

УДК 621.38

Семенов А. О., канд. техн. наук., доц.,
Куляс Р. О.,
Пінаєв Б. О.

Вінницький національний технічний університет

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АВТОКОЛИВНОЇ СИСТЕМИ ГЕНЕРАТОРА ЧУА

Генератор детермінованого хаосу за схемою Чуа є найбільш теоретично та експериментально дослідженою радіоелектронною автоколивною системою. Мотивацією побудови такого генератора професором Чуа був намір реалізувати електронний аналог хаотичної системи Лоренца. У роботі авторами було отримано результати комп'ютерного математичного моделювання в пакеті програм MathCad 15.0 автоколивної системи хаотичного генератора Чуа. Отримані результати математичного моделювання генератора Чуа наведені на рис. 1 – рис. 3.

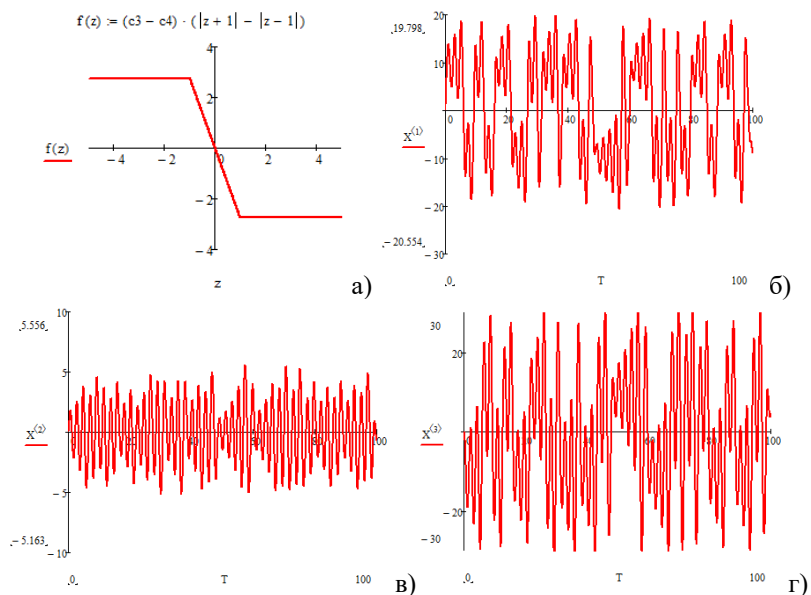


Рис. 1. Графік апроксимованої статичної ВАХ «діоду Чуа» (а) та часові діаграми нормованих динамічних змінних у нормованому часі: x_1 (б), x_2 (в) і x_3 (г)

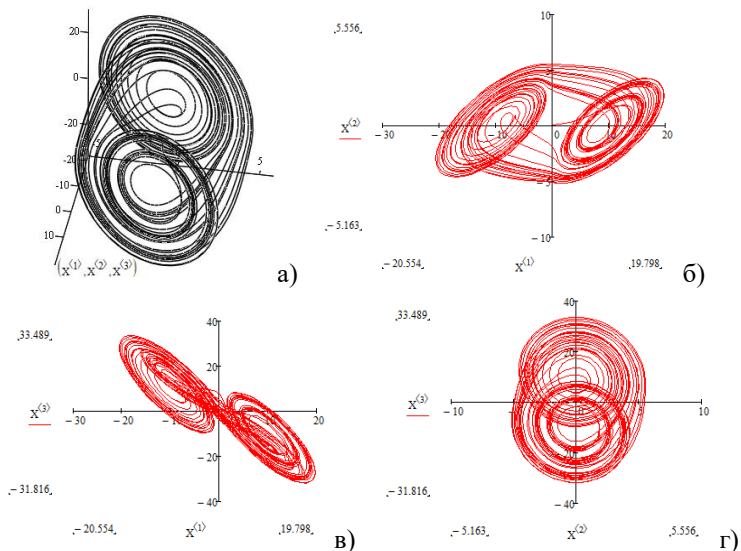


Рис. 2. – Фазові портрети генератора Чуа в просторі динамічних змінних x_1 - x_2 - x_3 (а) та в площинах змінних x_1 - x_2 (б), x_1 - x_3 (в), x_2 - x_3 (г)

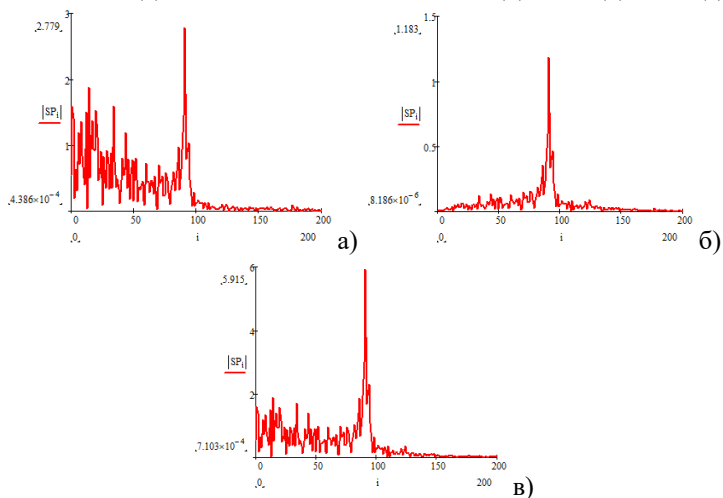


Рис. 3. – Амплітудно-частотні спектри нормованих динамічних змінних x_1 (а), x_2 (б) і x_3 (в)