

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ю.Н. Паршина на тему:
«Печатные многолучевые антенные решётки с модифицированными фазовращателями и излучателями дипольного вида», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 - «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»

Диссертационное исследование Ю.Н. Паршина посвящено актуальной теме совершенствования и разработки методики проектирования нового поколения печатных многолучевых антенн с излучателями дипольного вида. В ходе исследований соискателем были получены следующие новые результаты как в теоретическом, так и в практическом аспектах:

- 1) классическая электродинамическая теория излучения цилиндрических диполей (в частности, метод наводимых электродвижущих сил) обобщена на печатные излучатели дипольного вида, питаемыми противофазными гармоническими напряжениями на их удалённых клеммах;
- 2) разработана с единых позиций методика проектирования печатных многоэлементных излучателей дипольного вида и интегрированных с ними различными видами согласующе-симметрирующих устройств в виде противофазных делителей мощности;
- 3) предложена новая конструкция широкополосного дифференциального фазовращателя на отрезках полуволновых электромагнитно связанных полосковых линий, особенности которой защищены патентом Российской Федерации;
- 4) реализовано семейство печатных многолучевых фазированных антенных решёток (ФАР) на отечественном материале ФАФ-4Д, отвечающих критериям новизны и практической полезности и имеющих вполне приемлемые частотные характеристики согласования с питающим коаксиальным кабелем. Структура ФАР также защищена патентом Российской Федерации.

Перечисленные результаты в рамках общей теории излучения электромагнитных волн математически и физически обоснованы, отвечают критериям достоверности и прошли верификацию трёхмерной полноволновой системой электродинамического моделирования “CST Studio Suite”.

Ряд теоретических результатов и процедур параметрической оптимизации геометрических размеров печатных многолучевых ФАР с излучателями дипольного вида используются в учебном процессе Новосибирского государственного технического университета (НГТУ) в статусе «регионального опорного ВУЗа» по дисциплинам учебного плана бакалавров «Устройства СВЧ и антенны». Это следует из Акта внедрения результатов работы в учебный процесс, приведенного в приложении к самой диссертационной работе, файл которой доступен на сайте диссертационного совета

Замечания. Одно из замечаний касается как раз использования результатов в учебном процессе. Несмотря на второй абзац страницы 7 автореферата, где этот факт отмечается, более подробной информации о связи работы с учебным процессом далее не приводится. Между тем, имеется учебное пособие, изданное в издательстве НГТУ в 2021 году, упомянутое в Акте внедрения в самой работе. Однако в списке работ автореферата это пособие почему-то не указано;

На 10 странице автореферата имеется отсылка к источнику [77], отсутствующему в прилагаемых к автореферату списке работ. Между тем, имеется статья с названием, сходным с упомянутой в источнике [77] тематикой;

Приведенные на странице 15 диаграммы направленности относятся только к плоскости размещения излучателей многолучевых ФАР, информация о диаграммах направленности в ортогональной плоскости и о методах их формирования отсутствует;

Отсутствует информация о взаимовлиянии излучателей в составе ФАР;

Отсутствует информация о принятии мер снижения уровня боковых лепестков, что важно применительно к связным антеннам, в качестве которой возможно использовать данную ФАР, о чем говорится при анализе Актуальности темы диссертации.

Однако все эти замечания не препятствуют тому, чтобы поддержать данное диссертационное исследование.

Оценивая в целом работу, опубликованные статьи и результаты апробации, считаю, что диссертационная работа Паршина Юрий Николаевича является завершённым научным исследованием, в котором содержится решение актуальной научной задачи, имеющей важное значение для разработки печатных многолучевых антенных решёток. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует паспорту специальности

2.2.14 - «Антенны, СВЧ устройства и их технологии», а ее автор вполне заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук.

Отзыв составил



Е.В. Манаенков

Подпись Манаенкова Е.В. удостоверяю

Начальник отдела кадров АО ЦКБА



Р.Н. Гуров

Манаенков Евгений Васильевич, к.т.н., специальность 05.12.07 - Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Должность: Начальник отдела антенно-фидерных устройств

Место работы: АО ЦКБА, НПК

Адрес: 300034, г. Тула, ул. Демонстрации, д. 36

Телефон: 8 (910) 586-86-46

E-mail: rts3@cdbae.ru