

ДІАГНОСТИКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ РОТОРНИХ МЕХАНІЗМІВ ШАХТНОЇ ПІДЙОМНОЇ МАШИНИ ЦР 5-3/0,6

Термін служби шахтної підйомної машини визначається терміном експлуатації однієї чи кількох її деталей. Основною деталлю ШПМ, що входить у всі основні роторні елементи машини є підшипник, від міцності якого багато в чому залежить безаварійна робота всієї підйомної установки. Тому, діагностика технічного стану роторних механізмів машин є **актуальною темою** досліджень.

Дослідження полягають в побудові моделі процесу діагностики роторних механізмів шахтної підйомної машини, таких як двигун, редуктор, барабан, шків. Основою моделей процесу діагностики цих вузлів є модель процесу діагностики стану підшипників. Для визначення чисельних значень деяких елементів моделей необхідно знати характеристики деяких механізмів машини. На шахтній підйомній машині ЦР 5-3/0,6 використовуються такі роторні механізми: два асинхронні двигуни з короткозамкненим ротором АКН-2-18-27-24, редуктор 2ЦО-18, підшипники роликові сферичні радіальні дворядні: на двох двигунах №30031/ 530 - 4 шт., на редукторі №3003752 - 4 шт. та №3003196 - 2 шт., на корінній частині №30037/600ГПЗ – 4 шт., на двох копрових шківках №3003792 - 4 шт.

Розглянемо модель процесу діагностики підшипників кочення.

Складання моделі ґрунтується на методах віброакустичної діагностики. Процес моделювання проведено у середовищі MatLab пакет Simulink. Основними параметрами вібраційного процесу є амплітуда та частота. Для визначення конкретного виду дефекту використовуються певні частоти, на яких визначаються амплітуда з робочого механізму та амплітуда еталонного сигналу. Частоти основних ознак дефектів попередньо розраховуються. У вібрації проявляються зазвичай парні гармоніки цих частот [1].

Далі визначається, у скільки разів відрізняється амплітуда з робочого механізму та амплітуда еталонного сигналу. Цей результат порівнюється із заданими пороговими значеннями і з них робиться

Секція 1. Автоматичні та автоматизовані системи управління технологічними процесами
 висновок про стан механізму. У загальному вигляді модель для визначення дефекту на одній частоті має вигляд, як показано на рис. 1.

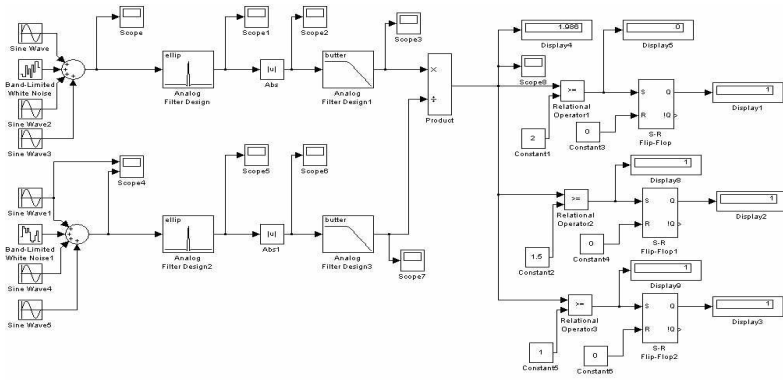


Рис. 1 – Загальний вид моделі процесу визначення конкретного дефекту підшипника кочення методом віброакустичної діагностики

Ця модель складається з: двох сукупностей джерел сигналів (робочого та ідеального), двох частин із системою фільтрації, дільника, системи компараторів та тригерів.

Для діагностики редуктора 2ЦО-18 робиться діагностика двох підшипників і визначаються дефекти зубчастого зачеплення.

Розглянемо основні дефекти зубчастого зачеплення редуктора, а також способи їхнього розпізнавання.

Нормально функціонуюча зубчаста передача має певну віброактивність, спектр якої займає широку смугу частот і має складний характер. Експлуатаційні дефекти контактуючих поверхонь зубів (знос, заїдання, тріщина і т. ін.) є додатковими факторами, що збурюють, які призводять до зміни властивостей віброакустичного сигналу зубчастої передачі у тому числі й спектра коливань. Однак визначити по спектру появу пошкоджень на ранній стадії їх розвитку дуже складно.

Тому дефекти прийнято характеризувати в даному методі діагностики рівнями – слабкий, середній та сильний. Нормування підлягає поріг сильного дефекту, у частках якого надалі розраховуються пороги середнього і слабого рівнів. Поріг середнього рівня дефекту найчастіше вважають рівним половині від величини порога сильного дефекту. Поріг слабого рівня дефекту зазвичай визначають 20 відсотків рівня порога сильного дефекту.

Список використаних джерел

1. Мартиновський В.А. Використання спектру високочастотної вібрації, що огинає, для діагностики підшипників кочення. // Технічна діагностика та неруйнівний контроль. - 2003 № 3 - с.17-21с.

Кушнір В. М., магістрант
*Національний аерокосмічний університет
імені М.С. Жуковського «Харківський
авіаційний інститут», Харків*

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ОБЛІКОМ ДИСТАНЦІЙНИХ СУДОВИХ ЗАСІДАнь ЗА ДОПОМОГОЮ ОПТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТУ ЧЕРЕЗ OCR TESSERACT

В еру цифровізації та зростання обсягів інформаційних потоків оптимізація технологічних процесів стає надважливим аспектом ефективного розвитку будь-якого напрямку діяльності. Юридична галузь, яка потребує швидкої і точної обробки великого пласту різних технічних, загальних та процесуальних документів, особливо виграє від впровадження інноваційних технологій.

В Україні вже зроблено певні кроки у напрямку впровадження інформаційних технологій в судовій системі. Зокрема, створено Єдину судову інформаційно-телекомунікаційну систему (ЄСІТС), яка забезпечує електронний документообіг, розроблено та впроваджено низку підсистем, таких як система автоматизованого розподілу справ, система відеоконференцзв'язку, Електронний суд.

Розробка автоматизованої системи саме для обліку дистанційних судових засідань має на меті мінімізувати бюрократичну складову роботи державних службовців апарату суду, відповідальних за виконання доручень та ухвал щодо забезпечення відеоконференцзв'язку з іншими судами. Урахування особливостей та викликів, які виникають у реальній роботі органу, що здійснює правосуддя є ключовим аспектом в розробці цієї системи.

Системне використання технології оптичного розпізнавання символів – Optical Character Recognition (OCR) дозволяє значно полегшити обробку та управління інформацією в електронному документообігу суду.