

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куксенко Сергея Петровича
«Методы оптимального проектирования линейных антенн и
полосковых структур с учетом электромагнитной совместимости»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Развитие радиотехники связано с увеличением числа радиоэлектронных средств (РЭС), применяемых во всех отраслях народного хозяйства и обороны. РЭС применяются практически везде, начиная от бытовой и заканчивая военной и космической техникой. Поэтому вопрос об электромагнитной совместимости этих средств выходит на первый план.

Современный этап проектирования и производства РЭС характеризуется все большим внедрением микроэлементов и элементов для поверхностного монтажа в рамках комплексной микроминиатюризации, одной из основных проблем которой, при всевозрастающей сложности РЭС, является обеспечение их электромагнитной совместимости (ЭМС) и оптимального выбора и размещения элементов РЭС с организацией их монтажных соединений (полосковых линий передачи). Например, тенденции развития РЭС диктуют необходимость воспроизведения на поверхности печатных плат линий передачи с контролируемым волновым сопротивлением. При этом, из-за рассогласования в значениях волнового сопротивления линии передачи и нагрузки возникают помехи отражения сигнала, влияющие на его целостность, и, как следствие, на внутреннюю ЭМС и качественное функционирование РЭС в целом. Поэтому в процессе разработки и производства изделия требования к обеспечению его ЭМС должны учитываться на всех этапах, наряду с требованиями надёжности, технологичности, миниатюризации и др., а решение этих сложных научно-технических задач возлагается на проектировщика. Очевидно, что это невозможно без использования автоматизированного проектирования, основанного на математическом моделировании. Однако оптимальное проектирование, способствующее решению этих задач в полной мере, не выполняется из-за чрезмерно больших вычислительных и материальных затрат и поэтому как правило не применяется.

Полученные в диссертации результаты позволяют разработчику с использованием имеющихся вычислительных ресурсов за тоже время

оценить влияние большего количества параметров проектируемого РЭС на его характеристики, анализ которых необходим для обеспечения ЭМС (диаграмма направленности, волновое сопротивление и пр.), что позволяет снизить сроки и затраты на проектирование РЭС и повысить его качество. Таким образом, предложенные методы делают оптимальное проектирование РЭС более доступным, а проблему обеспечения ЭМС решаемой. Это косвенно подтверждается количеством различных НИР и ОКР, в которых эти методы были использованы, а также соответствующими актами внедрения.

В качестве замечания по автореферату можно отметить следующее:

- отсутствие описания оптимальных параметров устройств, на которые получены патенты на изобретения, и комплекса программ TALGAT, в котором выполнялись вычисления.

- явным образом не выделены новые методы, полученные в результате диссертационного исследования. Для понимания сути новизны необходимо изучение текста диссертационной работы.

Вышеуказанные замечания не снижают достоинств работы, выполненной по актуальной теме, на высоком научном уровне и имеет важное теоретическое и практическое значение. Считаю, что рассматриваемая диссертация отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а её автор, Куксенко Сергей Петрович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Профессор кафедры «Информатика»
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
доктор технических наук, доцент

Антамошкин Олеслав Александрович

Адрес организации:
660041, Российская Федерация, г. Красноярск, пр. Свободный, 79.
Телефон: +7 (391) 291-22-34, e-mail: OAntamoskin@sfu-kras.ru

Подпись Антамошкина О.А. удостоверяю



ФГАОУ ВО СФУ
Исполнитель: О.А. Антамошкин
Секретарь: И.А. Степанова
20 * 11 * 2019 г.