

ОБНАРУЖЕНИЕ ПАКЕТОВ ОШИБОК НЕДВОИЧНЫМ СИГНАТУРНЫМ АНАЛИЗАТОРОМ

Рысованый А.Н., Хмеленко Д.Ю.

Национальный технический университет

“Харьковский политехнический институт”, г. Харьков

Существует класс цифровых схем, которые имеют три состояния. Для диагностирования таких схем предпочтительнее использовать устройства, предназначенные именно для решения таких задач. К устройствам, которые позволяют производить диагностирование троичного состояния, относят нелинейные регистры сдвига с обратными связями. К устройствам, которые позволяют производить диагностирование троичного состояния, относят недвоичные регистры сдвига с обратными связями. Они строятся на основании полиномов, из конечного поля $GF(3)$, коэффициенты которых могут выбираться из множества $\{0, 1, 2\}$.

Актуальность данной работы определяется тем, что до настоящего времени не существовало качественного подхода к изучению свойств нелинейных регистров сдвига, которые в вычислительной технике называются нелинейными сигнатурными анализаторами (НСА).

Целью данной работы является развитие математического аппарата теории недвоичного сигнатурного анализа с рассмотрением проблемы обнаружения с помощью этого анализа пакетов ошибок, что, в конечном итоге, позволяет синтезировать НСА с полностью подконтрольными разработчику свойствами, рассчитанными на индивидуального потребителя. В работе приводится математический аппарат, на основании которого доказываются утверждения об обнаруживающей способности недвоичного сигнатурного анализатора.

В результате проведенных исследований получены и проверены математические выражения для соответствия столбцов матрицы состояний столбцам матрице связей.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что полученные результаты применимы для определения различных степеней матрицы связей без их предварительных расчетов.

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые получены математические зависимости для конечных полей Галуа матриц связей и матрицы состояний.