

для каждой операции решаются две задачи – оптимизация ее работы в смысле получения наиболее качественного продукта на конечной операции и оптимизация ее работы в смысле наилучшего соответствия имеющемуся на начальной стадии сырью. В случае несовместного решения этих задач выбирается управленческое решение замены сырья, определенных операций или изменения технологической цепочки. Изменения показателей качества готового продукта не может быть рассмотрено, поскольку если они выйдут за допустимые пределы, то это будет уже другой продукт.

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОДОМ ПРОЕКТОВ В БАЗИСЕ ПЛИС ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МИКРОСХЕМ В БАЗИСЕ БМК

Артемов С.А.  
ОАО "Ангстрем"

Развитие программируемых логических матриц привело к созданию программируемых логических интегральных схем (ПЛИС). Структуру ПЛИС можно перепрограммировать из системы проектирования, в которой разрабатывается проект схемы. Это дает возможность многократно тестировать ПЛИС непосредственно в аппаратуре, что даёт возможность избежать написания сложных тестов для данной схемы. Таким преимуществом не обладают микросхемы в базисе базовых матричных кристаллов (БМК). Тем не менее, из-за большой стоимости ПЛИС по сравнению с БМК, при среднесерийном производстве, появляется необходимость конвертирования проектов схемы из базиса ПЛИС в базис БМК.

Предлагаемая система ConvChip управляет процессом перевода структуры схемы и её тестовых векторов из базиса ПЛИС в базис БМК, с выдачей необходимых данных для контрольного и измерительного оборудования (КИО) и прочей технической информацией.

Программа ConvChip, в качестве входных данных имеет файлы проекта схемы, экспортируемые из системы проектирования Maxplus, фирмы Altera. В процессы конвертирования проекта, выполняются следующие основные этапы:

- 1) перевод структуры с языка EDIF, во внутренний язык системы моделирования;
- 2) модификация схемы, которая учитывает специфику заданной библиотеки БМК;
- 3) перевод тестовых векторов из экспортного формата Maxplus, во внутренний формат системы моделирования;
- 4) создание параметров для КИО и соответствующей технической документации.

Рассмотрим выполнение функций на каждом этапе:

- 1) в процессе перевода происходит распознавание версии формата EDIF, вычисление исходных имён выводов схемы, измененных при экспорте структуры схемы. Исходная схема в программе Maxplus имеет структуру, состоящую из вложенных друг в друга модулей. Во время экспорта схемы теря-

ет иерархию, которая восстанавливается в процессе конвертирования;

2) в момент включения ПЛИС все триггеры сбрасываются в ноль. В БМК это достигается путем ввода в схему цепей сброса триггеров. Если спроектировать схему в базисе БМК, то она будет занимать в 3 - 4 раза меньше вентилей, чем такой же проект сделанный в Maxplus, в базисе ПЛИС. Поэтому в процессе конвертирования, происходит "чистка" проекта от ненужных фрагментов схемы, с устранением появившихся гонок сигналов. Происходит также коррекция элементов схемы для устранения конфликтов источников сигналов. Структура схемы имеет обрывы цепей появляющиеся из-за не корректного экспорта из Maxplus. Конвертор позволяет восстанавливать разорванные связи. Происходит также сокращение разметра комбинационных схем с сохранением выполняемой ими логики;

3) в Maxplus тестовые вектора подаются с различным периодом, но не всякое КИО способно тестиовать схему с постоянно меняющимся периодом. Поэтому ConvChip удаляет все переходные процессы в исходных тестах и вычисляет оптимальный период воздействия одинаковый для всех тестовых воздействий. Если экспортных файлов тестов несколько, то происходит объединение тестов в один, с определением не задействованных в teste выводов. В Maxplus, разработчик схемы включает в тесты контрольные внутренние точки, не являющиеся выводами схемы. При переводе тестовых векторов происходит устранение этих внутренних точек, поскольку в изготовленной схеме можно протестировать только выводы схемы;

4) программа ConvChip, выдаёт время считывания реакции схемы, технические параметры необходимого корпуса БМК, расположение выводов схемы, данные для карты заказа и отчетов о выполнении процессе конвертирования.

Программное обеспечение имеет инструментальные средства для анализа схемы:

- 1) поиск фрагмента схемы по заданным выводам и вентилям;
- 2) анализ значений внутренних точек в определенные моменты времени;
- 3) модифицирование схемы, с помощью описания на специальном языке необходимых изменений в структуре.

Программа имеет также другие средства, настройки и опции позволяющие оптимизировать процесс конвертирования под конкретные задачи.

## УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ

Касьянов В.С.  
Ставропольский государственный университет

Эффективное управление отечественными предприятиями требует новых методов исследования и анализа функций, структуры, внутренних и внешних процессов их хозяйственной деятельности. Конкурентная экономическая среда, в которой действует современное предприятие, делает жизненно необходимо