

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор, проректор по
научной и инновационной работе ВлГУ,
д. ф. м. н., профессор

В.Г. Прокошев

«15» _____ 2015 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

Диссертация «Исследование структурных превращений нанокластерных элементов радиоустройств и организации технологии их защиты от радиации» выполнена в ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ).

В период подготовки диссертации соискатель Али Аббас Мохсин Али обучался в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ).

В 1995 г. окончил в Ираке Вавилонский университет по специальности «Физика».

Справка об обучении и сданных кандидатских экзаменах выдана в 2015г. в ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Научный руководитель – Никитин Олег Рафаилович, заведующий кафедрой радиотехники и радиосистем «Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», доктор технических наук, профессор.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа посвящена решению задачи моделирования нанокластеров радиоустройств и защиты их от воздействия радиации. Автором разработаны основы теории моделирования наноструктурных кластеров радиоустройств и технологии сборки защитного слоя для радиоустройств работающих в условиях воздействия радиации. Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития радиотехники.

Личный вклад автора. Али Аббасом Мохсин Али на основе проведенного анализа сформулированы задачи диссертационного исследования, предложены новые методики и разработаны алгоритмы организации технологии сборки защитных слоев радиоаппаратуры микро-и наноэлектроники, работающих в условиях радиации радиосигналов, новизна и ценность которых подтверждается актами внедрения. Автором лично обработаны и интерпретированы полученные экспериментальные данные, по которым опубликованы результаты исследования.

Достоверность полученных в работе результатов подтверждается результатами компьютерного моделирования, демонстрирующими эффективность предложенных методик и алгоритмов совпадением результатов моделирования с результатами, известными из литературы. Теория проектирования нанокластеров построена на известных и проверяемых данных, она согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации. В работе использованы современные методы расчетов радиотехнических схем наноэлектроники.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что созданы:

- методика классификации циклических и слоистых наноструктур, используемых в радиотехнике, на основе теории конечных групп симметрии;
- методика расчета и проведения компьютерных экспериментов по созданию циклических и слоистых гетероструктур для радиоэлектроники;
- методика расчета радиоактивных превращений вещества нанокластеров, используемых в радиоэлектронике;
- разработан проект технологии создания гетероструктуры защитного слоя для радиоустройств микро-и наноэлектроники, работающих в условиях радиации;
- проведен расчет нанополикластерной системы в программе многоцентрового роста структур.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработана методика проектирования гетероструктуры защитного слоя наноэлементов радиоустройств методом согласования слоев, выполняющих различные функции.
2. Создана база данных по нанокластерам, используемым в радиотехнических устройствах наноэлектроники.
3. Предложена классификация одномерных (колец) и двумерных (слоев) гетероструктур на основе теории групп симметрии.
4. Введено понятие и произведен расчет нанополикластерной системы элементов радиотехнических устройств.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

1. Проведенные исследования составляют методологическую основу проектирования радиотехнических средств защиты микро-и наноэлектронных устройств, работающих в условиях радиационного излучения.

2. Методика моделирования гетероструктур позволяет предложить методику прогнозирования их свойств на основе теории групп симметрии путем расчета большого числа вариантов сборки реальных систем, что сокращает время расчета в 5-6 раз.

3. База данных по моделям нанокластеров может быть использована на этапе проектирования и сборки наноустройств с широким спектром применения.

4. Весогабаритные параметры защитной системы уменьшаются по сравнению с обычным вариантом в 9-10 раз, кроме того предлагаемый вариант более технологичен.

В диссертационной работе изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для повышения эффективности защиты радиоустройств, работающих при воздействии радиации. Диссертационная работа Али Аббас Мохсин Али полностью соответствует паспорту научной специальности 05.12.04 - радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Опубликованные научные работы полностью отражают основные положения диссертационного исследования. По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, в т.ч. 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК.

Диссертация «Исследование структурных превращений нанокластерных элементов радиоустройств и организации технологии их защиты от радиации» Али Аббас Мохсин Али рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Заключение принято на заседании научно-методического семинара кафедры радиотехники и радиосистем ВлГУ 30 ноября 2015 г.

Присутствовало на заседании – 12 человек. Результаты голосования: «за» 2 –чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел. Протокол № 19 от «29» декабря 2015 г.

Заведующий кафедрой
радиотехники и радиосистем
д.т.н., проф.,
заслуженный деятель науки РФ

О.Р. НИКИТИН

Подпись О.Р. Никитина заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ВлГУ



Т.Г. Коннова