

МОЖЛИВОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ВИПРОБУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

Хіхло В.Ю., Тверитникова О.Є., Хіхло О.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Останнім часом, використання мов графічного програмування, таких як LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench), при створенні віртуальних випробувальних комплексів, сприяє роботі як розробників так і користувачів. Тому що це не потребує спеціальних знань мов програмування.

Значна бібліотека стандартних функцій обробки сигналів і створення інтерфейсу для користувача, налагоджені драйвери взаємодії з апаратними пристроями, величезна номенклатура самих пристроїв вводу-виводу в сполученні з можливостями сучасних комп'ютерів дозволяють створювати в дуже короткий термін будь-які складні випробувальні комплекси.

Алгоритми, які реалізують названі технології, основані на опрацюванні вимірювальної інформації від датчиків, що встановлені на важливі вузли складних промислових агрегатів. Одними з найбільш поширених сигналів, які використовують при безрозбірній діагностиці, є вимірювальні вібраційні сигнали. На рис. 1 представлені типові реалізації сигналів, отриманих від віброакселерометра АП18, встановленого на трубку паливного насосу високого тиску дизеля Д80 при діагностиці стану паливної системи тепловозів ТГМ4.

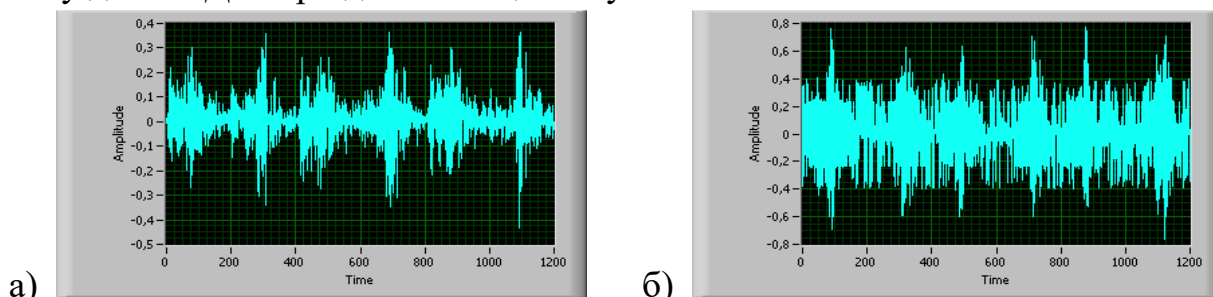


Рисунок 1 – Вібросигнали, робочого (а) та несправного (б) стану форсунок дизельного двигуна

Для визначення типу розподілу вібросигналу (рис. 2), реалізації були оброблені з використанням гістограмного аналізу і подальшим згладжуванням отриманих гістограм за методом найменших квадратів. Після оброблення достатньої кількості гістограм, можна побудувати навчальні сукупності, які будуть відповідати різним технічним станам форсунок.

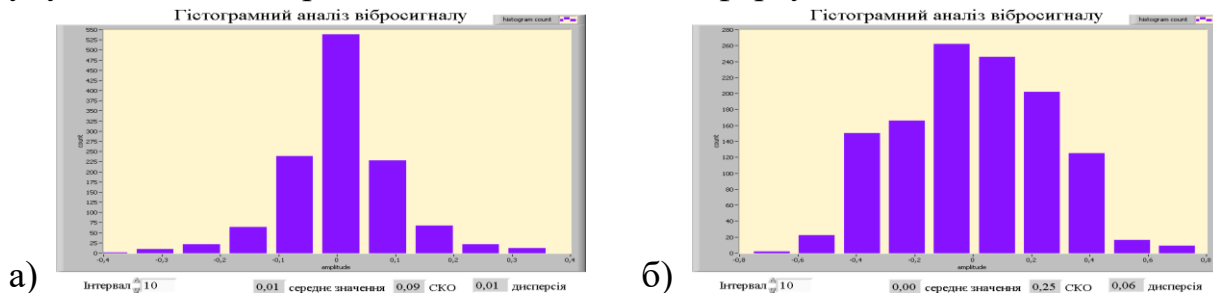


Рисунок 2 – Гістограма розподілу вібросигналу робочого (а) та несправного (б) стану форсунок дизельних двигунів