



ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСКОСМОС»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
АВТОМАТИКИ И ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
имени академика Н.А. ПИЛЮГИНА»
(АО «НПЦАП»)

ОГРН 1217700553344, ИНН 9728050571
117342, Москва, ул. Введенского, 1.
Телефон (495) 535-39-16, факс (495) 334-83-80
Телетайп Москва, 112635, 417814, ЗАПАД
E-mail: info@npcap.ru, www.npcap.ru

28.04.2022 г. № 89/02

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Эннса Виктора Ивановича на тему «Методы и средства разработки специализированных гетерогенных конфигурируемых интегральных схем для вычислительной техники и систем управления», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.13.05 – «элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» и 05.13.12 – «системы автоматизации проектирования (технические науки)»

Диссертационная работа Эннса В.И. посвящена актуальной проблеме проектирования цифровых и аналого-цифровых конфигурируемых интегральных схем (ПЛИС, ПАИС, БМК и АЦ БМК) с улучшенными характеристиками использования трассировочных и иных ресурсов. Улучшение эффективности в результате выполнения работы достигается за счет гетерогенности, то есть применением в структуре конфигурируемых схем различных по функциональному назначению сложно-функциональных блоков (СФ блоков) и интеграцией на одном кристалле не только заказных и

программируемых блоков, но и полузаизных схем, или размещением на кристалле программируемой гетерогенной схемы блоков базовых матричных кристаллов.

Симбиоз схем, использующих различные стили проектирования, делает необходимым создание математического аппарата, моделей, алгоритмов и методов исследования и разработки таких схем, а также поиск новых технических решений. Эта задача решена в диссертационной работе. В работе предложен маршрут разработки базовых кристаллов гетерогенных конфигурируемых схем, в котором используются разработанные методы предварительного анализа и программного прототипирования, а также представленные метрики для оценки эффективности предложенных решений. Теоретическое описание и модели базовых кристаллов и схем заказчиков позволяют не только формализовать задачи, но и реализовать конкретные этапы маршрута проектирования конфигурируемых схем.

В работе представлены способы повышения живучести конфигурируемых интегральных схем, особенности проектирования цифровых базовых матричных кристаллов, а также аналоговых гетерогенных конфигурируемых интегральных схем.

Научная новизна работы приведена в шести пунктах автореферата, четыре из которых относятся к новым методам проектирования гетерогенных конфигурируемых схем, один описывает математическую модель проекта, формализующую различные стили проектирования и один пункт относится к новому подходу формирования проблемно-ориентированных и универсальных микросхем. Положения, выносимые на защиту, показывают целостность решения комплексной задачи от теоретических выкладок до практического применения.

Диссертационная работа хорошо апробирована на многочисленных конференциях и семинарах. По теме диссертации автором опубликовано 64 работы. Результаты работы внедрены на нескольких известных предприятиях, которые занимаются реальным производством микроэлектронных изделий и аппаратуры.

В автореферате есть ряд недостатков:

1. Не детализирован алгоритм, показывающий как на основании требований заказчиков выбирать набор СФ блоков для включения в состав базового кристалла.
2. В автореферате на приведены детали предложенного архитектурного решения программируемой интегральной схемы.

Данные недостатки не снижают ценности полученных результатов, которые обладают научной новизной и практической значимостью. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор - Эннс Виктор Иванович достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» и 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования (технические науки)».

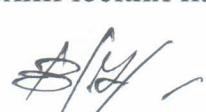
Начальник отделения



Прохоров Денис Юрьевич

Почтовый адрес АО «НПЦАП»: 117342, г. Москва, ул. Введенского, д.1.
Телефон: 8 (916) 180-90-30

Начальник отдела организационно-методической координации научных функций Центра, Учёный секретарь НТС АО «НПЦАП», заведующий аспирантурой, доктор технических наук, профессор



Никифоров Виталий Меркуьевич

Почтовый адрес АО «НПЦАП»: 117342, г. Москва, ул. Введенского, д.1.
Телефон: 8 (910)413-15-59
Адрес электронной почты: v.m.nikiforov@mail.com

Подписи и сведения Прохорова Дениса Юрьевича и д.т.н., профессора Никифорова Виталия Меркуьевича заверяю

Начальник отдела кадров АО «НПЦАП»

М.А. Муравьев

