



ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Павлова Ивана Дмитриевича на тему
**«Влияние неидентичности характеристик спиральных антенн
миллиметрового диапазона на ошибки пеленгации фазовым методом»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Актуальность

Современный темп развития систем беспилотных летательных аппаратов требует и поиска решений в области радиолокации. Основные усилия в этой части направлены на повышение рабочей частоты устройств, увеличения скорости и точности обнаружения и, как следствие, модернизации методов пеленгации, особенно в миллиметровом диапазоне длин волн. Среди указанных систем широкий спектр представляют системы, реализующие фазовый метод. Любая фазовая пеленгационная система содержит как минимум два приемных канала. Приемный канал может иметь различные конфигурации, но его неотъемлемой частью является антенна. Каждый из составных элементов приемного канала вносит свой вклад в его отличие от других каналов в рамках одной системы, антенна в данном случае не исключение. Взаимное отличие приемных каналов приводит к ошибкам пеленгации. Поиск способов учета или устранения неидентичности каналов является наукоемкой прикладной задачей и имеет высокую актуальность.

Научная новизна

Научная новизна работы отражена автором в трех пунктах и не вызывает сомнения. Наиболее важными на наш взгляд являются предложенные способы, а именно способ сравнения параметров одностипных спиральных антенн, предусматривающий сравнение соответствующих им наборов матриц и способ формирования антенной системы фазового пеленгатора. Полученные автором

результаты имеют большую практическую ценность и ведут к уменьшению ошибок пеленгации.

Достоверность

Исходные положения представленные в автореферате базируются на известных сведениях из теории антенн, антенных решеток, радиолокации и общей теории физической дифракции и распространения радиоволн. Правильность проведенных расчетов и полученных результатов подтверждена экспериментом. Полученные выводы не противоречат законам физики, электродинамики и общей теории излучения и распространения электромагнитных волн.

По теме диссертации опубликовано 15 работ из которых: 4 – статьи в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК, 10 – публикации в сборниках всероссийских и международных конференций, 1 патент на изобретение.

Вопросы и замечания

1. В третьем разделе автореферата не приведен внешний вид диаграммы направленности антенны. Диаграмма направленности в спиральных антеннах в одной из плоскостей может быть несколько смещена от центра, особенно если она находится под диэлектрическим укрытием, что в свою очередь также может привести к ошибкам пеленгации.

2. В четвертом разделе, посвященном проведению экспериментальной проверки, на Рис.4 не указаны расстояния между антеннами, что затрудняет верификацию результатов.

3. В автореферате не указана рабочая длина волны по отношению к которой проводились все вычисления, а также каким является рабочий диапазон длин волн, 3-мм или 8-мм, что затрудняет проведение некоторых оценок представленных результатов.

4. В исследовании влияния установки антенны в корпус, хорошим результатом бы явилось описание как именно и почему глубина установки влияет на диапазон изменения пространственного положения фазового центра антенны в зависимости от частоты.

Заключение

Диссертация отвечает критериям актуальности, научной новизны и является завершённой научно-технической квалификационной работой, выполненной по актуальной тематике, что подтверждается наличием новых научных и практических результатов, представляющих значительный интерес для разработчиков радиолокационных систем. Содержание работы соответствует паспорту специальности 2.2.14. «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии» и отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 года №842 (ред. От 28.08.2017 №1024), а ее автор, Павлов Иван Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14. «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

Старший научный сотрудник,
кандидат технических наук,
по специальности 2.2.14. «Антенны,
СВЧ-устройства и их технологии»



В.В. Демшевский
«27» мая 2025 г.

Наименование организации:

Почтовый адрес: Московская область, г.Фрязино, ул.Вокзальная 2а

Телефон: +7(495)465-86-80

E-mail: info@istokmw.ru

Подпись Демшевского Валерия Витальевича заверяю

Заместитель директора по научной работе



А.И. Панас