ОБРОБЛЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ТЕХНОЛОГІЇ LABVIEW

Русанов В.І., Львов С.Г.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Аналіз віброакустичних сигналів – важливий інструмент у діагностиці технічного стану обладнання, зокрема паливної системи дизельних двигунів. Сигнали, отримані від вібраційних або акустичних датчиків, містять інформацію про роботу вузлів та їх стан. Вибір правильних методів аналізу цих сигналів дозволить виявляти дефекти на ранній стадії.

Для оброблення експериментальних даних віброакустичних сигналів використовують різні методи, такі як: частотний аналіз вібрації; спектральний аналіз вібрації (у вузьких і широких смугах); аналіз спектра вібрації по обвідній; фазове порівняння сигналів вібрації; амплітудно-часовий аналіз сигналів вібрації; статистичний аналіз вібраційних характеристик об'єкту діагностики. Робота присвячена розробленню віртуального приладу (ВП) з використанням засобів програмного пакету LabVIEW, який виконує оброблення сигналу отриманого від віброакселерометра методів гістограмного аналізу та вейвлет-перетворення. Лицьова панель віртуального приладу показано на рис. 1.

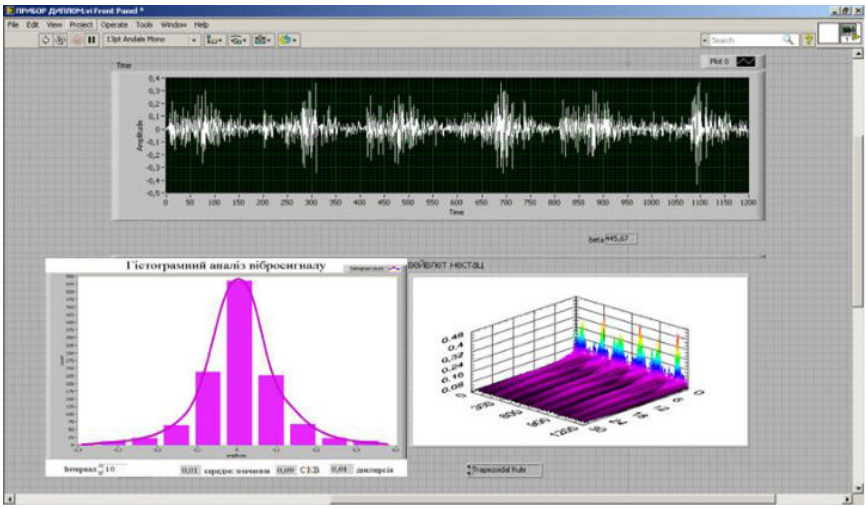

Рисунок 1 – Лицьова панель ВП

Накопичення статистичної інформації за параметрами вібрації двигунів різної конструкції дозволить зробити базу даних результатів випробувань, яка може бути використана для уточнення діагностичних правил і розроблення математичних моделей розвитку дефектів вузлів дизельних двигунів.

Таким чином, результати комплексного діагностичного підходу дозволили:

– отримати максимум корисної інформації з віброакустичного сигналу;
– сформулювати діагностичні ознаки дефектів;
– мінімізувати недоліки та обмеження методів діагностики;
– автоматизувати процедуру оброблення експериментальних даних.