

Отзыв на автореферат диссертации

Иванова Антона Андреевича

«Методы, программы и устройство для оценки

эффективности экранирования типовых экранирующих конструкции радиоэлектронных средств», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Диссертационная работа Иванова А.А. посвящена актуальной проблеме современной радиотехники – разработке методов моделирования и измерения эффективности экранирования типовых экранирующих конструкций радиоэлектронных средств (РЭС).

Функциональное и конструктивное усложнения РЭС при одновременном росте их числа приводят к обострению проблем электромагнитной совместимости, среди которых особое место занимает восприимчивость РЭС к воздействию излучаемых помех. Для ослабления подобных помех при создании РЭС широко используются электромагнитные экраны, обычно выполняемые в виде типовых структур цилиндрической или кубической формы. На каждой стадии разработки экрана от макетирования до изготовления опытного образца обычно требуется получение оценки эффективности экранирования. Чаще всего для этого применяется целый комплекс аналитических, численных и экспериментальных методов, совершенствование которых позволяет снизить затраты на разработку экрана и самого РЭС в целом. Таким образом, диссертационная работа Иванова А.А. имеет важное хозяйственное значение и обладает высокой *актуальностью*.

Достоинством диссертационного исследования, несомненно, является его комплексный характер: в работе предложен ряд аналитических методов для анализа металлических и композитных экранов, реализован численный метод для электродинамического моделирования экранирующих конструкций, созданы собственные программные продукты, предложено новое устройство для измерения эффективности экранирования. В результате, разработан целый набор подходов к анализу электромагнитных экранов РЭС, которые могут использоваться при инженерном проектировании, в научных исследованиях, оптимизации и испытаниях экранирующих конструкций.

Научной новизной и практической значимостью обладают следующие результаты работы:

– аналитические методы для расчета эффективности экранирования корпусов при расположении в них структур, имитирующих элементы РЭС: проводящих пластин, диэлектриков, радиопоглощающих материалов;

– разработанный автором аналитический метод для расчета эффективности экранирования многослойных электромагнитных экранов, выполненных на основе полимерных композитов;

– ряд программных продуктов для анализа эффективности экранирования типовых экранирующих конструкций РЭС на основе разработанных соискателем методов ;

– разработанный автором и программно реализованный алгоритм для электродинамического моделирования экранирующих конструкций с помощью численного метода матрицы линий передачи;

– оригинальный лабораторный макет устройства для измерения эффективности экранирования корпуса без внесения в его полость антенн или датчиков напряженности поля.

Данные результаты в полной мере отражены в публикациях автора, приведенных в автореферате.

Содержание и оформление автореферата соответствует установленным требованиям ВАК РФ.

К недостаткам автореферата можно отнести следующее:

– для рассмотренных в подразделе 2.3 многослойных экранов из полимерных композитов не приведены параметры, существенно влияющие на эффективность экранирования (толщина, электропроводность, магнитная проницаемость и др.);

– в подразделе 4.3 упоминается разработанная структурная схема устройства для измерения эффективности экранирования, однако вместо её описания, которое могло бы дать читателю представление о работе устройства, автор приводит характеристику элементов внешнего облика, по сути, не имеющую существенного значения.

Тем не менее, указанные выше замечания не влияют на общее положительное впечатление от выполненного научного исследования.

Считаю, что диссертационная работа Иванова Антона Андреевича является законченным научным исследованием, содержит решение

оригинальной научно-технической задачи и полностью удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Доктор технических наук,
Профессор кафедры
«Средства связи и информационная
безопасность» ФГБОУ ВО «Омский
государственный технический
университет (ОмГТУ)



/ Майстренко В.А. /

Майстренко Василий Андреевич

«28» декабря 2021 г.

ОмГТУ
пр. Мира, 11, Омск, Омская обл., 644050
e-mail: mva@omgtu.ru, тел. 8 (3812) 65-85-60

Подпись профессора Майстренко В.А. удостоверяю:
Ученый секретарь университета



/ Немцова А.Ф. /