

АО «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и
информационных систем»

АО «Российские космические системы»

Авиамоторная ул., д. 53, Москва, 111250

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
АО «Российские космические системы»
по науке, д.т.н., профессор

А.В Круглов
05 2022 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

соискателя ученой степени доктора технических наук Эннса Виктора Ивановича, выполненной на тему: «Методы и средства разработки специализированных гетерогенных конфигурируемых интегральных схем для вычислительной техники и систем управления».

Представленная диссертационная работа посвящена совершенствованию схемотехнических, архитектурных и конструктивных решений создания конфигурируемых схем промышленного и специального назначения. В работе исследуются методы разработки и применения микроэлектронных схем нового типа - так называемых гетерогенных конфигурируемых интегральных схем, ориентированных на повышение эффективности за счет специализации, и объединяющих в себе традиционно разделяемые стили проектирования: от полностью заказного (в т.ч. полузаказного), до программируемых схем.

Научная новизна работы заключается в теоретическом обобщении методик исследования и создания структурно-схемотехнических методов разработки гетерогенных конфигурируемых интегральных схем, ориентированных на целевого потребителя.

Чек. от 25.05.2022 НРКС №ГЭ9-17

КАНЦЕЛЯРИЯ	
ИППМ РАН	
О	Вх. №... 191
	30.05.22
	на листе

Список опубликованных по теме диссертации научных трудов содержит 64 работы, в том числе 17 работ без соавторов, 24 статьи в научных журналах, входящих в Перечень периодических изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикаций основных результатов диссертаций на соискание степени доктора наук, 5 в изданиях, индексируемых в базе Scopus, одну монографию.

В целом диссертация вносит существенный вклад в развитие методов проектирования и верификации современной элементной базы для вычислительной техники и систем управления.

На основании выполненных автором исследований разработаны новые научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

В работе, также, имеются отдельные недостатки, к которым можно отнести:

1. В обобщенном иерархическом описании проекта недостаточно подробно описаны функциональные модели верхнего уровня базовых матричных кристаллов.
2. Не уточнена процедура выбора функционально полного комплекта микросхем для системных заказчиков в маршруте разработки специализированной гетерогенной конфигурируемой интегральной схемы.
3. Не приведены особенности проектирования и оптимизации параметров универсальных аналоговых микросхем, выполненных на основе аналого-цифровых базовых матричных кристаллов.
4. Также на некоторых страницах автографата (стр. 4,5) имеются технические опечатки.

Несмотря на отмеченные научные и технические недостатки, работа выполнена на высоком научном уровне. Основные положения работы достаточно полно отражены в публикациях автора. Автографат отражает основное содержание работы и базовые положения диссертации. Диссертационная работа является теоретически значимой и, что очень существенно, практически ценной.

Диссертационная работа «Методы и средства разработки специализированных гетерогенных конфигурируемых интегральных схем для вычислительной техники и систем управления» соответствует всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», (утверждено

постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Ее автор - Энис 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)».

Заместитель директора
завода РКП по микроэлектронике –
начальник центра
микроэлектроники, к.т.н.

Денис Анатольевич Строганов

«24» 05 2022 г.

Главный научный
сотрудник, д.т.н.

Павел Сергеевич Приходько

«24» 05 2022 г.

Подписи Д.А. Строганова и П.С. Приходько
Заверяю

Ученый секретарь АО «Российские
космические системы», к.т.н., с.и.с.



Сергей Анатольевич Федотов

«25» 05 2022 г.