

ЙМОВІРНІСНА ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ РОТОРНОЇ МАШИНИ

Удовиченко Н. М., студентка; Нагорний В. М., доцент

Для довготривалої експлуатації роторної машини (далі агрегату) необхідно регулярно оцінювати поточний стан агрегату, з метою своєчасного прийняття рішення його зупинки на ремонт. Це можливо зробити за допомогою ймовірнісної оцінки його технічного стану.

Ймовірнісна оцінка стану агрегату полягає у визначенні:

- ймовірності відмови, як окремих вузлів, так і всього агрегату в цілому;
- ймовірнісної оцінки кількості дефектних вузлів агрегату;
- ймовірнісної оцінки кількості дефектів у кожному з вузлів агрегату;
- ймовірнісної оцінки назви домінуючого дефектного вузла агрегату;
- ймовірнісної оцінки виду домінуючого дефекту в кожного з вузлів агрегату.

В даній роботі були зняті початкові дані з агрегату за допомогою ПК та переносної системи віброконтролю «ВІБРОПОРТ». Під початковими даними розуміють сумарні рівні вібрації в трьох точках: на приводі та на двох опорах. Далі ця інформація оброблялась на комп'ютері, де, за допомогою програмного середовища Mathcad, були отримані спектри вібрацій, знаходились значення їх інформаційних гармонік, прогнозовано напрацювання агрегату до зупинки його на ремонт унаслідок появи і розвитку *i*-го дефекту. Прогнозування здійснювалось за допомогою апроксимації зміни з плином часу рівня інформаційної гармоніки.

На наступному етапі роботи за допомогою ймовірнісних методів було знайдено:

- закон розподілу числа дефектних вузлів агрегату, як випадкової величини;
- закон розподілу числа дефектів у кожного з вузлів агрегату, як випадкової величини;
- домінуючий дефектний вузол;
- домінуючий дефект у кожного з вузлів агрегату.

Таким чином була отримана ймовірнісна оцінка технічного стану агрегату з вказівкою напрацювання агрегату до зупинки на ремонт з вказівкою найбільш ймовірної причини ремонту.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 148.