

## **Використання методу віброакустичної діагностики для прогнозування стану кінематичних вузлів електричного транспорту**

***Серіков Я.О.***

*Харківська національна академія міського господарства*

***Таланін Д.С.***

*Харківський автотранспортний технікум*

Сутність віброакустичної діагностики для прогнозування технічного стану кінематичних вузлів електричного транспорту полягає у визначенні характеристик віброакустичних процесів, супроводжуваних його функціонування без його розбирання в робочих умовах. Таким чином, віброакустична діагностика дає можливість проводити оцінку ступеня відхилення технічного стану механізму від норми по непрямим ознакам, а саме, по зміні властивостей віброакустичних процесів в механізмах. По суті своєму діагностика тоді актуальна, коли велика ймовірність виникнення яких-небудь порушень в механізмах, розвиток яких може привести до підвищення рівня вібрації, яка істотно впливає на людину, а також передчасної втрати працездатності механізму.

Основною відмінною особливістю віброакустичної діагностики являється використання як діагностичні ознаки не статичних параметрів типу температури або тиску, а динамічних, таких, що є результатом взаємодії деталей механізму в процесі його функціонування, що розповсюджуються по конструкціях механізму і в навколишнє середовище і реєстрованих у вигляді параметрів зсуву, швидкості, прискорення або пульсації тиску. Широкий частотний і динамічний діапазони коливальних процесів, мала інерційність, велика швидкість розповсюдження акустичних хвиль по машинних конструкціях обумовлюють швидку реакцію віброакустичного сигналу на зміну технічного стану.

Специфікою віброакустичної діагностики механізмів в робочих умовах являється недоступність точок додатку сил для безпосереднього вимірювання робочих дій, що практично унеможлиблює використання тестових методів.

Внаслідок цього основні прийоми віброакустичної діагностики машин і механізмів базуються на функціональному підході.

Одна з особливостей віброакустичної діагностики полягає в тому, що відхилення параметрів технічного стану від норми потрібно поставити у відповідність з відхиленням параметрів віброакустичного сигналу. Це означає, що віброакустичний сигнал в режимі нормального функціонування механізму визначає рівень перешкод при діагностуванні.

Як показує практика, діагноста необхідна на всіх етапах життєвого циклу механізму: від проектування і виготовлення до зняття з експлуатації і в ремонтний період, хоча методи і засоби діагностування, вживані на цих етапах, суттєвим чином розрізняються між собою. Це пов'язано з відмінністю виду дефектів і сигналів, що генеруються ними, а також умов і кінцевої мети діагностування. Вібрація викликає в організмі людини численні негативні реакції, які являються причиною функціональних розладів органів і систем.

Застосування методів віброакустичної діагностики сприяє високому економічному ефекту, а так саме своєчасному виявленню дефектів, економії робочого часу, підвищенню надійності і зменшенню вартості обладнання за рахунок усунення переборок. Виключення необгрунтованих складально-розбірних робіт скорочує витрати робочого часу на відладку, але і запобігає нанесенню механізму шкоди, що заподіюється переборками двигунів, які порушують прироблення деталей. Так само використання методів віброакустичної діагностики сприяє виявленню дефектів не по заздалегідь призначеному ресурсу, а по фактичному технічному стану двигуна.