

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) широко применяются в различных областях науки и техники, в том числе в системах управления газотурбинными и поршневыми двигателями. В связи с острой в последнее время проблемой импортозамещения и необходимостью разработки отечественных ИМС, работа по совершенствованию логики таких устройств является крайне актуальной.

Все выносимые на защиту результаты диссертационной работы Р.В. Вихорева являются новыми. Среди них особенно следует выделить следующие:

- Предложен усовершенствованный метод реализации логических функций в СДНФ на основе соответствующего адаптивного логического элемента, отличающийся тем, что в зависимости от настройки возможна реализация либо стандартного логического элемента LUT, либо дешифратора для реализации систем логических функций.

- Предложен усовершенствованный метод реализации систем логических функций в ДНФ, отличающийся тем, что использовано оригинальное кодирование конъюнкций ДНФ, обеспечивающее формирование значения конъюнкции без использования подтягивающего резистора.

- Выполнена оптимизация набора логических элементов ПЛИС FPGA на основе комбинирования ЛЭ, вычисляющих функции в СДНФ, и ЛЭ, вычисляющих функции в ДНФ, отличающаяся тем, что для этих целей модифицирован венгерский метод.

Практическая значимость диссертационной работы, заключается в том, что предложенные усовершенствованные методы позволяют снизить

аппаратные затраты на реализацию систем логических функций, что является очень актуальной задачей в системах управления летательными аппаратами.

К содержанию автореферата диссертации имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не совсем ясно, как происходит настройка адаптивного логического модуля.

2. Не ясно, каким образом сказывается оптимизация набора элементов на надёжности ПЛИС.

3. В автореферате не представлена информация о том, проводилась ли работа с предприятиями радиоэлектронной промышленности по применению разработанных методов.

Указанные недостатки не снижают общий научный уровень проведённых исследований, и в целом не влияют на положительный вывод о качестве представленной к защите диссертации.

Диссертация, судя по автореферату, соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Вихорев Руслан Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Заместитель главного конструктора АО «ОДК-СТАР»,

кандидат технических наук

_____/ О.А. Громов /
« 15 » 11 2019 г.

АО «ОДК-СТАР»

Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 140а

Тел. +7 (342) 249-18-05

Ер

Подпись
заверш

Александровича

Е.Р.Бартова