

АО «НПП «Геофизика-Космос»
ул. Иркутская, д.11, корп.1
г. Москва, 107497



Утверждаю
И.о. главного конструктора
АО «НПП «Геофизика-Космос»
В.О.Князев

26.05.2022 2022 г.

Отзыв на автореферат
диссертации В.И. Эннса «Методы и средства разработки
специализированных гетерогенных конфигурируемых интегральных схем
для вычислительной техники и систем управления»,
представленной на соискание учёной степени
доктора технических наук

В диссертации В.И. Эннса рассматриваются вопросы разработки и применения микросхем нового типа - гетерогенных конфигурируемых интегральных схем, позволяющих при проектировании устройств оперативно получать различные варианты реализации. Тема диссертации представляет интерес для специалистов по созданию интегральных микросхем ввиду растущих потребностей отечественной промышленности к разнообразию функций, предлагаемых для исполнения электронными средствами.

Автор рассматривает комплекс задач, связанных с исследуемой проблемой, таких как подход к комплексированию, создание маршрута разработки, использование метода программного прототипирования, разработка новых схемотехнических решений, повышающих эффективность использования кристалла, и целый ряд других. В диссертации разработаны и изложены новые научные положения, такие, как:

- метод комплексирования аппаратуры компонентной базой микросхем, разработанных на основе гетерогенных конфигурируемых интегральных схем,
- методика проектирования гетерогенных конфигурируемых интегральных схем на основе программного прототипирования базовых кристаллов,
- метод разработки аналоговых и аналого-цифровых гетерогенных конфигурируемых интегральных схем с использованием формализации описания аналоговых блоков,
- метод построения специализированных гетерогенных конфигурируемых интегральных схем повышенной надёжности и радиационной стойкости,
- другие положения.

Данные научные положения в совокупности представляют собой новое научно-техническое направление, имеющее важное народнохозяйственное значение в свете сегодняшней ситуации в электронной компонентной базе нашей страны.



Основные научные результаты опубликованы в нескольких десятках работ, включая одну монографию, внедрены в разработки, выполненные по более чем 15-ти темам ОКР.

В качестве замечаний к работе можно отметить следующее:

1) в работе используется понятие «живучесть интегральных микросхем», в автореферате отсутствует определение этого понятия;

2) целью работы объявлено в числе прочего создание методов и средств разработки гетерогенных конфигурируемых интегральных схем, обладающих улучшенными характеристиками, повышенной надёжностью и радиационной стойкостью; эти качества микросхем принято оценивать конкретными значениями параметров – например, рабочими частотами, гарантируемой долговечностью, допустимой дозой радиационных воздействий; в автореферате отсутствуют какие-либо количественные оценки параметров микросхем, улучшенных за счёт использования результатов диссертационной работы.

Представленная работа в целом выполнена на достаточно высоком научном уровне, может рассматриваться как новое научно-техническое направление в разработке микросхемотехники и соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор диссертации Эннс Виктор Иванович заслуживает присвоения учёной степени доктора технических наук.

Заместитель главного конструктора направления,
д.т.н., лауреат Государственной премии СССР

 В.И.Федосеев