

# ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТРИВИМІРНИХ ВЕЙВЛЕТ-ПЕРЕТВОРЕНЬ ПРИ ВІБРОДІАГНОСТИЦІ СТАНУ ДИНАМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Савген Ю.П, Трохименко Т.О., Мигущенко Р.П.  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Двовимірні  $F$ -статистики дозволяють здійснювати контроль та діагностику стану складних динамічних промислових об'єктів, так як відображають статистичну значущість систематичних (загального і локальних) змін рельєфу вейвлет-зображення за перетинами  $a$  і  $b$  (масштаб і зсув).

Геометричним змістом  $F$ -статистик є кількісне статистичне значення при лінійній апроксимації вибірок  $v_{si}$  (де  $s$  – номер групи спостережень,  $i$  – номер спостереження в  $s$ -тій групі), які отримані після перетину досліджуваного вейвлет-зображення. Такі апроксимації характерні для будь-якого з перетинів тривимірного вейвлет-зображення при коваріаційному аналізі послідовності вейвлет-коефіцієнтів  $V_{jl}$  [1].

Прикладне застосування  $F$ -статистик для проведення діагностики стану динамічних промислових об'єктів пов'язане із розробкою алгоритму знаходження цих статистик з можливістю подальшої автоматизації цього алгоритму в засобах діагностики.

На вірогідність результатів діагностики, в першу чергу, впливає:

- вибір кількості груп спостережень  $s$  при розрахунку  $F$ -статистик;
- стабільність  $F$ -статистик при діагностиці однотипних об'єктів;
- надійність алгоритмів прийняття рішень про стан діагностованого об'єкту.

Авторами були виконані дослідження на виявлення змін показників у  $F$ -статистиках при зміні кількості груп спостережень  $s$  вибірок  $v_{si}$ . Співвідношення між  $s$  та  $i$  важливе з точки зору згладжувального ефекту. Зменшення числа груп  $s$  прибирає явні промахи коефіцієнтів  $V_{jl}$ , проте неправомірне зменшення  $s$  (адекватне збільшення  $i$ ) спроможне призвести до втрати чутливості діагностичних параметрів.

Список літератури:

1. Щапов П.Ф. Синтез двумерных диагностических параметров при ковариационном анализе трехмерных вейвлет-преобразований вибросигналов / П.Ф. Щапов, Р.П. Мигущенко // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2013. – №3. С.69-75.