

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ВІБРАЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗА СТАНОМ ОБЛАДНАННЯ В ЕНЕРГЕТИЦІ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра мікроелектронних інформаційних систем

Механічні коливання тіла (вібрація) надає шкідливий вплив на людину, навколишнє середовище і експлуатовану техніку, що призводить до її відмов. Тому для контролю за параметрами вібрації та відповідності її прийнятим нормам проводиться державними службами технічного та санітарного контролю.

Вібраційний контроль - це широке коло завдань, що вирішуються як на виробництвах, так і в різних процесах життєзабезпечення.

Вібраційний контроль може бути діагностичний, який вирішує питання оцінки і прогнозу стану працюючих технічних пристроїв і систем. У нього входять і вібраційний моніторинг, тобто спостереження за розвитком вібраційного стану об'єкта, і моніторинг змін стану працюючого об'єкта з використанням сигналів вібрації, і вібраційна діагностика з ідентифікацією виявлених несправностей і дефектів, і прогноз стану за результатами одноразової діагностики або моніторингу розвитку дефектів. Такий вид контролю проводять для різної техніки, машин і механізмів в енергетичній, авіаційної та залізничній галузях. Знання стану обладнання де використовується вібраційний контроль дозволяє різко знизити витрати на обслуговування і ремонт техніки, плануючи і проводячи його в мінімальному обсязі і тільки за фактичним і прогнозованим станом. При цьому надійність і ресурс техніки не тільки не погіршується, а істотно зростає, підвищуючи її безпеку, в тому числі і вібраційну безпеку людини і навколишнього середовища [1,2]. Слід зазначити що для проведення вібраційного контролю не потрібно виводити контрольовані механізми з роботи, і таким чином є можливість проводити вібраційний моніторинг стану механізму безперервно в процесі роботи останнього.

В якості датчиків вібрації використовують різного виду акселерометри вихідний сигнал яких пропорційний величині прискорення. Чутливим елементом акселерометру можуть бути різного роду сенсори (ємності, вихрострумові, резистивні і т.і.) які механічно зв'язані з інертною масою. Чутливі елементи акселерометру, як правило, включають в мостову вимірювальну схему сигнал з якої надходить до модулю попередньої обробки. Всі вищевказані елементи датчика оформлюються в єдиний пристрій. Також до модуля попередньої обробки входить система термічної компенсації що дає можливість використовувати акселерометр у великому діапазоні температур.

Вихідний сигнал акселерометра в подальшому проходить різні види обробки (підсилення, фільтрація, інтегрування і т.і.) для виділення корисної інформації яка в подальшому використовується для діагностики стану енергетичного обладнання.

Таким чином використання вібраційних методів контролю, або вібраційного моніторингу є можливість спостерігати за станом енергетичного обладнання без виключення його з робочого процесу, робити прогноз з точки зору його безвідмовності на попередньо визначений термін та своєчасно проводити профілактичні роботи з підтримки обладнання в робочому стані.

Бібліографічний список використаної літератури

- 1.ГОСТ 24346-80. Вибрация. Термины и определения [Текст]. — Введ. 1980-07-01. — М. : Стандарты на термины и определения, 1980. — 12 с.
- 2.ГОСТ 24347-80. Вибрация. Обозначения и единицы [Текст]. — Введ. 1980-01-01. — М. : ФГУП «Стандартинформ», 1980. — 19 с.

