



УТВЕРЖДАЮ

Научный руководитель
АО «Концерн «Созвездие»

В.И.Борисов

«17» 05 2022г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Эннса Виктора Ивановича «Методы и средства разработки специализированных гетерогенных конфигурируемых интегральных схем для вычислительной техники и систем управления», представленной 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)»

Одними из наиболее востребованных микросхем в настоящее время являются конфигурируемые интегральных схемы, которые включают программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС) и базовые матричные кристаллы (БМК). Прогресс в создании таких микросхем идет в направлении повышения емкости и быстродействия, улучшения других технических характеристик. Увеличение логической емкости следует за ростом степени интеграции. Другим способом улучшения технических характеристик является встраивание в конфигурируемые схемы аппаратных сложно-функциональных блоков. Диссертационная работа посвящена исследованию гетерогенных конфигурируемых микросхем, использующих различные стили проектирования (заказной, полузаказной и программируемый).

В работе предлагается системный подход к изучению и совершенствованию архитектуры и состава конфигурируемых схем на основе подробного теоретического описания, что позволяет не только формализовать задачи, но и реализовать конкретные этапы маршрута проектирования конфигурируемых схем. Диссертационная работа Эннса В.И. посвящена исследованию методов проектирования как цифровых, так и аналоговых конфигурируемых интегральных схем. В работе рассмотрен маршрут разработки базовых кристаллов конфигурируемых схем, описаны методы предварительного анализа и программного прототипирования, приведены метрики для оценки эффективности предложенных решений.

В практической плоскости результатом работы является оценка возможности решения проблемы комплектования отечественной аппаратуры электронной компонентной базой за счет широкого применения гетерогенных конфигурируемых схем. Причем упор в реализации программы создания минимально-необходимых рядов

универсальной ЭКБ сделан на проектировании зашивок цифровых и аналоговых базовых матричных кристаллов.

Вопрос обеспечения надежного функционирования конфигурируемых схем в условиях неблагоприятного внешнего воздействия решается в работе введением понятия и исследованием живучести интегральных схем.

Разработанные в диссертационной работе модели, методики и методы использованы при выполнении двенадцати ОКР и одной НИР и внедрены на нескольких предприятиях электронной промышленности, материалы работы апробированы на семинарах и конференциях, результаты приведены в 64 публикациях, патентах и свидетельствах о государственной регистрации. Материал в работе изложен логично, последовательно и аргументированно. Автореферат отражает содержание работы и основные положения диссертации.

К замечаниям по автореферату можно отнести следующее:

- подробно не раскрыта стратегия оптимизации параметров функциональных блоков базового кристалла на этапе программного прототипирования;
- в формуле (1) автореферата не учтены некоторые факторы, влияющие на эффективность использования площади кристалла конфигурируемой схемы.

Данные недостатки не уменьшают ценность работы. Диссертационная работа «Методы и средства разработки специализированных гетерогенных конфигурируемых интегральных схем для вычислительной техники и систем управления» является законченным научным исследованием и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор - Эннс В.И. заслуживает 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)».

Научный референт аппарата научного
руководителя АО «Концерн «Созвездие»,
доктор технических наук, профессор

 В.Н.Поветко

«16» 05 2022г.

Начальник отдела унификации
и импортозамещения элементной
базы АО «Концерн «Созвездие»

 А.Д.Шклярник

«16» 05 2022г.

Сведения об организации: Акционерное общество АО «Концерн «Созвездие»
(АО «Концерн «Созвездие»))

Адрес: 394018, г.Воронеж, ул.Плехановская, д.14

Телефон: 8(473)252-52-52, 8(473) 252-12-59

Электронная почта, сайт: office@sozvezdie.su, www.sozvezdie.su



КОПИЯ ВЕРНА
ИНВЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
С.И.ЗОРЬКИН

