

Отзыв на автореферат диссертации Морозова Андрея Константиновича на тему
«Метод испытания радиолокационных станций с использованием тестовой
системы на основе беспилотного летательного аппарата», выполненной по
специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации
(технические науки)

С использованием радиолокационных станций (РЛС) обеспечивается решение задач широкого круга, которые связаны с обнаружением и поражением воздушных и наземных объектов (целей), навигацией воздушных и морских судов, управлением движущихся объектами и средствами ПВО, с обеспечением безопасности движения транспортных средств, медицинская диагностика, авиаперелеты, мобильная связь и т.д.

При производстве РЛС одной из главных проблем является определение её характеристик и их функциональных возможностей, для установления которых, как правило, применяются методы облетный и лабораторных испытаний. Облетный метод с привлечением реальных воздушных судов отличается высокой стоимостью, большими затратами времени. Недостатки метода лабораторных испытаний в проверке приемника отдельно от всей системы РЛС, не рассматривается также антенная система. Это не даёт полного представления о работе всей РЛС в целом.

Целью актуального диссертационного исследования Морозова А.К. является устранение недостатков существующих методов и повышение эффективности проведения испытаний наземных РЛС путем применения метода для определения ее характеристик РЛС с использованием новой тестовой системы на основе малогабаритных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), компьютерной цифровой обработки и генерации сигналов.

Научная новизна работы, подтвержденная 3 патентами РФ и 2 свидетельствами на программы, заключается:

- в неоспоримых преимуществах предлагаемого метода испытания: во-первых, тестовые сигналы с борта БПЛА вводятся в РЛС через antennу, а не по тракту (кабелю). В этом случае в принимаемом сигнале отсутствуют искажения (переотражение, индустриальные шумы, помехи от других радиоустройств и т.п.), которые характерны месту развертывания РЛС. Во-вторых, использование БПЛА позволяет изменять координаты источника излучения во время испытаний;
- в созданных методиках оценки дальности обнаружения воздушных объектов и разрешающей способности по дальности, на основе использования имитируемых целей с различными и заданными (несколько целей) характеристиками;

- для оценки эффективности системы РЛС–БПЛА–Объективный контроль в сравнении с системой РЛС–Самолёт–Объективный контроль в компьютерном моделировании создан программно-аппаратный отладочный макет.

Практическая значимость заключается в возможности использования разработанного метода для проведения испытаний и калибровки наземной РЛС в условиях эксплуатации с точки зрения существенной экономии затрачиваемых на испытания ресурсов по сравнению с облётным методом. Можно использовать БПЛА и разработанную бортовую тестовую систему для получения оценки других показателей, например, для определения параметров диаграммы направленности антенны РЛС, точности найденных РЛС координат.

Имеется акт от предприятия АО «ВНИИРТ» о рекомендации использования предложенного метода в качестве технических решений при проведении испытаний радиотехнического оборудования.

Замечание по работе: в автореферате не указано, в какой среде был разработан программно-аппаратный отладочный макет

Указанное замечание не снижает научной и прикладной ценности работы. Судя о автореферату, диссертация, производит положительное впечатление. Она является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему с применением современных методов исследования и содержащей существенные научные и практические результаты, значимые для производства и применения РЛС.

Считаю, что по объему и значимости полученных результатов диссертационная работа Морозова Андрея Константиновича соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Техносферная безопасность»
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет
путей сообщения

Сергеевна

В.Асламова

Асламова Вера

24 мая 2022 г.

Адрес: 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15
Тел.: +79086431412, e-mail: aslamovav@yandex.ru

