

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Сафонова Фёдора Сергеевича на тему:
«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

В диссертационной работе Сафонова Ф.С. рассматривается достаточно широкий круг вопросов, связанных с проектированием многолучевых антенных систем. Для формирования многолучевой ДН в системах радиопеленгации и радиосвязи необходима разработка диаграммообразующей схемы и выбор автором линзы Ротмана для решения данной задачи представляется вполне обоснованным. Несмотря на то, что исследования в этом направлении (в том числе с использованием линз Ротмана в микрополосковом исполнении) ведутся уже достаточно давно, автору удалось получить целый ряд новых и практически важных результатов, использование которых на практике существенно повысит возможности систем радиопеленгации и радиосвязи. Поэтому тема диссертационных исследований Сафонова Ф.С. является актуальной и все полученные им результаты востребованы на практике.

Научной новизной диссертационной работы является предложенная автором конструкция и методика проектирования печатной линзы Ротмана дециметрового диапазона из двух частей с поворотом на 180° . Несмотря на то, что подобные микрополосковые конструкции уже рассматривались, применение этой идеи для уменьшения габаритных размеров линзы Ротмана выполнено впервые в данной диссертационной работе. Также следует отметить апробацию автором теории «виртуальных» антенных решеток, которые позволяют повысить разрешающую способность по угловой координате.

Особую ценность диссертационной работе придает реализация на практике многолучевой антенной системы для перспективной станции сотовой связи (рис.6 автореферата) и проведенные экспериментальные исследования, которые подтвердили все предложенные автором технические решения. Также следует отметить значительное количество публикаций автора, что свидетельствует о большом объеме проделанной им работы.

К автореферату имеются два замечания:

1. Использование теории «виртуальных» антенных решеток является не единственным способом разрешения по углу двух близко расположенных источников. В теории «сверхразрешения» существуют и другие подходы (например, метод Кейпона), поэтому было бы вполне уместно сравнить предложенный автором метод с известными решениями.
2. Для того, чтобы различить сигналы, пришедшие с разных угловых направлений, желательно, чтобы соседние ДН пересекались на уровне половинной мощности, что соответствует -3 дБ. В то же время из рис.7.а видно, что в ДН многолучевой антенной системы соседние диаграммы пересекаются на уровне -1...-2 дБ.

Сделанные замечания не снижают научной и практической ценности полученных автором результатов и не влияют на положительную оценку его работы. Диссертационная работа Сафонова Фёдора Сергеевича отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. Считаю, что Сафонов Ф.С. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Ведущий инженер

АО «НПК «НИИДАР»



Ахияров Владимир Влерович

кандидат технических наук

127083, г. Москва, ул. 8 Марта, д.10, стр.5

тел. +7 (495) 232-00-06 доб. 48-16

email: vahiyarov@niidar.ru

Подпись заверяю

*Заместитель начальника
Управления - начальник
отдела кадров АО, г. Москва, г. Москва*



И.И. Ильян
21.08.2023