

Коцюба М. Ю., магістрант гр. МБ-17м,
Кобрін Ю. Г., асп. – науковий керівник

СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНОГО БАЛАНСУВАННЯ РОТОРУ МОЛОТКОВОЇ ДРОБАРКИ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МО
Національна металургійна академія України, кафедра МАМВ

При динамічному балансуванні способом обходу пробним вантажем на роторі створюють умови для зовнішнього прояву неврівноважених відцентрових сил. Після вимірювання величини цих сил прямими або непрямыми методами визначають величину і місце кріплення компенсаційних вантажів.

Технологія методу полягає в наступному. Торці ротору, прийняті за площини приведення, врівноважують окремо. Торець що балансується встановлюють на пружну опору і ділять на частини. Точки ділення нумерують (рис. 1,а). Потім підбирають пробний вантаж такої величини, щоб створювана ним відцентрова сила « $C_{пр}$ » не чинила помітного впливу на опори.

Закріпивши пробний вантаж в точці 1, ротору що балансується за допомогою приводу повідомляють робочу кутову швидкість. При вільному зниженні швидкості вібрметром, встановленим на пружною опору, вимірюють амплітуду коливань в районі резонансу. Повторивши досліди для кожної точки поділу площині приведення, знаходимо залежність амплітуди коливань « a » від місця кріплення пробного вантажу (рис. 1,в). Така залежність може мати різне графічне зображення. Якщо ротор врівноважений, то залежність має вигляд злегка хвилястою лінії 1. Якщо ж деталь неврівноважена (лінія 2), то при кріпленні пробного вантажу в одній з точок амплітуда коливань буде максимальною « a_{max} », а в діаметрально протилежній точці – мінімальною « a_{min} ». Компенсаційний вантаж додають в точці з мінімальним значенням амплітуди коливань (в нашому випадку точка 2).

Потім підбирають додатковий вантаж « ΔG » такої величини, щоб ротор став кілька переврівноваженим (рис. 1,г), тобто щоб він повернувся важкою частиною вгору на такий же кут.

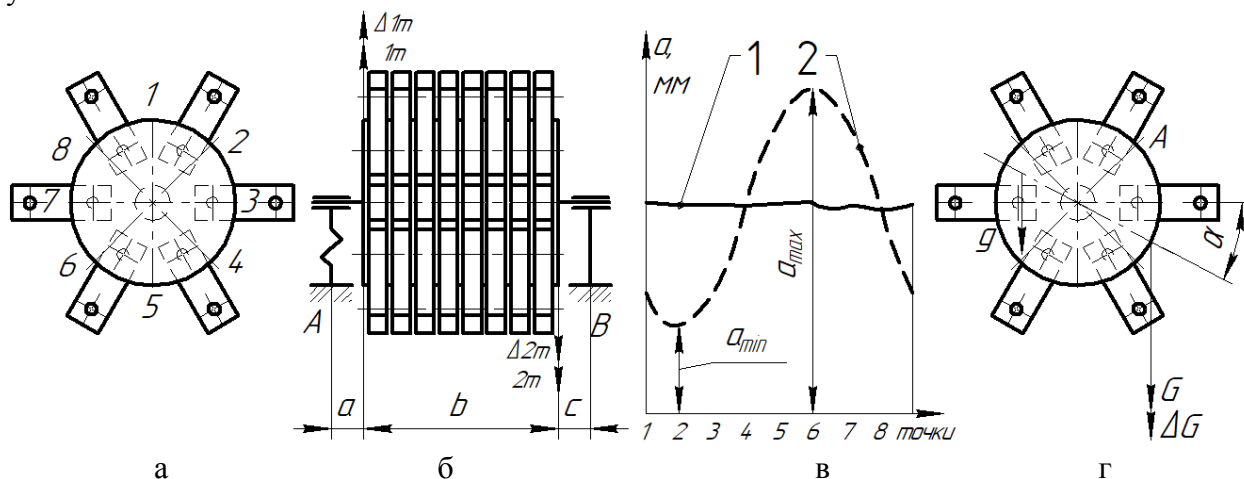


Рисунок 1 – Схема динамічного балансування : 1 – характеристика врівноваженого ротору; 2 – характеристика неврівноваженого ротору

Перспективою подальших досліджень є створення програмного забезпечення для автоматизованого динамічного балансування – комп'ютерного коректування балансування ротору молоткової дробарки за місцем експлуатації.