

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІАГНОСТИКИ МЕТАЛОРИЗАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ

Масліков О.О.

**Науковий керівник – доц. каф. «Металорізальні верстати, метрологія
та сертифікація», канд. техн. наук Гнатюк А.П.**

В даний час кількість обладнання, яке експлуатується, істотно перевищує можливості його обслуговування і ремонту відповідно до рекомендацій виробників. Виходом з ситуації, що склалася, стає, по-перше, збільшення кількості обладнання, яке не обслуговується в плані експлуатації, а, по-друге, перехід на ремонт обладнання за фактичним станом. Але це можливо лише при використанні методів і засобів глибокої діагностики і довгострокового прогнозу стану обладнання в процесі його експлуатації, які лише останніми роками стали розвиватися швидкими темпами.

Найважливішою складовою частиною систем моніторингу і діагностики є зовнішнє програмне забезпечення. Підприємства можуть використовувати програмне забезпечення чотирьох типів: програми підтримки технічних засобів виміру і аналізу сигналів, програми моніторингу, експертні програми та програми автоматичної діагностики.

Для ефективного визначення величини і швидкості наростання дефектів, а також для розширення номенклатури металорізального обладнання, яке діагностується, Асоціація ВАСТ першою в середині 90-х років розробила пакет програм DREAM, який автоматично обробляє як спектри вібрації, так і спектри згинаючої вібрації різних вузлів обладнання з уточненням величин дефектів діагностики та програми автоматичної діагностики.

Основною особливістю програмного забезпечення DREAM є вузловий підхід до діагностики обладнання з подальшим об'єднанням результатів в рамках підготовки діагнозу стану металорізального обладнання в цілому. До вузлів, які діагностуються, відносяться підшипники кочення і ковзання, зубчасті та інші механічні передачі [1].

Проведено дослідження вібраційних вимірювань на стаціонарних режимах роботи обладнання за допомогою системи ДША-2001, яка входить до пакету програм DREAM. Алгоритми діагностування цієї портативної системи реалізовані у вигляді програм, які можуть нарощуватися і модифікуватися користувачем у міру накопичення ним досвіду і знань в діагностуванні агрегатів, які обслуговуються. Якщо розглянути діагностування показників роботи підшипника кочення шпиндельного вузла верстата, то вібрація вимірюється за допомогою 3-х позиційних п'єзоакселерометрів типу 4321 фірми "Брюль і К'єр" в трьох взаємно перпендикулярних напрямках. Обробка отриманих вібросигналів полягає в отриманні спектрів і траєкторій коливань в точках виміру. В результаті спектрального аналізу і аналізу траєкторій коливань опор можливо, наприклад, виявити послаблення кріплення переднього підшипника шпинделя верстата. Послаблення цього кріплення призводить до появи субгармонік частоти обертання [2].

Широкомасштабне використання мобільного комплексу програмного забезпечення для діагностики металоріжучих верстатів в умовах реального машинобудівного виробництва дозволяє значно скоротити час, потрібний на переналадку комплексу при зміні випробовуваного обладнання, скоротити тривалість виконання обчислень і інженерних розрахунків, забезпечивши при цьому необхідну якість технологічних процесів.

Список літератури:

1. Барков А.В., Баркова Н.А. Мониторинг и диагностика роторных машин по вибрации.-СПб.:СПбГМТУ, 2000.
2. Русов В.А. Спектральная вибродиагностика.Пермь.1 вып. 1996.