

Отзыв научного руководителя

на диссертацию Александрина Антона Михайловича

«Широкополосные антенные решётки с применением структур из искусственного неоднородного диэлектрика»

по специальности 05.12.07 - «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Тема диссертации Александрина А.М. связана с разработкой методов создания и исследованием широкополосных антенных решеток (АР) с использованием линзовых антенн из неоднородного искусственного диэлектрика (ЛНД) и гибридной диаграммообразующей схемы (ДОС).

Перед соискателем была поставлена цель – исследование широкополосных АР, направленное на создание и использование ЛНД из однородных диэлектрических материалов в составе АР, дать рекомендации по методикам разработки таких АР и разработать их практические конструкции для использования в системах связи, радиомониторинга и пр.

Указанные цели Александриним А.М. достигнуты, выполнен анализ принципов создания цилиндрических ЛНД, предложен метод реализации цилиндрической неоднородной искусственной диэлектрической среды, исследованы параметры и выполнено электродинамическое моделирование такой среды из однородных диэлектрических материалов с возможностью задания закона изменения ее эффективных параметров, а также ЛНД на их основе с использованием аналитических и численных методов анализа и моделирования и современных САПР, разработана и создана как цилиндрическая ЛНД, так и принципы и особенности ее применения в составе широкополосной АР, проведены экспериментальные исследования и выполнен анализ полученных результатов.

Основными результатами диссертационной работы является решение актуальной задачи по разработке широкополосной АР с применением аналога широкополосной цилиндрической ЛНД Микаеляна в качестве антенного элемента и гибридной ДОС. Экспериментальные и теоретические результаты имеют высокую практическую значимость в области создания широкополосных АР для систем радиосвязи, мониторинга и радиолокации в различных диапазонах длин волн.

В результате проведенных автором диссертации исследований были предложены и исследованы: метод создания и методика конструктивного синтеза широкополосной цилиндрической ЛНД из однородного слоистого диэлектрического материала, использование гибридной (микрорешетчатой) ДОС для повышения эффективности АР, зависимости характеристик цилиндрической ЛНД от структуры пространственной дискретизации.

Диссертация является итогом исследований, проводимых её автором совместно с сотрудниками СФУ и СПбГЭТУ (ЛЭТИ) при выполнении НИОКР.

Основные исследования, результаты которых представлены в диссертации, были выполнены по инициативе автора. Личный вклад автора включает

разработку метода создания искусственной цилиндрической неоднородной среды из слоистых диэлектрических материалов, методик исследования, проведение аналитических и численных расчётов и моделирования при помощи САПР, разработку экспериментальных образцов АР, участие в их изготовлении, экспериментальное измерение характеристик опытных образцов АР и ЛНД, обработку результатов экспериментов.

В ходе работы над диссертацией Александрин А.М. проявил себя, как грамотный, инициативный и трудолюбивый аспирант, способный самостоятельно ставить и решать поставленные научные задачи. По теме диссертации Антон Михайлович имеет 12 научных публикаций, в том числе 6 в изданиях из перечня ВАК, патент РФ на изобретение. Результаты исследований Александрина А.М. использованы в НИОКР СФУ и СПбГЭТУ(ЛЭТИ) при разработке и исследовании широкополосных АР.

Считаю, что диссертационная работа Александрина А.М. соответствует критериям для кандидатских диссертаций, установленным Положением ВАК, а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 - Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Профессор, канд. техн. наук

Ю. П. Саломатов

г. Красноярск, 660074, г. Красноярск,
ул. Академика Киренского, 28. Корпус Б, ауд. 408
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
YSalomatov@sfu-kras.ru;
+7 (391) 291-22-78

