

## ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЗА ЙОГО ВІБРАЦІЙНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

*О.А. Нагорний<sup>1</sup>, Л.В. Шилкова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *магістрант кафедри електричних машин, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

<sup>2</sup> *доцент кафедри електричних машин, PhD, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*  
*[larysa.shylkova@khp.edu.ua](mailto:larysa.shylkova@khp.edu.ua)*

Одним з найефективніших способів оцінки технічного стану електричних машин є їх вібромоніторинг. На практиці вібромоніторинг проходить у три етапи:

1. Контроль – оцінка стану устаткування. Порівняння вимірних параметрів у певному діапазоні з ГОСТ або паспортними даними технічного стану машини загалом (проблема вібромоніторингу);

2. Діагностування – ідентифікація пошкоджень, що виникли у вузлах обладнання при порушенні працездатності об'єкта;

3. Прогнозування – це процес визначення технічного стану об'єкта на майбутній інтервал часу з урахуванням передісторії зміни параметрів, що характеризують технічний стан.

В умовах промислових підприємств вібромоніторинг виконується:

- експлуатаційним персоналом, які пройшли спеціальне навчання спеціалістами, які пройшли сертифікацію. Тоді вимірювання виконується віброручкою (пристрій із встановленими налаштуваннями, які не можна змінювати). В цьому випадку проводиться замір загального рівня вібрації. Точки вимірів, розмірність та тип вимірювання вибираються згідно з ГОСТом або ISO.

- фахівцем, який пройшов сертифікацію. Вимірювання виконується віброаналізатором. У цьому випадку виконується набір діагностичних вимірів: загальний рівень вібрації (рис. 1), прямиї спектр, спектр огибаючої.

Проведені оцінка та аналіз статистичного набору характеристик вібрації, а саме за допомогою розкладання в ряд Фур'є залежності віброшвидкості від часу в залежність середньоквадратичного значення віброшвидкості від частоти, дозволяють виявити конкретні дефекти вузлів електричних машин та дати прогнозування по їхньому розвитку і запропонувати заходи щодо покращення технічного стану електричних машин під час експлуатації.

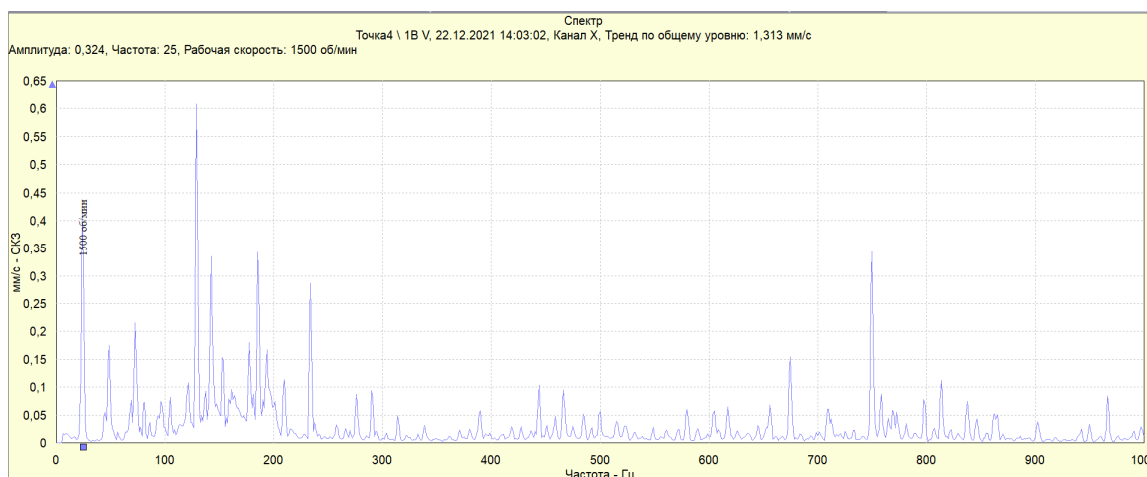


Рис. 1 – Загальний рівень вібрації (залежність середньо-квадратичного значення амплітуди вібрації від частоти) на прикладі двигуна АИР80А4