

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

Тенденция к повышению частот используемых радиосредств в последнее время является общепризнанной. Вместе с этим возникают задачи и радиомониторинга таких излучающих систем, работающих в диапазоне выше 30 ГГц. Повышенное требование к точности изготовления их составных частей является абсолютной необходимостью. И поэтому представленные в диссертационной работе Павлова И.Д. методики, в том числе, комплексной оценки идентичности антенных элементов, как ключевых звеньев фазового пеленгатора, несомненно, являются актуальной целью исследования.

Представленный подход Павлова И.Д. к формированию обобщенной оценки неидентичности антенных элементов на основании их расширенной матрицы параметров выглядит оригинальным и несет в себе научную новизну. Выявление связи между погружением плоского спирального излучающего элемента в антенный корпус и частотной стабильностью фазового центра представляет научный интерес, но требует дальнейшей проработки для более широких выводов.

Все результаты, полученные в диссертации выглядят убедительно. Достоверность их подтверждается как точным численным моделированием, так и проведением экспериментальных исследований. Несомненным доводом к этому служит и акт об использовании разработанной антенны со стороны АО «ЦКБА».

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.

Работа не лишена ряда недостатков, среди которых можно отметить следующие:

- два из трех положений, выносимых на защиту не являются независимыми- третье положение является подтверждением первого и не несет обобщающего характера;

- формулировка третьего пункта заявленной научной новизны создает впечатление чисто прикладного результата, описывающего итог вариационного моделирования конкретной исследованной антенны;

- заявленная практическая значимость в виде основы для создания технологии формирования антенных систем фазовых пеленгаторов является неточной, так как по сути представлена методика контроля качества их составных элементов. Вместе с этим реализация такого контроля при серийном производстве может быть сопряжена с существенными технологическим и временными затратами;

- поскольку цифры по снижению ошибок пеленгации с применением метода выбора антенн по критерию минимума разности L -норм их матриц и метода оптимизации положения в корпусе практически идентичные, при том, что во втором случае предварительного отбора антенн не происходит, то возникает предположение об обесценивании первого метода вторым.

Несмотря на отмеченные недостатки, данная диссертационная работа, представленная авторефератом, выглядит соответствующей пунктам 9-14 «Положения» о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (ред. От 28.08.2017 №1024), а её автор Павлов И.Д. достоин присвоения ему степени кандидата технических наук.

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

Удров Михаил Александрович
ведущий инженер,
кандидат технических наук
по специальности 05.12.07 «Антенны,
СВЧ устройства и их технологии»

Наименование организации: Университет ИТМО
Почтовый адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект д.49
лит.А.
Телефон: +7 905 275-00-68
E-mail: mikhail.udrov@metalab.ifmo.ru



М.А. Удров
«26» мая 2025 г.

Подпись Удрова Михаила Александровича заверяю

Мечушев Борис Александрович
Мечушев Б.А.