

**ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТОРА ВИПАДКОВИХ ЧИСЕЛ  
В ОБЧИСЛЮВАЛЬНОМУ ВИМІРЮВАЛЬНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ**

Наявність потужній обчислювальної бази і програмного забезпечення дозволяє виконувати комп'ютерні вимірювальні експерименти з оцінки параметрів інформаційних сигналів. Найчастіше такі сигнали спостерігаються на фоні адитивних шумів.

При виконанні експерименту неперервний сигнал представляється виду вибіркою  $z[j] = x[j, p_k] + n[j]$ ,  $j=1, J$ ,  $k=1, k$ , де  $J$  обсяг вибірки  $k$  - кількість параметрів інформаційного сигналу. В цій моделі перша складова це інформаційна частина сигналу, а друга шумова, яка спотворює сигнал і ускладнює розв'язок вимірювальної задачі, яка зводиться до пошуку оператора  $F_k$  за допомогою якого формується оцінка  $k$ -того інформаційного параметра  $p_k = F_k[z[j]]$ , та визначається точність  $P_k$ . Формування вибірки  $n[j]$  виконується шляхом генерування випадкових чисел із заданим розподілом імовірності. Їх формування зазвичай виконується в два етапи:

1. Формування фізичним або програмним методом випадкового числа  $U_i$  рівномірно розподіленого на  $(0,1)$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots$
2. Програмний перехід від  $U_i$  к випадковому числу  $X_i$ , що має необхідний розподіл  $F_x(x)$ .

Сучасні програмні середовища інженерних розрахунків мають у своєму складі генератори випадкових чисел, однак їх статистичні характеристики не наводяться, що може поставити під сумнів результати отриманих вимірювальних експериментів.

В доповіді розглянуто генератори випадкових чисел середовища MATLAB і наведенні результати аналізу статистичних характеристик генератора з рівномірним законом розподілу. При різних обсягах вибірки. Отриманні результати можуть бути використанні на практиці при плануванні вимірювальних обчислювальних експериментів з інформаційними сигналами різної форми.

Для аналізу взятий генератор середовища MATLAB у тому числі і функція  $X = \text{randn}(m, n)$ , яка формує масив розміру  $m \times n$ , елементами якого є випадкові величини, розподілені за нормальним законом з математичним очікуванням 0 і середньоквадратичним відхиленням 1.

***Список літератури***

1. *Ю.В. Куц, Л.М.Шербак*, Статистична фазометрія., Тернопільського ДТУ ім. І.Пулюя, 2009р., 383с.

*Науковий керівник – Ю.В.Куц, д.т.н. проф.*