

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ву Ши Дао на тему «Обнаружение и синхронизация слабых по мощности периодических шумоподобных сигналов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Актуальность темы диссертационного исследования

Диссертационная работа Ву Ши Дао посвящена комплексному рассмотрению и оптимизации методов ускоренного обнаружения и синхронизации совокупностей шумоподобных сигналов, рассогласованных по частоте и временной задержке, имеющих большие периоды повторения и низкую мощность, существенно меньшую (в десятки, сотни раз) мощности шумовых помех на входе приемника. Решение задачи синхронизации таких сигналов является актуальным для большого класса как наземных, так и спутниковых радиосистем, в которых рассматривается задача обнаружения и оценки параметров сигналов всех лучей в многолучевых каналах связи, включая системы с организованной многолучевостью, такие как спутниковые системы передачи информации и радионавигации.

Научную новизну диссертации составляют разработанные методы ускоренного обнаружения шумоподобных сигналов на основе быстрых спектральных преобразований (быстрого преобразования в полном или усеченном базисе Адамара) с использованием разработанных способов преобразования циклических сдвигов рассматриваемых типов псевдослучайных последовательностей (М-последовательностей и кодов Голда) к последовательностям Уолша, к функциям Радемахера или их аналогам на основе перестановок символов исходных последовательностей по возрастанию значений элементов мультипликативных групп расширенного поля Галуа по модулю неприводимого примитивного полинома, использовавшегося при формировании преобразуемого сигнала.

Достоверность результатов полученных результатов подтверждаются использованием адекватных современных методов исследований, соотнесением результатов, полученных на основе теоретических исследований и результатов компьютерного моделирования, а также широкой апробацией на международных и российских конференциях. Основные результаты докладывались и обсуждались на:

- международной научно-технической конференции (МНТК) «Технологии информационного общества» в 2022, 2023 и 2024 годах;
- МНТК Синхроинфо-2024 в 2024 году в городе Выборге.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 11 работах, 2 из которых размещены в журналах, рекомендованных ВАК, 1 статья в изданиях, индексируемых SCOPUS. Получены 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Положительной стороной диссертации является рассмотрение совместной работы цифровых устройств ускоренного обнаружения совокупностей шумоподобных сигналов и

Вход. № 18/23
«14» 04 2025
подпись

аналоговых двухпетлевых схем слежения за изменением их параметров, что позволяет повысить точность оценки частот обнаруженных сигналов на несколько порядков, и точность оценки их задержек по времени примерно на порядок.

Замечания по автореферату диссертации:

1. Отсутствуют рекомендации по выбору цифрового сигнального процессора для практической реализации алгоритма ускоренного обнаружения совокупности шумоподобных сигналов; в третьей разделе приводятся результаты вычисления длительности времени вхождения в синхронизм аппаратуры синхронизации в спутниковой системе, но не указан тип цифрового сигнального процессора, для которого произведены расчеты;
2. На рисунке 1 автореферата имеются точки «1», «2», «3», однако в тексте отсутствуют их упоминание и разъяснение необходимости их использования на рисунке.

Судя по автореферату, диссертационная работа Ву Ши Дао обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты, имеющие важное значение для развития отрасли радиотехники, а именно повышения эффективности цифровых алгоритмов обнаружения слабых по мощности шумоподобных сигналов. Замечания по автореферату диссертации не снижают ценности данной научно-квалификационной работы.

Автореферат диссертационной работы Ву Ши Дао на тему «Обнаружение и синхронизация слабых по мощности периодических шумоподобных сигналов» свидетельствует, что она выполнена на достаточно высоком научном уровне, представляет собой самостоятельное завершенное исследование, отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным исследованиям по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения», а ее автор, Ву Ши Дао, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Руководитель научно-технического направления
ООО «НИРИТ СИНВЭЙ Телеком Технолоджи»
д.т.н.


 Бокк Г.О.

Подпись Бокк Г.О. заверяю.
Начальник отдела кадров
ООО «НИРИТ СИНВЭЙ Телеком Технолоджи»


Колкин А.Е.
«03» апреля 2025г.

Индекс и адрес организации 117638, г.Москва, Одесская ул., 2С
Телефон, эл. почта 8(495) 133-38-99 доб. 119

Бокк Герман Олегович, д.т.н., специальность 05.12.17 «Радиотехнические и телевизионные системы и устройства», руководитель научно-технического направления, ООО «НИРИТ-СИН-ВЭЙ Телеком Технолоджи», 117638, г. Москва, Одесская ул., 2С, т. 8(495) 133-38-99 доб. 119, bgo@nxtt.org.

Даю согласие на включение персональных данных Бокк Г.О. в документы, связанные с работой диссертационного совета 55.2.002.01 при МТУСИ и их дальнейшую обработку и размещение  /Бокк Г.О.