

ОТЗЫВ

официального оппонента
Осина Алексея Викторовича

на диссертацию Али Аббаса Мохсин Али «Исследование структурных превращений нанокластерных элементов радиоустройств и организации технологии их защиты от радиации», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Диссертационная работа Али Аббаса Мохсин Али посвящена решению задач разработки организационной структуры технологии создания защитного экрана радиоустройств, подверженных воздействию радиационного потока.

Увеличение количества космических аппаратов, спутников Земли и еще более резкое увеличение находящейся на них бортовой радиоаппаратуры, существующей в условиях воздействия галактической и солнечной радиации, приводит к отказам аппаратуры. В особенности это касается радиоустройств на наноуровне. Вследствие этого встает вопрос о создании защитных экранов. Применяемые в настоящее время экраны громоздки и не всегда эффективны. Вследствие этого диссертационная работа Али Аббаса Мохсин Али является весьма актуальной и имеет важное практическое применение для предприятий связи и экологии, МЧС. Целью его работы явилось исследование структурных превращений нанокластерных элементов радиоустройств и создание защитного экрана от воздействий радиационного излучения.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 125 страницах и состоит из введения и трех глав, заключения, списка литературы и приложения, в которых приведены расчеты и анализ наноструктурных превращений, а также акты внедрения работы в учебный процесс и промышленность.

В первой главе рассмотрено состояние проблемы, произведен обзор и анализ научной литературы по вопросам радиационной устойчивости и надежности

микро- и наноустройств радиоэлектроники. Рассмотрен анализ воздействующих на радиотехническую технику в космическом пространстве видов радиационных излучений, приведены примеры воздействия этих излучений на радиоаппаратуру.

Новизна научных положений

Научная новизна состоит в разработанной методике проектирования нанокластерных элементов радиоэлектроники, разработке организационной структуры технологии сборки защитного слоя радиоаппаратуры, в создании базы данных по нанокластерам, используемым в радиотехнических устройствах наноэлектроники, в классификации одномерных (колец) и двумерных (слоев) гетероструктур радиоэлементов на основе теории групп симметрии, расчете нанокластерной системы элементов радиотехнических устройств.

Практическая ценность работы состоит в следующем:

1. Проведенные исследования составляют методологическую основу проектирования радиотехнических средств защиты микро и наноэлектронных устройств, работающих в условиях радиационного излучения при этом.
2. Методика моделирования гетероструктур позволяет предложить способ их прогнозирования на основе теории групп симметрии путем расчета большого числа вариантов сборки защитных систем. При большом количестве вариантов элементов системы, время расчетов при обычном переборе, занимает времени больше, в 5-6 раз чем при разбиении на классы а затем группы симметрии.
3. База данных по моделям нанокластеров может быть использована на этапе проектирования и сборки наноустройств с широким спектром применения.
4. Использование предложенной структуры системы защиты радиоаппаратуры от радиации позволяет снизить весогабаритные параметры на порядок, в сравнении с применяемыми системами защиты.

Можно констатировать, что все научные положения, выводы и рекомендации в диссертации Али Аббаса Мохсин Али имеют теоретическую и практическую ценность.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации и их достоверность

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации и их достоверность подтверждаются корректным применением математического аппарата и результатами компьютерного моделирования, достаточным числом научных публикаций, обсуждением диссертации на научно-технических конференциях и семинарах.

Замечания по диссертационной работе

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Во 2 главе недостаточно подробно описана методика компьютерного моделирования нанокластерных элементов.
2. Недостаточно подробно рассмотрено соответствие полученных по разработанной методике параметров наноструктурных радиосхем заданным значениям.
3. По тексту диссертации и автореферату есть стилистические и грамматические ошибки и опечатки.

Выводы

Диссертация Али Аббаса Мохсин Али является законченной научной работой. Диссертация соответствует паспорту специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

В диссертации решена актуальная задача, имеющая значение для радиоустройств, подвергаемых воздействию радиационных излучений. Диссертационная работа удовлетворяет критериям, изложенным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842. Автореферат адекватно отражает содержание диссертации.

Несмотря на отмеченные замечания, диссертационная работа «Исследование структурных превращений нанокластерных элементов радиоустройств и организации технологии их защиты от радиации» оценивается положительно, а её автор Али Аббас Мохсин Али заслуживает присвоения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Заместитель главного конструктора
ООО «РУСАЛОКС», к.т.н.

03.03.2016

Осин А.В.

Подпись Осина А.В. заверяю
Инспектор по кадрам ООО «РУСАЛОКС»



Серкова А.И.

Адрес: 600007, г. Владимир, ул. Северная, д.1

Телефон 8(904) 657 11 11,

e-mail: nostin@bk.ru

Осин А.В.

Серкова А.И.

Осин А.В.

Серкова А.И.