

УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ ЛОГИЧЕСКОГО АВТОМАТА С ПАМЯТЬЮ

Студент гр.113513 Галдович АН.

Ст. преп. Рогальский Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня мы имеем достаточно хорошо разработанные теоретические и практические методы синтеза логических схем. Это использование законов булевой алгебры, диаграмм Вейча, карт Карно и других методов, описанных, например, в [1]. Всё сказанное справедливо для статических схем, или схем, независимых от предыдущего состояния, то есть в цепях, не имеющих памяти. Иное дело цифровые автоматы с памятью, или, как их ещё называют, динамические цифровые устройства. Здесь названные ранее методы уже не работают.

Суть предлагаемого метода минимизации динамических схем (их ещё в литературе называют логические автоматы с памятью) в переходе из аппаратной плоскости в программную, затем минимизация и оптимизация алгоритма (на уровне минифреймов), после чего переход обратно, в аппаратную плоскость. Такой подход встречается в преобразовании Лапласа, там присутствует переход от оригинала к изображению, затем минимизация, после чего осуществляется обратный переход, от изображения к оригиналу.

Предлагаемый метод влечёт за собой возможность управления структурой (масштабированием) конечного (логического) автомата. Для этого можно программно управлять структурой в пространстве алгоритмов, а после реконфигурации структуры и выполнять обработку сигналов. Результат - в каждом такте сигналы (данные) обрабатываются на оптимальной структуре. Кроме этого, следует учесть ещё один аспект: данные не перемещаются, например, из регистра в регистр, а находятся в одном месте, там, куда их изначально разместили. Изменяется структура, которая производит их обработку. Следствие этого - повышение надёжности работы такого конечного автомата, так как большинство искажений информации в устройствах такого типа является следствием некорректной передачи данных.

Литература

1. Гутников, В.С. Интегральная электроника в измерительных устройствах / В.С. Гутников – Л: Энергия. Ленингр. Отделение, 1980. – 248 с.