

УДК 621.314:621.396.66

Юзефович Р.М., докт. техн. наук, доцент

Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м.Львів,

roman.yuzefovych@gmail.com

Національний університет “Львівська політехніка”, roman.m.yuzefovych@lpnu.ua

Яворський І.М., докт. фіз.-мат. наук, професор

Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, ihor.yavorskyj@gmail.com

Бидгощська політехніка, Бидгощ, Польща, javor@pbs.edu.pl

Стецько І.Г., головний конструктор

Стецько І.Я., інженер 1-ої категорії

Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, irastetsko59@gmail.com

ВІБРОДІАГНОСТИЧНА СИСТЕМА “КОМПАКТ-ВІБРО” ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБЕРТОВИХ МЕХАНІЗМІВ

Вібродіагностична система (рис. 1) представляє собою портативний пристрій неруйнівного контролю для відбору та зберігання даних вібраційних сигналів, щоб виявляти і попереджати аварійні ситуації на механізмах з обертовим або обертово-поступальним рухом. Для аналізу вібраційних сигналів використовуються методи статистичного аналізу, що ґрунтуються на теорії та методах періодично корельованих випадкових процесів (ПКВП) [1].

У залежності від поставленої задачі можна записувати сигнали віброприскорення чи віброшвидкості. Антиелайзинговий фільтр, фільтри нижніх та верхніх частот забезпечують мінімальні спотворення та формують робочі частотні діапазони. Аналого-цифровий перетворювач є 12-ти розрядним з мультиплексуванням вхідних каналів та може працювати з 4-ма диференційними чи 8-ми каналами із загальним провідником. Кожен із аналогових каналів підключається до аналого-цифрового перетворювача через програмно керований підсилювач, який дозволяє задавати один із чотирьох діапазонів виміру напруги. Чутливість перетворювача заряду, тип фільтрів, їх частотні характеристики, величини вхідної напруги, час запису на твердий диск комп'ютера та інші робочі параметри задаються програмно з персонального комп'ютера за допомогою прикладного програмного забезпечення.

Прикладне програмне забезпечення призначене для реалізації процесу запису відібраних вібраційних сигналів на твердий диск персонального комп'ютера, візуального перегляду як реєстрованих, так і збережених на твердому диску даних, математичної обробки вібраційних сигналів, генерування графічно-текстових звітів, відображає часову розгортку сигналу по вибраному каналу реєстрації, обчислює середньоквадратичне значення віброшвидкості або віброприскорення по кожному з реєстрованих каналів у режимі реального часу, обчислює кореляційну функцію вібросигналів та спектральну густину потужності по каналах відбору.



Рис. 1 – Зовнішній вигляд вібродіагностичної системи “КОМПАКТ-ВІБРО”

Список посилань

1. Яворський І.М. Математичні моделі та аналіз стохастичних коливань. Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України, Львів, 2013. – 804 с.