

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ
ГЕНЕРАТОРОВ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ, ОСНОВАННЫХ НА
ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТРИЦЫ СВЯЗЕЙ В КОНЕЧНОМ ПОЛЕ
GF(3)**

канд. техн. наук, доц. А.Н. Рысованый, НТУ "ХПИ", г. Харьков

Основная проблема при диагностировании сложных цифровых устройств заключается в отсутствии средств, которые способны диагностировать все выходные состояния сложных цифровых устройств. Сложность таких устройств привела к усложнению проверки их работоспособности. Для увеличения длины последовательности целесообразнее применять нелинейные обратные связи.

В работе обоснована необходимость разработки и совершенствования алгебраического описания нелинейных генераторов с целью расширения их применения в различных областях науки и техники.

Рассматривается метод получения псевдослучайной последовательности (ПСП) в конечном поле GF(3), основанный на использовании матрицы связей в качестве основного элемента генерации. Приведен математический аппарат описания функционирования регистра сдвига с нелинейными обратными связями и его функциональная схема. В работе показан пример формирования первого состояния нелинейного регистра. Кроме того, приведен пример закономерности кольцевого расположения столбцов матриц связи. В результате чего предложена схема генерирования последовательности без применения обратных связей, как у классического регистра сдвигов. Это позволяет генерировать последовательности для любого выбранного полинома, который удовлетворяет условию получения максимального периода генерации.

Проведено моделирование работы полученной схемы. Полученные результаты подтвердили работоспособность предложенной модели.

В работе определены задачи дальнейших исследований и пути получения предполагаемых новых результатов.