

УДК 678.4.002

АНАЛІТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ РОТОРНОЇ НОЖОВОЇ ДРОБАРКИ

Здобувач М.М. Рубанка

Асп. О.О. Ващенко

Наук. керівник проф. В.П. Місяць

Київський національний університет технологій та дизайну

Розрахункова схема взаємодії робочого органу роторної ножової дробарки та матеріалу, що переробляється, представлена на рис. В даному випадку роторна ножова дробарка має один нерухомий ніж корпусу та один рухомий ніж ротора.

Вважаємо, що робочий хід роторної ножової дробарки відповідає куту φ_2 повороту ротора 1 від 0 до φ_k , при якому деформується та руйнується (зрізується) матеріал (пакет матеріалу) 3 висотою h . При цьому кутова швидкість ротора ω_2 дещо зменшується. Після того, як ніж 2 повністю розрізав матеріал починається відлік холостого ходу дробарки, який триває до моменту наступного контакту ножа та подрібнюваного матеріалу, що визначається кутом повороту ротора від φ_k до 0 . За час холостого ходу ротор відновлює свою кутову швидкість та акумулює кінетичну енергію, що буде витрачатися при наступному деформуванні подрібнюваного матеріалу.

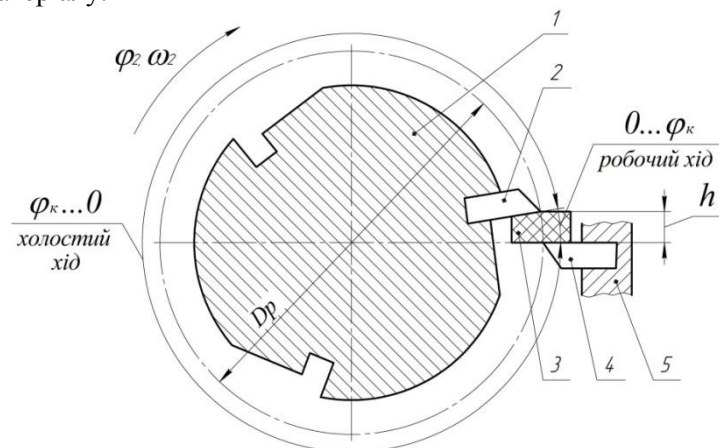


Рисунок – Розрахункова схема взаємодії робочого органу роторної ножової дробарки та матеріалу що переробляється:

- 1 – ротор; 2 – рухомий ніж ротора; 3 – матеріал, що переробляється;
4 – нерухомий ніж корпусу; 5 – корпус роторної дробарки

Кутове переміщення ротору, що визначає час робочого ходу дробарки, знайдено з виразу:

$$\varphi_{2p.x.} = \varphi_k = \arctg \frac{2h}{D_p}, \quad (1)$$

де h - висота матеріалу (пакету матеріалу), що переробляється; D_p - діаметр ротору.

Кутове переміщення ротору, що визначає час холостого ходу дробарки, знайдено з виразу:

$$\varphi_{2x.x.} = \frac{2\pi - z_1 z_2 \arctg \frac{2h}{D_p}}{z_1 z_2}, \quad (2)$$

де z_1 - кількість рухомих ножів ротора; z_2 - кількість нерухомих ножів корпусу.