

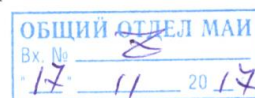
ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Овчинниковой Елены Викторовны на тему «Широкополосные антенные решётки с широким сектором обзора», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.12.07 - Антенны, СВЧ-устройства и их технология.

На современном этапе развития радиосредств локации, навигации и связи возникает необходимость в повышении эффективности антенных систем. В настоящее время широкое применение получили плоские фазированные антенные решетки, поскольку они компактны и технологичны. Плоскостное построение решеток имеет ограничение по предельным секторам сканирования из-за падения усиления при отклонении луча и узкую полосу вследствие углочастотной чувствительности. Для расширения полосы и сектора обзора, фазированные антенные решетки размещают на выпуклых поверхностях или строят кольцевые фазированные антенные решетки. Известны и многокольцевые антенные решетки, которые сохраняют преимущества выпуклых фазированных антенных решеток, но не требуют коммутации излучателей при сканировании.

Поэтому тема диссертации Е.В. Овчинниковой, посвященная разработке алгоритмов расчета, методов анализа и синтеза, а также схем возбуждения кольцевых концентрических антенных решеток, является актуальной.

Значительное внимание в диссертационной работе уделено исследованию пространственных характеристик направленности кольцевых концентрических антенных решеток, которое показало возможность размещения излучателей с шагом, больше длины волны без появления дифракционных максимумов и расширения рабочей полосы.



Автором разработаны методы синтеза кольцевых концентрических антенных решеток при использовании рядов Фурье-Бесселя и Шлемильха, которые позволяют существенно снизить уровень боковых лепестков при сохранении характеристик направленности в широком секторе обзора.

В диссертации рассмотрены различные варианты схем возбуждения. Предложена система возбуждения в виде концентрического сферического волновода. Разработаны электродинамические модели антенных решеток, позволяющие исключить из процесса разработки этап экспериментального исследования характеристик опытного образца.

К числу важных новых научно-технических результатов работы относятся:

- новый способ построения антенных систем, обеспечивающих широкий сектор обзора при работе в широкой полосе частот;
- системы возбуждения антенных решеток с широким сектором обзора в виде конформных поверхностей с азимутально симметричной структурой и основной волной типа Т, обеспечивающие недисперсионную работу в широкой полосе частот и азимутально симметричное возбуждение элементов антенной системы при широкоугольном сканировании;
- методы расчета характеристик систем возбуждения антенных решеток с широким сектором обзора в виде конформных поверхностей с волной типа Т;
- методы синтеза характеристик направленности антенных решеток с широкоугольным сканированием, обеспечивающие требуемый уровень бокового излучения.

Практическая значимость полученных научных результатов заключается в том, что автором разработаны: электродинамические модели и опытные образцы антенны телекоммуникационной системы, бортовой двухдиапазонной радиолокационной антенной системы, антенной решетки бортовой РЛС, устанавливаемой на вертолете, и

вертолетной РЛС морского базирования «Минога», низкопрофильного антенного модуля спутниковой связи сантиметрового диапазона волн с широкоугольным механическим сканированием «Вига».

К числу замечаний к автореферату, можно отнести следующие:

на стр.23 "съехал" номер системы (10);

на стр.24 нетривиальное решение имеет не система (12), а система (10);

на стр.27 не видно линий на графике рис.14.

Судя по автореферату, диссертационная работа «Широкополосные антенные решётки с широким сектором обзора» полностью соответствует всем требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Овчинникова Елена Викторовна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Начальник комплексного отдела –
заместитель генерального
конструктора АО РТИ
доктор технических наук,
профессор,
г. Москва, ул. 8 Марта, д.10, стр. 1,
тел. (495) 612-99-99, доб. 1073,
e-mail: atimoshenko@rti-mints.ru

Александр Васильевич
Тимошенко

«_____» _____ 2017 г.

Подпись А.В.Тимошенко заверяю:

Ученый секретарь АО РТИ
доктор технических наук



Д.И. Буханец

«_____» _____ 2017 г.

Тимош- 23.11.2017г.