

ВІБРОКОНТРОЛЬ СТАНУ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ ДИЗЕЛЬНИХ АГРЕГАТІВ

*д-р техн. наук, проф. М.І. Гасанов, д-р техн. наук, проф.
О.Ю. Кропачек, Д.І. Толочко, НТУ "ХПИ", м. Харків*

Вібраційний контроль стану вузлів дизельних агрегатів, на даний момент, вбачається найбільш перспективним напрямом в діагностиці, в тому числі альтернативній діагностиці, вказаних агрегатів. Традиційні методи вібродіагностики спираються на спектральне перетворення Фур'є, за допомогою якого реалізується перетворення часової реалізації в частотну. Проте головний недолік перетворення Фур'є – чутливість до нестационарності випадкового процесу спроможний суттєво спотворювати результати контролю. Для відлаштування від нестационарності по статистичним моментам першого і другого порядку доцільно розглянути інший метод спектрального перетворення – метод неперервного вейвлет-перетворення [1], який останнім часом, завдяки стрімкому розвитку обчислювальної техніки, є все більш популярним.

В даній доповіді автори надають результати наукових досліджень при виконанні віброконтролю стану паливної системи дизельних агрегатів Д80 тепловозів ТГМ4 за вібрацією трубок паливного насоса високого тиску.

Паливна система дизельних агрегатів є досить складним об'єктом і структурно складається з паливного баку, паливопроводу, паливного насоса, фільтра, паливного насоса високого тиску, форсунки і камери згоряння [2]. Вихід з ладу будь-якого вузла даної системи призводить до суттєво поганих наслідків. Тому завчасна діагностика несправності вузлів системи є реальною необхідністю для ефективної експлуатації обладнання. Особливо ефективний віброконтроль, який реалізується методами безрозбірних технологій і неруйнівного контролю.

Для практичного опрацювання вібросигналів – неперервного вейвлет-перетворення, був обраний материнський вейвлет "мексиканська шляпа", який є найбільш вживаним для реалізації практичних задач. Результатом вейвлет-перетворення є матриця з параметрами масштаб і зсув. За допомогою коваріаційного аналізу двовимірна реалізація (матриця) перетворюється на одновимірну, з якої можна виділити вектор коефіцієнтів міжспектральної кореляції.

При подачі вектора коефіцієнтів міжспектральної кореляції на систему прийняття рішень отримуємо рекомендації щодо придатності до подальшої експлуатації паливної системи.

Список літератури: 1. *Поликар Р.* Введение в вейвлет-преобразование / *Р. Поликар; пер. В.Г. Грибунина.* – СПб.: АВТЭКС. – 59 с. 2. *Кропачек О.Ю.* Методи і пристрій контролю віброприскорення стінок паливопроводу високого тиску дизельних агрегатів: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.11.13 / *О.Ю. Кропачек.* Харків, 2004. – 19 с.