



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**«НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ  
имени В.В. Тихомирова»**

Гагарина ул., д. 3, Жуковский,  
Московская область, Россия, 140180  
Тел.: (495) 556-23-48 факс: (495) 276-67-07  
E-mail: [niip@niip.ru](mailto:niip@niip.ru) http: [www.niip.ru](http://www.niip.ru)

ОКПО 13185231, ОГРН 1025001627859  
ИНН/КПП 5013045054/ 504001001

07.12.2020 № уч/40

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
 О направлении отзыва \_\_\_\_\_  
на автореферат \_\_\_\_\_

Ученому секретарю  
диссертационного совета Д  
212.125.03  
при Московском авиационном  
институте (национальном  
исследовательском университете)  
Горбуновой А.А.

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,  
Волоколамское шоссе, д. 4

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Сапронова Данила Игоревича «Совместное оценивание дальности и скорости в радиолокационных системах с использованием сверхширокополосных дискретно-кодированных по частоте сигналов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация».

- Приложение: 1. «Отзыв...», 2 экз. на 2-х листах каждый;  
2. Автореферат, от н/вх № 3518 от 18.11.20г., 1 бр.

С уважением,  
Ученый секретарь

Г.В.Кауфман

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Сапронова Данила Игоревича «Совместное оценивание дальности и скорости в радиолокационных системах с использованием сверхширокополосных дискретно-кодированных по частоте сигналов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация».

Автором поставлена и решена задача, являющаяся актуальной для разработки РЛС с использованием СШП сигналов.

В научном плане следует отметить следующие положения:

1. Выведено аналитическое выражение для функции неопределённости сверхширокополосных дискретно-кодированных по частоте сигналов с неравномерной частотно-временной матрицей.
2. Предложено выражение двумерной цифровой функции сжатия, позволяющее обрабатывать дискретно-кодированные по частоте сигналы с неравномерной частотно-временной матрицей.
3. Методами математического моделирования проведено исследование УБЛ для сигналов с равномерной и неравномерной частотно-временной матрицей.

В практическом плане несомненный интерес представляют следующие результаты:

1. Разработаны алгоритмы, позволяющие синтезировать и обрабатывать СШП дискретно-кодированные по частоте сигналы в виде цифровых радиолокационных данных с выхода приемного устройства в среде Matlab.
2. Экспериментально подтверждена возможность синтеза сверхширокополосных дискретно-кодированных по частоте сигналов с неравномерной частотно-временной матрицей и их обработку для совместного оценивания дальности и скорости в радиолокационных системах.

Достоверность полученных результатов подтверждается результатами математического моделирования и хорошим совпадением теоретических оценок с данными экспериментальных исследований.

Если говорить о замечаниях по диссертационной работе Сапронова Данила Игоревича, то следует указать следующее: к сожалению, автором не рассмотрен вопрос однозначного оценивания дальности и скорости при межпериодном накоплении СШП сигнала.

Тем не менее, диссертационная работа в целом производит хорошее впечатление. Она представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена актуальная задача о возможности оценивания с высокой точностью дальности и скорости в

обеспечения МАИ

«14» 12 20 20

радиолокационных системах с использованием сверхширокополосных дискретно-кодированных по частоте сигналов.

В целом автору удалось успешно решить поставленные в диссертационной работе задачи, получив при этом результаты, обладающие научной новизной, теоретической и практической ценностью. Диссертационная работа Сапронова Д.И. является законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация».

Начальник лаборатории, к. т. н.

А..А.Разин

АО «НИИП имени В.В. Тихомирова»

140180, г. Жуковский, Московская обл., ул. Гагарина, д.3,

Тел. (495)556-94-39

e-mail:niip@niip.ru

Подпись начальника лаборатории, к. т. н. Разина Анатолия Анатольевича заверяю.

Ученый секретарь АО «НИИП  
имени В.В. Тихомирова», д.т.н.



Г.В. КАУФМАН