



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
специальностям 05.13.05 - элементы и устройства вычислительной техники и
систем управления и 05.13.12 - системы автоматизации проектирования
(технические науки)

Гетерогенные программируемые интегральные схемы являются современным и эффективным решением при создании проблемно-ориентированных вычислительных систем и систем управления. Такие схемы кроме программируемых логических блоков включают в себя различные заказные и полужаказные сложно-функциональные блоки.

Эффективное использование имеющихся в интегральной схеме ресурсов, выбор и включение в нее различных блоков, оптимальное программирование схемы представляют собой нетривиальную задачу. Современные разработки в области САПР позволяют проектировать специализированные схемы на базе ПЛИС (программируемых логических интегральных схем). Однако совершенствование и усложнение современных интегральных схем, возможности включения в ПЛИС сложно-функциональных блоков и блоков на основе БМК (базовых матричных кристаллов), а также особенности гетерогенных ПЛИС требуют доработки и модификации используемых моделей и алгоритмов проектирования. Поэтому тема диссертационной работы является, несомненно, актуальной.

В диссертационной работе предложены теоретические обобщения и новые методы решения задач разработки гетерогенных конфигурируемых интегральных схем, в том числе метод программного прототипирования с оценкой эффективности реализаций проектируемых схем заказчиков до фактического изготовления базового кристалла.

В автореферате предлагается (стр. 32) конструкция двухвходового программируемого логического элемента, хотя в зарубежных ПЛИС типа FPGA используются программируемые элементы LUT (Look-up tables) с четырьмя либо шестью входами. Использование элементов с четырьмя либо шестью входами позволило бы применить для оценки сложности выделенных частей проектов интегральных схем зарубежные САПР ПЛИС и быстро проводить сравнение эффективности применения разработанных средств логического синтеза с уже известными. В автореферате недостаточно

подробно проанализированы возможности современных зарубежных средств создания конфигурируемых интегральных схем (языки исходного описания проектов и размерности решаемых задач).

Однако приведенные недостатки не снижают ценности работы в целом. Судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям. Разработанные в ней методы являются перспективными с точки зрения использования при проектировании современных интегральных схем, результаты диссертации имеют широкое внедрение в практику проектирования.

Автор работы 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).

Бибилло Петр Николаевич
Заведующий лабораторией логического проектирования
Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси,
доктор технических наук, профессор



«18» мая 2022г.

Сведения об организации: Объединенный институт проблем информатики
Национальной академии наук Беларуси (ОИПИ НАН Беларуси)
Адрес: 220012, Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова 6
Сайт: <http://uiip.bas-net.by>
Телефон: +(375 17) 270-31-54
Электронная почта: bibilo@newman.bas-net.by

Ученый секретарь Государственного научного учреждения
«Объединенный институт
проблем информатики НАН Беларуси»



Горох О.В.