

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Анютина Николая Викторовича «Разработка метода измерений характеристик антенн путем сканирования по неканоническим поверхностям в ближней зоне», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.10 – «Метрология и метрологическое обеспечение»

В настоящее время развитие радиоэлектронных систем происходит за счет приема и передачи сложных модулированных сигналов, поляризационной развязки информационных каналов и т.д. Характеристики излучения антенн традиционно измеряются для простых гармонических сигналов. Таким образом, существует потребность в совершенствовании методов измерений характеристик излучения антенн для сигналов и излучаемых полей с новыми свойствами.

Среди известных методов измерений характеристик излучения антенн методы ближней зоны отличаются наименьшими затратами и наибольшей информативностью. Классические антенные измерительные комплексы ближней зоны осуществляют сканирование электромагнитного поля, излученного исследуемой антенной, по каноническим поверхностям: плоской, цилиндрической или сферической. Последнее десятилетие ознаменовалось появлением комплексов, на которых сканирование электромагнитного поля осуществляется по неканоническим поверхностям. Таким образом, тема диссертационной работы является актуальной.

Диссертационная работа Анютина Н.В. посвящена решению актуальной научной задачи разработки методики измерений характеристик излучения антенн путем сканирования электромагнитного поля по неканоническим поверхностям в ближней зоне, имеющей важное значение для обеспечения единства измерений.

Научная новизна диссертационных исследований заключается в получении формулы для прямого пересчета электромагнитного поля внутрь замкнутой поверхности, обосновании нового асимптотического уравнения связи между антеннами, а также разработке метода восстановления компонент вектора электромагнитного поля и имитационной модели измерений характеристик излучения антенн путем сканирования электромагнитного поля в произвольно заданном множестве точек в ближней зоне.

Автором представлены результаты экспериментальных исследований нового метода измерений характеристик излучения антенн путем сканирования электромагнитного поля по неканоническим поверхностям в ближней зоне. Показано, что показатели точности измерений характеристик излучения антенн, выполняемых по разработанной методике измерений, эквиваленты помехе на уровне не больше -35 дБ.

Полученные автором результаты представляют научный интерес, а их практическая значимость состоит в возможности применения разработанной имитационной модели измерений характеристик излучения антенн в ближней зоне для аттестации методик измерений и испытаний антенных измерительных комплексов.

Однако, в представленных материалах автореферата диссертационной работы имеются следующие недостатки:

1. Не дано определение неканонических поверхностей сканирования и эквивалентного уровня помех.

2. Согласно четвертому выносимому на защиту положению разработана методика измерений характеристик антенн, которая позволяет выполнять измерения с эквивалентным уровнем помех не больше -35 дБ. При этом на рисунке 5 эквивалентный уровень помех (доверительные границы погрешности измерений с вероятностью 0,95) не превышает значение -38 дБ.

3. Отсутствует какое-либо описание поверхностей, на которых электромагнитное поле сканировалось в проведенных экспериментах.

Приведенные замечания не носят принципиальный характер и не влияют на общую положительную оценку работы.

Представленная работа Анютина Н.В. имеет научную и практическую значимость, полученные результаты исследований могут внести существенный вклад в совершенствование обеспечения единства измерений характеристик излучения антенн путем сканирования электромагнитного поля по неканоническим поверхностям в ближней зоне. В целом диссертация является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи, содержит новизну полученных результатов, отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Анютин Николай Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.10 – «Метрология и метрологическое обеспечение».

Генеральный конструктор,
заместитель генерального директора
АО «НПК «СПП», д.т.н.



Пасынков Владимир Викторович

Акционерное общество «Научно-производственная корпорация
«Системы прецизионного приборостроения (АО «НПК «СПП»)

Адрес: Авиамоторная ул., д.53, Москва, 111024

Тел. (495) 707-13-48

e-mail: spp@npk-spp.ru