

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Мохсени Тимура Исхаковича

**«ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ
ХАОТИЧЕСКИХ РАДИОИМПУЛЬСОВ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика

С момента открытия явления хаотической синхронизации, системы связи на хаотических сигналах привлекают большой интерес исследователей и разработчиков. К настоящему времени разработаны и уже показали практическую применимость такие схемы хаотической передачи, как прямохаотические системы связи (ПХСС). Однако, поскольку в этих системах используется некогерентный прием, к ним имеются вопросы в плане избирательности, помехоустойчивости и т.п. Метод относительной когерентной прямохаотической передачи, предложенный в диссертационной работе Мохсени Т.И., в частности, работает и на решение этих вопросов, и поэтому данная работа является актуальной и востребованной.

В работе выполнен анализ существующих предложений по применению когерентных методов для передачи информации, таких, как DCSK, и показана их практическая нереализуемость вследствие нереалистичных требований к блоку задержки в передатчике и приемнике (порядка микросекунды при мегабитной скорости передачи, что требует линий задержки длиной нескольких сотен метров). Предложена новая прямохаотическая схема относительной передачи, в которой опорный и модулированный сигналы передаются практически одновременно, с незначительной относительной задержкой (порядка наносекунды в гигагерцовом диапазоне), проведено теоретическое исследование данной схемы, а также численный эксперимент, который подтвердил основные теоретические результаты. Обоснована возможность одновременного множественного доступа без разделения времени. Поставлен физический эксперимент, в котором показано хорошее соответствие экспериментальных результатов данным численного моделирования.

Диссертационная работа имеет не только научное, но и практическое значение, так как предлагает технически реализуемую (без нереалистичных требований к блоку задержки), экспериментально подтвержденную относительную некогерентную прямохаотическую схему связи для массовых приложений.

Научные результаты, представленные в диссертационной работе, не противоречат другим известным из литературы научным данным, применяемые методы исследования и математического моделирования достаточно обоснованы, а результаты теоретического и численного исследования подтверждаются результатами физического эксперимента.

Основные результаты работы достаточно хорошо апробированы: вошли в труды 16 научных конференций, опубликованы в 9 изданиях, входящих в перечень ВАК РФ и в международные базы SCOPUS/WOS.

Автореферат оформлен качественно, но не лишен недостатков.

1. Из автореферата неясно, является ли аналитическое выражение для вероятности ошибок (1) точным или приближенным; не описаны допущения, при которых оно было получено.

2. В разделе, посвященном многопользовательскому доступу, непонятно, какой фактор ограничивает количество пользователей.

Все изложенное позволяет считать, что представленная работа является законченным научным исследованием, обладающим несомненной научной новизной, теоретической и практической ценностью. Работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 «Физика», а ее автор Мохсени Т.И. заслуживает присуждения искомой ученой степени.

A. Boer

A. A.

Подпись руки

~~УДОСТОВЕРЯЮ~~

Начальник Управления кадров



18.12.2025