

# ФОРМУВАННЯ МУЛЬТИПЛІКАТИВНИХ ТЕСТОВИХ ВПЛИВІВ ДЛЯ ЛАЗЕРНИХ СИСТЕМ

Белєвцова А.С., Григоренко І.В.  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуті питання формування мультиплікативних тестових впливів для існуючого лазерного діагностичного приладу, який надасть можливість практично реалізувати теорію реляційно-різницевих операторів корекції для підвищення точності контролю лазерних систем.

Розглянемо як здійснюється формування вихідного сигналу підсилювачів.

На рисунку 1 (а, б) представлені графічні зображення результатів тестового контролю при скануванні ділянок вимірюваного об'єкта і зразка. Зображені залежності напруг від часу, за який лазерний промінь проходить вздовж поверхні деталі.

На рис. 1а зображений графік залежності напруги на виході фотоприймача  $U_1$  від часу, який витрачає інший лазерний промінь на сканування зразкового об'єкта, на який нанесено зразкові ділянки певного розміру. Геометричні розміри деталі і зразкового об'єкта однакові.

На рис. 1б – графік вихідної напруги з компаратора  $U_{\text{вих}}(t)$ . Глибина зразкових ділянок відповідає амплітуді  $\Delta$  – відхиленню номінального значення розміру об'єкта вимірювання від зразкового об'єкта.

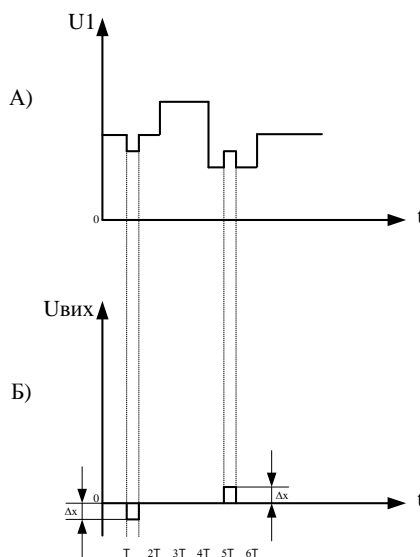


Рисунок 1 – Графіки залежності  $U_{\text{вих}}(t)$

Таким чином, якщо контрольована система реагує на зразкові ділянки, то на виході блоку обробки даних маємо різницевий сигнал заданого рівня. Цей сигнал свідчить про рівень чутливості та точності роботи системи.

Отже, аналіз отриманих результатів дає можливість стверджувати необхідність провадження періодичного тестування при динамічному контролі лазерних систем безпосередньо в процесі експлуатації та використовувати при обробці результатів реляційно-різницеві моделі операторів корекції.