

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА УСТРОЙСТВА
СИГНАТУРНОГО АНАЛИЗА**

Студенты гр. 113416 Амбражевич Е.С., Мусатова А.Г.,
кандидат техн. наук, доцент С.Г. Шматин
Белорусский национальный технический университет

Сигнатурный анализ основывается на следующем принципе сжатия данных: двоичная последовательность x в виде информационного полинома $G(x)$ поступает с выхода проверяемой схемы на сдвиговой регистр и делится в виде полинома $x^k G(x)$ (где k – количество разрядов сдвигового регистра) на порождающий полином $P(x)$ степени k . Деление не порождающий полином $P(x)$ реализуется с помощью сдвигового регистра с обратными связями. Результатом деления является остаток $R(x)$, получающийся в сдвиговом регистре после приема входной последовательности. [1,2]. Математически процесс описывается формулой: $x^k G(x) = Q(x)P(x) \oplus R(x)$, где $Q(x)$ – частное; $R(x)$ – остаток; $P(x)$ – порождающий полином степени k , а $G(x)$ – информационный полином, соответствующий входной двоичной последовательности x . При прохождении последовательности x через сдвиговой регистр $R(x)$ изменяется до тех пор, пока не закончится вся последовательность x . Конечное выражение $R(x)$ является сигатурой. В работе представлены структуры функционирования сигнатурного устройства и на ее основе разработан алгоритм функционирования. Для проектируемого устройства алгоритм работы заключается в подаче на вход устройства входной последовательности, считывании выходной последовательности с его выхода и ее сложении по модулю 2 с контрольной последовательностью. В случае если результат сложения не равен логическому «0» (выходная и контрольная последовательности не равны друг другу), для ускорения выдачи результатов процесс тестирования прерывается с возвратом ошибки. Если же в результате сложения всех входных и контрольных последовательностей по модулю 2 получили логический «0» – микросхема исправна.

Литература

1. Шматин, А.С. Автоматизация контрольно-измерительных операций на основе локальных вычислительных сетей / А.С. Шматин. – сб. научных докладов «Моделирование интегральных процессов проектирования и производства (САД/САМ)». – Мн., 1999. – с.113–119.
2. Шматин, А.С. Методика сигнатурного анализа контроля функционирования информационных систем / А.С. Шматин, С.Г. Шматин // МНТК Приборостроение–2008, Мн., БНТУ, 2008. – с. 306–308.