

УВАЖАЮ	Документ зарегистрирован
	« 10 » 10 20 24 г.
Вх. №	81-184/24

## Отзыв

на автореферат диссертации Тарасенкова Андрея Александровича «Оценка высоты воздушного судна методом фазовой автоподстройки опорного сигнала в радиовысотомере непрерывного излучения» на соискание ученой степени кандидата технических наук по спец. 2.2.16 -«Радиолокация и радионавигация»

Диссертация Тарасенкова А. А. выполнена на актуальную тему повышения эффективности оценивания высоты полета воздушных судов радиовысотомером непрерывного излучения.

В автореферате диссертационной работы Тарасенкова А. А. определены объект, предмет, цель и задачи исследования. Проведен подробный обзор существующих на сегодняшний день радиовысотомеров непрерывного излучения и принципов их функционирования. Проведен анализ научных публикаций и патентов по теме диссертации. Таким образом в автореферате определено место данного исследования, а именно – повышение качества оценок высоты при отражении сигнала высотомера от протяженной шероховатой поверхности. Логика решаемой задачи отражена в структуре диссертации, состоящей из пяти глав. Содержание автореферата полностью раскрывает заявленную тему диссертации.

Основой диссертации Тарасенкова А. А. является теоретическое обоснование и синтез измерительного контура фазовой автоподстройки, используемого для обработки сигнала биений в радиовысотомере. Научная новизна диссертации заключается в том, что в качестве опорного сигнала в контуре фазовой автоподстройки применяется модель сигнала биений, а использование гармонической частотной модуляции излучаемого зондирующего сигнала позволяет снизить влияние расширения спектра в условиях отражения от протяженной поверхности. При этом автором внесены доработки в измерительный контур позволяющие увеличить его быстродействие и помехоустойчивость.

Практическая ценность исследования заключается в возможности использования полученных алгоритмов для создания радиовысотомера непрерывного излучения более устойчивого к негативному влиянию на точность эффекта расширения спектра сигнала биений, а построенные математические модели следящих радиовысотомеров могут быть применены для дальнейших исследований в области радиолокации непрерывного излучения.

В работе имеется ряд недостатков.

1. Анализ графиков на рисунке 6 выполнен очень кратко, а сделанное заключение по исследованию доплеровского расширения спектра требует более полного и развернутого вывода.

2. В разделе, посвященном исследованию динамики измерительного контура ФАПЧ, не приводятся определения динамической ошибки  $\delta_{\text{дин}}$  и параметра  $\tau_{\text{дин}}$ , в связи с чем из автореферата не вполне ясно, как именно получены эти величины.

3. В работе следовало бы рассмотреть другие схемы реализации контура ФАПЧ, не ограничиваясь только ее классической реализацией.

Данные замечания не умаляют научной и практической ценности диссертации Тарасенкова А. А. как законченного научного исследования, выполненного на высоком научном уровне на актуальную тему. Считаю, что данная диссертация полностью соответствует паспорту научной специальности и требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация».

Я, Фокин Григорий Алексеевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры беспроводных технологий и систем  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет  
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»  
(193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, д. 22, к.1;  
(812) 305-12-00; rector@sut.ru; https://www.sut.ru),  
доктор технических наук  
(05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций,  
05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения),  
доцент

Фокин Григорий Алексеевич

Подпись (-и)



заверяю

заместитель начальника

административно-кадрового управления

/И.А. Аксёнова/ 04.12.2024 г.