

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Тюнина Николая Николаевича

на тему: «Анализ и решение задач оптимизации направленности
фазированных антенных решеток коротковолнового диапазона»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата технических наук

по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка
информации, статистика.

Представленный на отзыв автореферат изложен на 20 стр. машинописного текста, содержит 4 рисунка, 2 таблицы и библиографический список, содержащий ссылки на 9 источников информации, отражающих вклад соискателя в развитие науки по тематике диссертационного исследования.

Актуальность темы, заявленная на стр. 3 автореферата, соответствует существующим представлениям о роли и месте систем коротковолновой радиосвязи для обеспечения обмена информацией на дальние (порядка нескольких тысяч км) расстояния. Использование фазированных антенных решеток (ФАР) является одним из эффективных способов повышения излучающей способности радиосистем в требуемом направлении и пространственной селекции радиосигналов при обработке информации, принимаемой отдельными антенными элементами ФАР.

Новые способы решения задач по формированию диаграмм направленности ФАР могут применяться при создании систем поддержки принятия решений операторов радиосвязи и систем автоматического управления средствами радиосвязи, что и определяет ценность проведенного исследования и его соответствия специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Следует отметить, что, развивающаяся с первой половины прошлого века, теория «сложных антенн» до настоящего времени оставляет возможность для своего развития в части учета взаимного влияния антенных элементов ФАР, учета естественной и искусственной подстилающей поверхности, поиска новых более оптимальных алгоритмов решения задач по формированию максимумов и «нулей» диаграмм направленности ФАР в требуемых направлениях, учета реально существующих ограничений, накладываемых на мощность, подаваемую на каждый из излучателей и другие технические характеристики радиопередающих устройств. Исходя из этого может быть определена достаточно высокая практическая ценность проделанной соискателем работы и её теоретическая значимость. В качестве объекта для моделирования соискателем выбрана ФАР, составленная из сложных для расчета методом моментов, реализованном в пакете NEC2, антенных элементов. Вместе с тем,

именно эти антенны показали свою эффективность при работе на коротковолновых радиолиниях в широком диапазоне рабочих частот и такую связь науки с производством можно только приветствовать.

Следует отметить также новизну постановки и решения оптимизационных задач, что создает основу для разработки новых систем интеллектуального управления радиосистемами на оперативно-техническом и технологическом уровнях. Проведенные соискателем вычислительные эксперименты, статистическая обработка их результатов и корректная интерпретация полученных экспериментальных данных показали структуру множества локальных оптимумов и наличие симметрий в рассматриваемой задаче.

Из недостатков автореферата следует отметить:

1. Используемая в тексте автореферата (см. стр. 5) аббревиатура «ДЭ» расшифрована только на стр. 15 автореферата;
2. Из уважения к изобретателю телефона А.Г. Беллу (Alexander Graham Bell) единицу измерения «дБ» следует писать не так, как представлено на стр. 5 автореферата, а так, как написано в последующем тексте (см. стр. 17, 18 автореферата);
3. Не все из использованных в формулах обозначения переменных расшифрованы в тексте.

Указанные недостатки автореферата не снижают ценности проделанной соискателем работы. Содержание и объем работы из автореферата понятны. Апробация результатов на международных и российских конференциях, включая конференции, организованные АО «Омский НИИ приборостроения» проведена. Публикации в журналах из списка ВАК у соискателя имеются.

Исходя из текста автореферата, можно сделать вывод, что диссертация Тюнина Николая Николаевича представляет собой завершенное научное исследование, удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, а ее автор заслуживает присуждения указанной степени.

И.о. заместителя генерального директора по науке АО "ОНИИП", к.ф.-м.н.

9 января 2023г.



Зачатейский Дмитрий Евгеньевич

Адрес организации: г. Омск, ул. Масленникова, 231

E-mail: info@oniip.ru, d.zachateiskiy@gmail.com