

## **СТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ НЕЛИНЕЙНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ДИСКРЕТНЫМ АЛГОРИТМОМ**

*канд. техн. наук, доц. А.Н. Рысованый, магистр А.В. Логвинова,  
магистр Д.Г. Волошин, Национальный технический университет  
"Харьковский политехнический институт", г. Харьков*

Последовательности случайных чисел с регистров сдвига с нелинейными обратными связями широко используются в различных научных и прикладных применениях. Это и методы статистического моделирования (методы Монте-Карло), нашедшие широкое применение в телекоммуникации, криптографии и цифровой технике.

Применение таких нелинейных последовательностей требует разработки способов их формирования, то есть создания специальных генераторов. Особое место в связи с расширением использования цифровой техники занимают методы формирования целочисленных последовательностей, определенных на ограниченном интервале множества целых чисел. Одним из основных направлений цифровой техники является использование бинарных последовательностей, что обеспечивает значительные удобства с точки зрения унификации методов обработки потоков данных в различных технических устройствах, а также позволяет эффективно решать проблемы помехозащищенности, электромагнитной совместимости и ряд других специфических проблем в телекоммуникационных системах.

В настоящее время разработаны обширные классы алгоритмических нелинейных генераторов таких как ПСНП и тем не менее разработка и создание новых алгоритмов продолжается в связи с особенностями и разнообразием требований к их применению в различных технических областях. Продолжают развиваться методы анализа, позволяющие определять и сопоставлять статистические свойства ПСНП.

Предложенный метод позволяет сопоставить для ПСНП некоторой длины одно число (коэффициент структурной сложности), которое характеризует внутреннюю структуру ПСП и позволяет проводить сравнение с ПСП, формируемыми другими алгоритмами.

Описанная методика вычисления применима и к инвертированной ПСНП. Представляет интерес применение рассмотренной процедуры к ПСНП с использованием других наборов блоков, например, циклические перестановки коротких М-последовательностей, искусственно созданные сложные сигналы.

Приведены примеры, подтверждающие теоретические результаты.