09 «Военные системы управления, связи и навигации»), доцент (6.2.13 «Военные системы управления, связи и навигации»), начальник кафедры технической защиты информации ФГКВООУ ВО «Краснодарское высшее военное орденов Жукова и Октябрьской Революции Краснознаменное училище имени генерала армии С.М. Штеменко» Министерства обороны Российской Федерации.

Подпись Ковалья С.А. заверяю:

Врио помощника начальника Краснодарского высшего военного училища по службе войск и безопасности военной службы – начальника строевого отдела



П.Захаров

Адрес: 350063, г.Краснодар, ул.Красина, д.4

Сайт: kvvu.mil.ru

Телефон: 8-861-258-10-30

E-mail: kvvu@mil.ru