

УДК 004.9

## ПРОГРАМНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СПЕКТРАЛЬНИХ ВТРАТ ПРИ ОБРОБЦІ СИГНАЛІВ АЛГОРИТМОМ ДПФ

*Синиця В. І.*

*Національний технічний університет України*

*“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна*

*E-mail: [sinitsa47@i.ua](mailto:sinitsa47@i.ua)*

Дискретне перетворення Фур'є (ДПФ) є потужними інструментами для аналізу і дослідження спектрів сигналів. Тому перетворення різних аналогових сигналів для їх обробки в цифровій формі вимагає детального розгляду для того, щоб розробники цифрових систем могли впевнено користуватися цифровий об-робкою сигналів в різних вимірювальних додатках. Алгоритм ДПФ передбачає роботу з періодичним сигналом, сформованим шляхом періодичного повторення інтервалів, які відповідають тривалості досліджуваної вибірки даних. У реальному експерименті вікно даних не містить ціле число таких інтервалів (циклів), що призводить до виникнення явища спектрального розповсюдження (спектральних втрат). Спектральне розповсюдження спотворює вимірювання і полягає в тому, що енергія від вимірюваного частотного компонента поширюється (розповсюджуються) по сусідніх частотних лініях або бінам. Щоб мінімізувати ефект розповсюдження спектру вхідні часові вибірки помножуються на відповідну функцію вікна, яка зменшує сигнал до нуля на границях вікна.

Завданням дослідження було розробка програмного забезпечення в середовищі LabVIEW®, що дозволяє забезпечити розрахунок и візуалізацію процедури і умов виникнення спектрального розповсюдження і методів його зменшення з використанням різних вагових функцій.

Графічні результати роботи програми наведені на Рис.1.

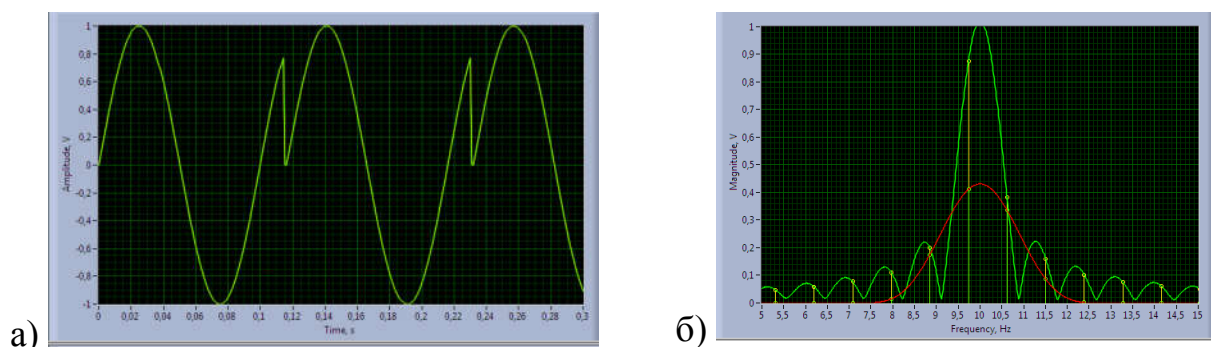


Рисунок 1. Фрагменти: а) реконструкція періодичного сигналу; б) порівняння спектрограм для прямокутного вікна і вікна Блекмана.

*Ключові слова:* дискретне перетворення Фур'є, дискретизація, спектральне розповсюдження, вагові функції.