

Отзыв на автореферат диссертации
Советова Станислава Игоревича
на тему «Логические элементы ПЛИС FPGA, реализующие
несколько функций одновременно»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
2.3.2. Вычислительные системы и их элементы

Автореферат, представленный на рассмотрение, описывает диссертационную работу, посвящённую улучшению технических характеристик вычислительных систем и их компонентов за счёт применения многофункциональных таблиц поиска (LUT) в программируемых логических интегральных схемах (FPGA). Существующие методы синтеза логических элементов позволяют реализовывать вычисление только одной логической функции, не учитывая при этом неактивные передающие транзисторы. Предлагаемые модели, методы и алгоритмы дают возможность одновременной реализации нескольких логических функций в одном элементе. Следует отметить **актуальность** и востребованность данной работы.

Новизна научных результатов диссертационного исследования состоит в том, что:

1. Разработаны модели логических элементов LUT, которые обеспечивают одновременное вычисление несколько функций от одних и тех же переменных, а также вычисление основной логической функции совместно с дешифрацией набора переменных.

2. Предложены методы синтеза многофункционального логического элемента LUT и логического элемента, который выполняет одновременное вычисление логической функции и дешифрацию набора переменных.

3. Разработаны алгоритмы подключения дополнительных транзисторов в многофункциональном логическом элементе LUT, реализующего вычисление нескольких функций одновременно, и подключения дополнительных транзисторов, реализующих дешифрацию входного набора.

4. Получены оценки сложности многофункционального логического элемента LUT, реализующие вычисление нескольких функций одновременно, и логического элемента LUT, реализующего одновременно вычисление логической функции и дешифрацию набора переменных.

Теоретическая значимость заключается в разработке моделей научно-методического аппарата для синтеза логических элементов ПЛИС, способных одновременно выполнять несколько функций. Также предложены методы синтеза, которые позволяют осуществлять дешифрацию входного набора переменных. Эти методы, модели и алгоритмы могут быть применены для решения различных многокритериальных задач.

Практическая значимость работы связана с тем, что разработанные модели, методы и алгоритмы позволяют уменьшить использование передающих транзисторов и площадь кристалла от 15% при допустимых

значениях временной задержки и потребляемой мощности. Внедрение результатов работы позволило уменьшить аппаратные затраты на 15%.

В качестве **замечаний** к автореферату Советова С.И. можно отнести:

- недостаточно обоснован выбор конкретных программных средств моделирования;

- на рисунке 10 изображена диаграмма выбора Парето-оптимального решения, однако из неё непонятен приоритет критериев, а также важность каждого из них в принятии решения.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научном уровне. Публикации, тезисы конференций и свидетельства о регистрации программы, говорят об успешных результатах апробации и внедрения. Тезисы и выводы, сделанные автором, не противоречат результатам, изложенным в работах отечественных и зарубежных ученых, а практическая значимость подтверждается актами внедрения.

Считаю, что работа Советова С.И. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Советов Станислав Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.2. Вычислительные системы и их элементы.

Я, Котельников Илья Леонидович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук,
руководитель направления
мультисервисного доступа
в инженерно-техническом центре
ПАО «Морион»

«19» 11 2024 г.



/ И. Л. Котельников /

Котельников Илья Леонидович

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Публичное акционерное общество «Морион»

614066, г. Пермь, ул. Шоссе Космонавтов, 111

Тел.: +7 (342) 214-47-88

E-mail: kotelnikov@morion.ru

Согласие И.Л. Котельникова
19.11.2024

Ведущий
специалист по кадрам

Т.Г. Посягина