

Отзыв на автореферат диссертации Советова Станислава Игоревича на тему «Логические элементы ПЛИС FPGA, реализующие несколько функций одновременно»

Актуальность исследования связана с вопросами синтеза логических элементов, в которых одновременно могут вычисляться несколько логических функций и направлено на повышение функциональных возможностей современных программируемых логических интегральных схем (ПЛИС), что в свою очередь позволяет расширить горизонты развития отечественной электронной элементной базы.

В работе предлагаются новые модели, методы и алгоритмы, позволяющие одновременно выполнять несколько логических операций в рамках одного элемента.

Решение сформулированных частных задач позволили соискателю получить следующие **новые научные результаты**:

1. Разработаны модели логических элементов LUT (Look Up Table), 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 научно-методического аппарата для синтеза логических элементов ПЛИС, способных одновременно выполнять несколько функций. Предложены алгоритмы, модели и методы синтеза, которые позволяют осуществлять дешифрацию входного набора переменных и могут быть применены для решения различных многокритериальных задач.

Практическая значимость работы связана с реализацией разработанных методов, моделей и алгоритмов в синтезе предлагаемых логических элементов, что позволяет 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%.

Из **недостатков** в автореферате стоит отметить следующее:

- в приведенном рисунке 1 не даны пояснения в тексте автореферата, что затрудняет его понимание;

- в представленной модели логического элемента с дешифрацией входного набора переменных отсутствует возможность вычисления нескольких функций одновременно, желательно рассмотреть объединение моделей для одновременной реализации дешифрации и вычисления нескольких функций.

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 Станислава Игоревича 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 заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Я, Шилоносков Артем Владимирович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры информационных технологий и защиты информации Пермского военного института войск национальной гвардии Российской Федерации, доктор технических наук
полковник
«9» ноября 2024 г.

А.В. Шилоносков

Подпись профессора _____ мационных технологий и защиты информации Пермского военного института ВНГ РФ, доктора технических наук. заверяю.

зов ПВИ ВН

А.Ю. Назарцев

тем Владимир

Докторская диссертация защищена по специальности 20.02.14 – Вооружение и военная техника. Комплексы и системы военного назначения.
e-mail: artemjch@rambler.ru