

Отзыв

на автореферат диссертации Филиппова Сергея Борисовича «Разработка и исследование двухзаходных конических логоспиральных антенн радиотехнических систем космических аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ – устройства и их технологии»

В диссертации Филиппова С.Б. изложены принципы построения математической модели двухзаходной конической логоспиральной антенны на основе интегральных представлений электромагнитного поля для определения электродинамических характеристик антенн с изменяемой геометрией для различных частотных диапазонов радиотехнических систем космических аппаратов. Проведены исследования по вопросу оптимизации между размерами двухзаходной конической логоспиральной антенны и необходимой диаграммой направленности. Современное состояние теории антенн таково, что существует множество методов расчета, опирающихся на какие-либо физические соображения при определении характеристик излучающих структур в данном случае спиральных, причем большая часть методов имеет частный характер. В данной диссертации автором делается попытка привести теорию от разрозненных методов к единой форме электродинамического анализа, что является актуальной задачей.

Из представленного реферата можно сделать вывод, что автором получены следующие научные результаты:

- разработана математическая модель двухзаходной конической логоспиральной антенны с тонкопроволочным рефлектором конечных размеров, позволяющая получить строгое решение краевой задачи, и как следствие, обеспечить высокую точность расчетов диаграммы направленности и входного сопротивления;

- разработан алгоритм и комплекс программ расчета характеристик двухзаходных конических логоспиральных антенн с изменяемой геометрией;

- выявлена возможность применения меньшего числа антенн для перекрытия кругового сектора углов.

Практическая значимость полученных результатов заключается, в частности, в том, что предложенная методика проектирования и расчета электрических характеристик двухзаходных конических логоспиральных антенн позволила получить математическую модель, при минимальных вычислительных ресурсах, с достаточной точностью.

Достоверность результатов диссертации подтверждается:

- использованием теоретически обоснованных математических методов;
- наличием сходимости численных алгоритмов;

- результатами экспериментальных проверок образцов двухзаходных конических логоспиральных антенн, созданных на основе предложенных методов проектирования.

Результаты диссертации в дальнейшем могут использоваться при разработке как АФУ РТС КА, так и антенных устройств перспективных РТС.

Уровень апробации, опубликования и внедрения результатов работы представляется вполне достаточным. Автореферат, в целом, создает достаточно полное представление об основных результатах работы, выполненной на высоком научном уровне.

Вместе с тем, необходимо отметить некоторые недостатки.

1). При расчете характеристик двухзаходных конических логоспиральных антенн, не учитывается проводимость материала, из которого изготавливается структура спиралей.

2). В автореферате не отражены преимущества разработанного метода построения математической модели по сравнению с известными методами, не показан комплекс программ расчета электрических характеристик.

Отмеченные недостатки являются не критичными, не влияют на общую оценку работы и относятся, возможно, только к автореферату.

На основании прочтения реферата можно сделать заключение, что диссертация является научно-квалифицированной работой, удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор С. Б. Филиппов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ – устройства и их технологии».

Ерошенков Михаил Георгиевич

Адрес: 119285, г. Москва, 2-й Мосфильмовский пер., 21-143.

Тел.: 8(926)207-58-20. E-mail: eac-ras@mail.ru

Директор
Некоммерческого партнерства
«Экспертно-аналитический центр РАН»
доктор технических наук

М. Г. Ерошенков