

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Сафонова Фёдора Сергеевича**
«Многолучевые антенные решетки с диаграммообразующей схемой на
основе линзы Ротмана для систем радиопеленгации и связи»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Актуальность темы диссертационной работы Сафонова Ф.С. обусловлена необходимостью создания методики проектирования многолучевых антенных решеток (МАР) для систем радиопеленгации и связи, функционирующих в режиме многоканального приема и обработки сигналов.

Целью диссертационной работы Сафонова Ф.С. является разработка методики проектирования многолучевых антенных решеток с диаграммообразующей схемой на основе печатной линзы Ротмана для систем радиопеленгации и связи.

В ходе выполнения работы автор разработал методику проектирования печатной линзы Ротмана дециметрового диапазона волн с уменьшенными за счёт разворота на 180 градусов в Е-плоскости габаритными размерами. Была разработана методика проектирования многолучевых антенных решёток дециметрового диапазона волн, состоящих из широкополосных плоских вибраторов с экраном и директорами, а также из щелевых элементов с директорами, для запитки которых используется диаграммообразующая схема на основе печатной линзы Ротмана. Разработана и апробирована методика формирования интерполяционной и экстраполяционных «виртуальных» антенных решёток, основанная на использовании кубических сплайнов и метода линейного прогноза Бурга, позволяющая уменьшить уровень боковых лепестков и повысить разрешающую способность по угловым координатам приёмной антенной системы.

При выполнении работы автор использовал методы анализа и синтеза антенн, вычислительные методы технической электродинамики, методы математического моделирования, стандартные методики натурных измерений электродинамических характеристик антенн.

Практическая ценность работы заключается в существенном уменьшении габаритных размеров диаграммообразующей схемы многолучевых антенных решёток за счёт использования сложенного варианта конструкции печатной линзы Ротмана.

По основным результатам исследований, выполненных в диссертации, опубликована 21 печатная работа, из них 13 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 7 тезисов докладов в сборниках трудов международных и всероссийских научно-технических конференций, 1 публикация в издании, входящем в базу Scopus.

Замечание по автореферату: в автореферате не лучшим образом изложено содержание второй главы диссертации. На стр.8 сначала говорится о «реализации сложной линзы Ротмана, реализованной на симметричной полосковой линии...» (без всяких дополнительных пояснений), а затем сразу «рассмотрим модель разворота на 180 градусов участка линзы Ротмана, выполненного на основе несимметричной полосковой линии...» и уже с очень подробным описанием разработанной автором математической модели.

Указанное замечание не влияет на положительное в целом впечатление от работы. Считаю, что диссертационная работа автора соответствует паспорту специальности 2.2.14, отвечает критериям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам автор – Сафонов Фёдор Сергеевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Зав. кафедрой «Физика и техника
оптической связи»

Нижегородского государственного
технического университета им. Р.Е. Алексеева (НГТУ),
д.ф.-м.н., профессор

Раевский Алексей Сергеевич

29.08.2023

Научная специальность: 01.04.03 – Радиофизика

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.
Алексеева»

Адрес: 603950 г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24
тел.: (831) 436-82-33. E-mail: raevsky@nntu.ru

Подпись заверяю:

Учёный секретарь Учёного Совета НГТУ

к.т.н., доцент



Мерзляков Игорь Николаевич