



Автономная некоммерческая организация

"Институт инженерной физики"

(АНО "Институт инженерной физики")

Большой Ударный пер., д. 1А, стр. 1, г. Серпухов,
г.о. Серпухов, Московская обл., 142210
тел. 8(4967)353193; 351371; 8-499-400-05-75
факс: 8(4967)354420
e-mail: info@iifmail.ru; http://www.iifrf.ru
ОКПО 58914325, ОГРН 1225000027108,
ИНН/КПП 5043075306/504301001

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор –
Первый Вице-президент

почётный работник науки и техники РФ,
кандидат технических наук, доцент



Е.М. Ананьев

«19» января 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Студеникина Андрея Владимировича на тему: «Метод противодействия угрозе подмены сообщений для систем спутниковой связи с кодовым разделением каналов на основе стохастического применения ансамблей многофазных ортогональных кодовых последовательностей», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (технические науки)

Актуальность темы диссертационной работы

Актуальность диссертационного исследования Студеникина А.В. определяется важностью задачи противодействия угрозе подмены сообщений в системах спутниковой связи (ССС) с кодовым разделением каналов (КРК) на основе синтеза ортогональных кодовых последовательностей с повышенной структурной скрытностью. Однако известные кодовые последовательности не отличаются высокой структурной скрытностью, что не способствует их применению в системах передачи информации ввиду несложности их раскрытия злоумышленником. Данная задача оказывается значимой при разработке увеличенного количества ортогональных последовательностей, играющих ключевую роль для систем передачи информации с кодовым разделением каналов.

Разработка *теоретических основ и практического метода противодействия угрозе подмены сообщений в системах спутниковой связи с кодовым разделением каналов* в этих условиях представляет собой актуальную

научную задачу, имеющую существенное значение для развития современных систем передачи информации.

Соискателем получены *новые научные результаты*, выдвигаемые на защиту:

1. Модель противодействия угрозе подмены сообщений в ССС с КРК на основе синхронного генерирования и стохастического применения АМФОКП обеспечивающая повышение структурной скрытности выше требуемого значения $St_{реб.} \geq 43$ ДИЗ, отличающаяся от известных тем, что при передаче каждого информационного бита используется уникальная неповторяющаяся структура многофазной ортогональной кодовой последовательности синхронно изменяемая на приемной и передающей сторонах.

2. Модель АМФОКП требуемых размерностей $N = 128, 256$ и алгоритм их синтеза, позволяющая, в отличие от известной модели ансамблей дискретных ортогональных многоуровневых сигналов, увеличить выигрыш в структурной скрытности АМФОКП.

3. Полученные принцип построения и техническое решение генератора псевдослучайных АМФОКП для стохастического средства защиты информации ССС с КРК, отличающиеся от известных тем, что они обеспечивают генерацию ансамблей многофазных ортогональных кодовых последовательностей, описываемых комплексными числами.

Основным научным вкладом автора является разработка метода противодействия угрозе подмены сообщений для систем спутниковой связи с кодовым разделением каналов на основе стохастического применения ансамблей многофазных ортогональных кодовых последовательностей (АМФОКП), позволяющего путём использования в ССС с КРК для передачи каждого информационного бита уникальной неповторяющейся структуры многофазной ортогональной кодовой последовательности синхронно изменяемой на приемной и передающей сторонах. в работе представлены обоснования корректности разработанных алгоритмов и метода, включающие сравнительный анализ структурной скрытности предложенных последовательностей с прототипами и результаты моделирования системы передачи информации, использующие новые кодовые последовательности. Полученные результаты моделирования подтверждают возможность применения разработанных АМФОКП в ССС с КРК.

Автореферат диссертации составлен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, обладает внутренним единством и написан на хорошем научно-методическом уровне, дает полное представление о диссертации. Материал изложен последовательно, с достаточной детализацией тема исследования актуальна, результаты работа обладает научной новизной,

практической и теоретической значимостью, достоверность результатов подтверждается актами о реализации.

