

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скобелева Сергея Петровича на тему “Фазированные антенные решетки с секторными парциальными диаграммами направленности”, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.12.07 – “Антенны, СВЧ устройства и их технологии”.

Диссертационная работа Скобелева Сергея Петровича посвящена весьма актуальной и сложной теме моделирования и проектирования фазированных антенных решеток (ФАР) с секториальными парциальными диаграммами направленности. Указанное направление исследований весьма актуально для многих гражданских и военных применений, требующих создания ФАР с узкими секторами сканирования при высоких значениях направленности в парциальных диаграммах направленности (ДН) и низким уровнем боковых лепестков. При этом оптимальное проектирование требует уменьшения числа излучающих элементов, обеспечивающих данные параметры, получение приемлемых для конструирования расстояний между ними и выполнения ряда часто противоречивых условий. Решение данных задач составляет основную цель работы. Указанное направление является одним из магистральных в теории и применении современных ФАР, заявленная тема диссертации весьма актуальной, а ее автор – одним из основных специалистов в России и за рубежом в этой области. Об этом свидетельствуют две монографии в издательстве Физматлит (Москва) и Artech House (США), большое число публикаций в международных журналах с высокими импакт-факторами и входящими в Web of Science и Scopus, а также 27 публикаций в отечественных журналах из списка ВАК и 7 авторских свидетельств на изобретение.

Работа выполнена на высоком научном уровне, а ее автором получен ряд новых фундаментальных результатов в указанной области. Предложено определение идеальной контурной и секторной ДН, предложена новая шахматная схема формирования перекрывающихся подрешеток с секторными ДН, предложен ряд новых подходов к формированию секторных ДН элемента, предложены новые гибридные проекционные методы электродинамического анализа решеток, разработаны новые эффективные алгоритмы и методы моделирования указанных ФАР, строго получена формула для идеального КУ элемента решетки и получен ряд других результатов.

Достоинством работы является сочетание строгих электродинамических методов анализа и традиционных схемных и матричных подходов, методов оптимизации и получения оптимальных ФАР, сочетание моделей разного уровня, теоретических и экспериментальных исследований, анализ и учет краевых эффектов. В процессе выполнения работы автор участвовал в выполнении большого ряда НИР и в создании ряда ФАР, используемых для

различных применений, что подтверждает научную значимость работы. Этому же свидетельствуют две монографии, являющиеся, по сути, хорошими руководствами для ученых и разработчиков в области ФАР.

При чтении любой работы можно при желании найти недостатки или недостаточно исследованные вопросы. Что касается данной работы, то в ней акцент сделан на анализ плоских ФАР и не рассмотрены ФАР на поверхностях сложной формы. Указанный вопрос весьма сложен, требует большого времени исследований и объема работы. По сути это не является недостатком данной работы, а лишь пожеланием соискателю как одно из направлений дальнейших исследований. Основное замечание касается пункта “Основные положения, выносимые на защиту”. В той форме, в которой сформулированы предложения этого пункта, они положениями (т.е. нетривиальными высказываниями, доказанными в работе) не являются, а являются результатами работы. Поэтому и указанный пункт надо было бы сформулировать как “Основные результаты, выносимые на защиту”. Это чисто стилистическое замечание.

Подводя итог, делаем следующую констатацию. Диссертация Скобелева Сергея Петровича является крупным научным вкладом в теорию ФАР, решающим важную научную и практическую задачу моделирования и проектирования оптимальных ФАР с секториальными парциальными диаграммами направленности и имеющую большую практическую ценность. Диссертация и публикации автора являются оригинальными. Работа, несомненно, является крупным вкладом в теорию антенн, удовлетворяют требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Скобелев Сергей Петрович заслуживает присвоения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.12.07 – “Антенны, СВЧ устройства и их технологии”.

Д.ф.-м.н., профессор по кафедре “Радиотехника и электродинамика”
Саратовского государственного университета

М.В. Давидович

Тел. +7-845-2514562; e-mail: davidovichmv@info.sgu.ru
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83.

“Подпись М.В. Давидовича заверяю”,
ученый секретарь СГУ, к.х.н.



И.В. Федусенко

24.08.2014

ФИО: Давидович Михаил Владимирович, д.ф.-м.н.
Должность: Профессор кафедры "Радиотехника и электродинамика"
Организация: Саратовский государственный университет
Тел.: +7-845-251-4562, E-mail: davidovichmv@info.sgu.ru
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83