

АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»



Акционерное Общество
«Московский
научно-исследовательский
институт «Агат»
(АО «МНИИ «Агат»)

Туполева ул., 2а, г. Жуковский,

Московская область, 140185

Тел.: (495) 649-10-87, факс: (495) 223-65-84

E-mail: mail@siagat.ru

14.12.20 № 15/772-6524

На № _____ от _____

Отзыв на автореферат

В совет по защите диссертаций на
соискание ученой степени
кандидата технических наук
Д. 212.125.03
на базе ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»
Горбуновой А.А.
Волоколамское шоссе, д. 4,
г. Москва, 125993, А-80, ГСП-3

Уважаемая Анастасия Александровна!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Сапронова Д.И. на тему
«Совместное оценивание дальности и скорости в радиолокационных системах с
использованием сверхширокополосных дискретно-кодированных по частоте сигналов».

Приложение: «Отзыв...» - на 3 стр., в 2 экз.

С уважением,

Технический директор -
зам. генерального директора

А.О. Терешкин
В.В. Подкидов

Исп.: Никитина М.А.
тел.: 8 (495) 556-51-58

Отдел документационного
обеспечения МАИ

25 12 20 20

Утверждаю
Заместитель генерального
директора АО "МНИИ "Агат" –

ТЕРЕШКИН А.О. Технический директор
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР – ЗАМ. В.В.Подкидов
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА

"14" 12 2020г.

Отзыв на автореферат диссертации
Сапронова Данила Игоревича
на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.12.14 - Радиолокация и радионавигация

В некоторых задачах построения радиолокационных систем, в которых требуется высокое разрешение по дальности без существенного усложнения аппаратуры, применение сигналов с перестройкой частот является актуальной задачей. Применение дискретного кодирования сетки частот при этом преследует основную цель - воспроизвести эквивалент широкополосного сигнала, обработка которого при переходе из области частот в область времени сопровождается эффектом сжатия или по другому сосредоточения энергии отражений в элементе разрешения по дальности. Одним из важных условий достижимого высокого разрешения является прямоугольная форма эквивалентного спектра, неравномерность комплексной характеристики которого не должна превышать величину группового времени запаздывания в доли требуемого элемента разрешения.

В качестве объекта исследования автором выбраны методы оценивания дальности и скорости цели в радиолокационных системах с использованием СШП ДКЧС. Целью работы ставится разработка метода совместного

Отдел документационного
обеспечения МАИ

"25" 12 2020

использованием СШП ДКЧС с неравномерной частотно-временной матрицей.

В качестве научной новизны выдвигается:

- 1) аналитическое выражение функции неопределенности (ФН) ДКЧС с неравномерной частотно-временной матрицей;
- 2) получены зависимости уровней боковых лепестков ФН от количества дискретов при равномерной и неравномерной сетках частот;
- 3) показано отсутствие преимуществ одних сеток кодирования по сравнению с другими псевдослучайными сетками;
- 4) предложено выражение двумерной функции сжатия, реализующей метод оценивания дальности и скорости в РЛС с СШП ДКЧС с неравномерной частотно-временной матрицей.

На практике судя по автореферату

1. Разработаны структурные и принципиальные схемы приемопередатчика РЛС с СШП ДКЧС.
2. Коды программ моделирования и обработки сигналов.
3. Получены экспериментальные результаты на макете РЛС с СШП ДКЧС.
4. Рассчитаны статистические характеристики ошибки оценивания скорости.

Результаты работы апробированы на профильных семинарах и конференциях, количество публикаций в изданиях перечня ВАК и в приравненных к этому перечню соответствует требуемому количеству и уровню.

Тем не менее, к работе есть замечания, которые следовало бы отметить.

1. В качестве объекта исследования выбраны методы оценивания дальности и скорости цели, рассматриваемые как процесс неких действий по обработке сигналов. Очевидно, что предметом исследования должны выступать некие важные свойства исследуемого процесса. Однако в качестве предмета исследования сформулирован все тот же процесс оценивания дальности и скорости. Налицо противоречие выбора объекта и предмета исследования.

2. Из автореферата неясно, как выглядит тело неопределенности СШП ДКЧС и какова зависимость смещения элемента разрешения дальности от частоты Доплера и есть ли оно.

3. Неясно, как поведут себя отражения от разных участков подстилающей поверхности с линий равных дальностей и скоростей при использовании такого типа сигнала.

4. При наличии смещений частоты из-за эффекта Доплера и высокого уровня боковых лепестков сигнал может оказаться непригодным для использования в бортовых РЛС, на фоне подстилающей поверхности.

Тем не менее из автореферата следует, что поставленная научная задача решена на высоком научно-техническом уровне. Тематика работы и ее результаты соответствуют паспорту специальности 05.12.14 - Радиолокация и радионавигация.

Отзыв обсужден на заседании расширенного президиума НТС, протокол № НТС/012 от 10.12.2020г.

Генеральный конструктор,

д.т.н., с.н.с.



С.И. Вексин

Ученый секретарь, к.т.н.



М.В. Потапов