

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

КОМП'ЮТЕРНА ДІАГНОСТИКА РОТОРНИХ МАШИН НА ПРИКЛАДІ ВІДЦЕНТРОВОГО НАСОСА

*Удовиченко Н. М., студентка,
Нагорний В. М., доцент, СумДУ, м. Суми*

Для довготривалої експлуатації відцентрового насосу (далі агрегату) необхідно регулярно оцінювати поточний стан агрегату, з метою своєчасного прийняття рішення зупинки агрегату на ремонт. Це можливо зробити за допомогою комп'ютерної діагностики агрегату.

Комп'ютерна діагностика полягає в ймовірнісній оцінці технічного стану агрегату та детермінованій оцінці технічного стану агрегату.

Ймовірнісна оцінка стану агрегату це визначення ймовірності відмови, як окремих вузлів агрегату, 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.

Детермінована оцінка технічного стану агрегату це: діагностування за допомогою норм віброактивності; оцінювання технічного стану класифікуючою функцією; оцінка часу руйнування 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 була оброблена на комп'ютері за допомогою програмного середовища Mathcad та програми для роботи з електронними таблицями Microsoft Excel. За допомогою Mathcad були отримані спектри вібрацій, знаходились значення їх інформаційних гармонік, прогнозовано напрацювання агрегату до зупинки його на ремонт унаслідок появи і розвитку і-го дефекту. Було визначено закон розподілу числа дефектних вузлів агрегату, як випадкової величини; закон розподілу числа дефектів у кожного з вузлів агрегату, як випадкової величини та домінуючого дефектного вузла для агрегату в цілому та визначення домінуючого дефекту кожного з вузлів. За допомогою Excel було графічно досліджено стан машини в цілому за допомогою норм віброактивності; розпізнано ступінь розвитку дефекту побудовою частотного спектру та обчислень з використанням класифікуючої функції, а також було оцінено час руйнування агрегату.

Таким чином була проведена комп'ютерна діагностика технічного стану агрегату у якій було порівняно ймовірнісну та детерміновану оцінку.