

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Клионовски К. К. "Излучение слабонаправленных осесимметричных антенн с круглым экраном", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 (Радиофизика) и 05.12.07 (Антенны, СВЧ устройства и их технологии)

Работа посвящена анализу и оптимизации слабонаправленных антенн на полупрозрачном диске, предназначенных для систем радиосвязи и радионавигации, где предъявляются требования изотропности диаграммы направленности в верхней полусфере и максимально низкий уровень излучения в нижней полусфере. Тема работы является актуальной, так как указанные требования к диаграмме не могут быть обеспечены достаточно компактными проводящими дисками, а работ, касающихся разработки антенн с полупрозрачными дисками с переменной прозрачностью в радиальном направлении еще не достаточно для надежного проектирования указанных антенн.

Для решения задачи анализа в работе в приближении физической теории дифракции и приближении Кирхгофа получены асимптотические разложения для диаграммы рассеяния векторной тороидальной волны общего вида на идеально проводящем и полупрозрачном диске. Эффективность полученных разложений подтверждена сравнением результатов для диаграмм направленности с результатами, полученными с использованием метода конечных элементов.

Получены результаты оптимизации распределения импеданса по экрану, обеспечивающие минимизацию уровня обратного излучения.

Еще одним положительным моментом работы является наличие экспериментальных исследований, результаты которых подтверждают правомерность применения разработанных методик расчета.

Результаты работы достаточно хорошо представлены в статьях автора в ведущих отечественных журналах, а также в статье в таком авторитетном международном журнале как IEEE Transactions on Antennas and Propagation. Результаты также докладывались на отечественных и международных научных конференциях.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания.

1) В разделе "Общая характеристика диссертации" отсутствуют пункты, касающиеся публикаций автора, личного вклада автора, а также структуры и объема работы.

2) На стр. 11 описана постановка задачи о возбуждении диска кольцевой антенной, питаемой двухпроводной линией, и полагается, что ток в антенне при указанном возбуждении имеет вид бегущей волны первой азимутальной гармоники. Здесь отсутствует обоснование такого предположения, в частности, почему при этом не могут возбуждаться другие азимутальные гармоники (нулевая, вторая и т.д.).

3) Отсутствует обоснование необходимости рассмотрения монополя на диске. Диаграмма направленности монополя имеет провал в осевом направлении, в то время как при описании актуальности темы автор пишет на стр. 3 о необходимости создания антенн, имеющих изотропную диаграмму направленности в верхней полусфере. Диаграмма с провалом на оси не соответствует указанным требованиям, поэтому не ясно зачет такую задачу рассматривать.

Замечания, приведенные выше, относятся только к содержанию автореферата. В целом же, судя по результатам, приведенным в автореферате и в публикациях автора, считаем, что работа Клионовски К. К. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 и 05.12.07, а ее автор заслуживает присуждения указанной ученой степени.

Отзыв составил



С. П. Скобелев, д.ф.-м.н.

Скобелев Сергей Петрович, д.ф.-м.н.
Должность: ведущий научный сотрудник НИО-3
Место работы: Публичное акционерное общество (ПАО) "Радиофизика"
Адрес: г. Москва 125363, ул. Героев Панфиловцев, 10
Телефон: +7-495-494-9565
E-mail: s.p.skobelev@mail.ru