



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
(ГУАП)

ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, Санкт-Петербург, 190000, Тел. (812) 710-6510, факс (812) 494-7057,
E-mail: info@guap.ru, http://new.guap.ru, ОГРН 1027810232680, ИНН/КПП 7812003110/783801001

№ _____
На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зламана Павла Николаевича
тему «Исследование путей повышения помехоустойчивости и
миниатюризация приемников обнаружения радиосигналов» на соискание
ученой степени кандидата технических наук по научной специальности
2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
(технические науки)

Важность задачи повышения помехоустойчивости приемной аппаратуры радиотехнических систем различного назначения обусловлена продолжающимся усложнением электромагнитной обстановки, а также расширением и усложнением задач, решаемых радиотехническими устройствами. Повышение помехоустойчивости радиотехнической аппаратуры представляет собой сложную задачу, не имеющую единого способа решения. От помехоустойчивости приемных устройств, в значительной мере, зависят как вероятность правильного обнаружения сигнала, так и получение заданной точности оценки параметров сигнала. Это делает поиск и исследование путей повышения помехоустойчивости актуальной задачей в условиях усложняющейся электромагнитной обстановки. Пути решения обозначенной проблемы могут быть разработка новых алгоритмов, а также усовершенствование существующих проверенных решений. Усовершенствование алгоритмов обнаружения импульсных

радиосигналов и измерения несущей частоты проводится в направлении упрощения их практической реализуемости и снижению массогабаритных показателей.

Диссертационная работа посвящена решению одной из важных проблем повышению помехоустойчивости приемников обнаружения радиосигналов путем разработки алгоритмов обнаружения со стабилизацией ложных тревог, алгоритмов оценки несущей частоты, способствующие повышению точности её измерения и уменьшению массогабаритных показателей приемников обнаружения радиосигналов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- новый ранговый алгоритм обнаружения, обеспечивающий обнаружение одиночных радиоимпульсов и гарантирующий стабильность частоты ложных тревог;
- новый алгоритм обнаружения, в котором для формирования опорной выборки помехи используется как временное, так и частотное разделение процессов. Алгоритм позволяет сохранять требуемый уровень ложных срабатываний, оставаясь устойчивым к изменению мощности помехи.
- предложены алгоритмы оценки несущей частоты радиосигнала на основе частотной дискриминации и методе на основе БПФ с последующей интерполяцией.

Практическим результатом исследований являются:

- значительное сокращение необходимого объема шумовой выборки при использовании предложенного рангового алгоритма для построения приемника обнаружителя радиосигналов
- снижение массы и габаритов, а также материальных и трудовых затрат при разработке приемников путем внедрения предложенных алгоритмов измерения частоты и рекомендаций по использованию особенностей применения элементной базы в узлах СВЧ.

Считаю, что Зламан Павел Николаевич решил поставленную общую научную задачу, исследовав разные пути повышения помехоустойчивости

приемников обнаружения, разработав алгоритмы обнаружения, сохраняющие требуемый уровень ложных срабатываний и алгоритмы оценки несущей частоты сигнала, обеспечивающие необходимую для большинства приложений точность измерения.

По автореферату имеются следующие замечания:

- в автореферате нет конкретных цифр, показывающих снижение стоимости разработанных приемников;
- большая часть публикаций автора имеет соавторов.

В целом, указанные замечания не снижают ценность данной диссертации. Диссертационная работа «Исследование путей повышения помехоустойчивости и миниатюризация приемников обнаружения радиосигналов» является научным исследованием, отвечающим требованиям Положения «О присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Зламан Павел Николаевич, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения (технические науки).

Текст отзыва рассмотрен на заседании кафедры радиотехнических и оптоэлектронных комплексов № 21. Протокол № 9 от 22 июня 2023 г.

Заведующий кафедрой радиотехнических и оптоэлектронных комплексов

доктор технических наук по специальности 20.01.12. Радиоэлектронная борьба, способы и средства

профессор

Крячко Александр Федотович

*Подпись профессора
заверяю.*

*Ученый секретарь ученого совета
Жуковская О.В.*