В качестве *недостатков (замечаний)* можно отметить следующее:

1) результаты диссертации опубликованы в научных печатных работах, однако из текста автореферата непонятно, находит ли каждое положение, выносимое на защиту отражение в публикациях автора;

2) из текста автореферата неясно почему в табл. 1 приведен сравнительный анализ количества АМФОКП для порядков матрицы $N = 128, 256$ при фазовом сдвиге между элементами кодовых последовательностей на углы $\Delta\varphi_i = 1^\circ$, $\Delta\varphi_i = 18^\circ$, а в табл. 2 приведен сравнительный анализ структурных скрытностей АМФОКП $S_{\text{АМФОКП}}$ дополнительно для фазового сдвига между элементами кодовых последовательностей на угол $\Delta\varphi_i = 90^\circ$.

Тем не менее, в рамках рассматриваемого исследования, высказанные недостатки не являются критическими, не снижают научной и практической ценности проведённого диссертационного исследования и, в целом, не влияют на общую положительную оценку.

Выводы:

Исходя из содержания автореферата, *диссертация* Студеникина Андрея Владимировича на тему: «Метод противодействия угрозе подмены сообщений для систем спутниковой связи с кодовым разделением каналов на основе стохастического применения ансамблей многофазных ортогональных кодовых последовательностей», *представляет собой самостоятельную законченную научно-квалификационную работу, выполненную лично автором, в которой содержится решение актуальной научной задачи по разработке метода противодействия угрозе подмены сообщений для систем спутниковой связи с кодовым разделением каналов на основе синтеза, формирования и стохастического применения ансамблей многофазных ортогональных кодовых последовательностей, имеющей важное значение для развития современных систем передачи информации.*

По степени новизны, научной значимости и практической ценности, работа удовлетворяет 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 её автор – Студеникин Андрей Владимирович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (технические науки).

Отзыв обсужден и одобрен на заседании научно-технического совета АНО «Институт инженерной физики» (протокол № 19/01/01 от 19.01.2026).

Ведущий научный сотрудник отдела проектирования и разработки радиоэлектронной аппаратуры управления специальных систем и средств связи центра систем и средств защиты АНО «Институт инженерной физики»
заслуженный деятель науки Российской Федерации, почётный радист,
доктор технических наук (*науч. спец.: 20.02.12 – «Системный анализ, моделирование боевых действий и систем военного назначения, компьютерные технологии в военном деле»; 20.01.09 – «Военные системы управления, связи и навигации»*), профессор

«19» января 2026 г.

тел. 8 (4967) 35-31-93, доб. 188;
e-mail: vatcimbal@iifmail.ru

Владимир Анатольевич Цимбал

Я, Цимбал Владимир Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Студеникина Андрея Владимировича, и их дальнейшую обработку.

В.А. Цимбал

Старший научный сотрудник управления комплексов средств информатизации центра специальных систем АНО «Институт инженерной физики»
кандидат технических наук (*науч. спец. 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность*)

Ярослав Дмитриевич Смирнов

«19» января 2026 г.

тел. 8 (4967) 35-31-93, доб. 7228
e-mail: iadsmirnov@iifmail.ru

Я, Смирнов Ярослав Дмитриевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Студеникина Андрея Владимировича, и их дальнейшую обработку.

Я.Д. Смирнов

Сведения об организации:

Автономная некоммерческая организация «Институт инженерной физики»
(АНО «Институт инженерной физики»).

Адрес: 142210, Московская обл., г. Серпухов, Большой Ударный пер., д. 1А, стр. 1;
сайт: <https://iifrf.ru/>; тел.: 8 (4967) 35-31-93; факс: 8 (4967) 35-44-20; e-mail: info@iifmail.ru.

Подписи Цимбала В.А. и Смирнова Я.Д. заверяю.

Секретарь научно-технического совета
АНО «Институт инженерной физики»
кандидат технических наук

«19» января 2026 г.



Мария Михайловна Авдеева