

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вихорева Руслана Владимировича на тему «ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПЛИС FPGA ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМ ФУНКЦИЙ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС), как «золотая середина» по отношению к дорогостоящим, но более производительным заказным схемам (ASIC) и относительно «медленной, но дешёвой» программной реализации активно используются в современной цифровой аппаратуре, в том числе в областях критического применения, например, в авионике, в космических аппаратах (в аппаратуре марсохода «Куриосити»). Известные проблемы импортозамещения электронной элементной базы, обострившиеся в последние годы, также подчеркивают актуальность диссертации.

Представляют интерес разработанные автором методы реализации систем логических функций в СДНФ и ДНФ, как попытка создания гибридного адаптивного логического элемента, позволяющего эффективно реализовать системы логических функций, зависящих от одинаковых переменных. Получены соответствующие оценки сложности в количестве транзисторов для предложенных вариантов реализации логических элементов, которые сравниваются с имеющимися. Показано, что в случае реализации логических функций большого числа переменных имеется существенный выигрыш в сложности. Особый интерес вызывает топологическое моделирование. Автором также усовершенствован венгерский метод оптимизации, который применен для поиска оптимальных вариантов компоновки адаптивного логического модуля предложенными логическими элементами. Таким образом, диссертационное исследование содержит решение задачи, имеющей важное значение для развития ПЛИС.

Вместе с тем, имеются следующие недостатки:

1. Из автореферата неясно, как осуществлялась аппроксимация показателей качества логических элементов.
2. Смысл стрелок, используемых в выражениях (6), (8) не пояснен, тем более, что в выражении (10) их нет.
3. Показатель W_g , используемый на рис.17 также не оговорен в тексте.

Несмотря на указанные недостатки, диссертационная работа Вихорева Руслана Владимировича является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Соискатель Вихорев Р.В. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой прикладной
математики и информатики,
докторская по специальности
01.01.07-вычислительная математика

Русаков Сергей
Владимирович

Подпись доктора физ-мат. наук, профессора

ю.

Громова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»
Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15, сайт <http://psu.ru>,
Раб. тел.: +7 (342) 2-396-584, E-mail: rusakov@psu.ru