

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Константина Дмитриевича Титова «Синтез и анализ алгоритмов обработки сверхширокополосных квазирадиосигналов с неизвестной длительностью», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Тема диссертационного исследования актуальна, поскольку в настоящее время сверхширокополосные (СШП) сигналы находят применение в различных областях: в системах радиолокации с целью повышения скрытности работы радаров; в системах передачи данных с целью повторного использования уже занятых частотных диапазонов и повышения помехоустойчивости; в измерительных системах с целью повышения их разрешающей способности и др. Результаты работы могут найти применение в различных областях техники, связанных с приемом и обработкой СШП квазирадиосигналов (КРС), являющихся подклассом СШП сигналов.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что работа является законченным научным исследованием, в котором получены следующие основные результаты:

1. Предложены квазиправдоподобный, квазиоптимальный и оптимальный алгоритмы обнаружения и оценки амплитуды и длительности СШП КРС в условиях априорной параметрической неопределённости.

2. Найдены точные и асимптотически точные выражения для расчета характеристик эффективности функционирования синтезированных алгоритмов обнаружения и оценки амплитуды и длительности СШП КРС в условиях априорной параметрической неопределенности.

3. Проведено сравнение эффективности функционирования алгоритмов обработки СШП КРС в условиях различной априорной неопределенности и сложности их реализации по сравнению со случаями, когда сигнал является узкополосным.

4. Сделаны предложения по повышению точности оценки длительности сигнала путем выбора модулирующей функции.

Результаты диссертации достаточно широко опубликованы в научных изданиях, в том числе 6 – в изданиях, входящих в утвержденный ВАК перечень рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций, и 3 – в изданиях, включенных в глобальные индексы цитирования Scopus и Web of Science. Результаты работы обсуждались на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

Определенным недостатком работы является то, что в ней не уделяется внимание технической реализации предложенных алгоритмов обнаружения и оценки, рассмотрены лишь блок-схемы алгоритмов. В частности, предложены квазиоптимальные алгоритмы, синтезированные для узкополосных радиосигналов без учета возможного невыполнения условия узкополосности. Однако приемные тракты обнаружителей СШП КРС и узкополосного радиосигнала будут, вообще говоря, отличаться. Приведенное сравнение характеристик обнаружения максимально правдоподобного и квазиоптимального алгоритмов в этой связи сомнительно и возможно лишь в качестве некоторой теоретической оценки, поскольку при прохождении СШП КРС через приемный тракт, рассчитанный на прием узкополосного сигнала, может существенно измениться форма регистрируемого сигнала. Однако данное замечание носит частный характер и не снижает общего положительного впечатления о работе.

Работа соответствует специальности 01.04.03 – Радиоп физика, удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Константин Дмитриевич Титов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Заместитель начальника организационно-научного и редакционного отдела Воронежского института ФСИИ России, кандидат физико-математических наук, доцент



Р. В. Куцов

«30» мая 2018 г.

Подпись Р. В. Куцова удостоверяю.

Начальник отдела кадров
Воронежского института ФСИИ России



А. А. Шкуменов

Почтовый адрес: 394072, Россия, г. Воронеж, Иркутская ул. 1а,
организационно-научный и редакционный отдел
телефон: +7 (473) 260-68-09
e-mail: vifsin-nauka@yandex.ru