

УДК 671.791.927.5

Мартовицкий Л.М.¹, Камель Г.І.², Борейко Д.Ю.³, Заєц Д.М.⁴

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² д-р техн. наук, проф. ЗАК ім. Івченко

³ студ. гр. М-316 НУ «Запорізька політехніка»

⁴ студ. гр. АКТ 16-3 ЗАК ім. Івченко

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОШУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ КОНІЧНИХ ТРИБОСИСТЕМ ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ

При експлуатації конічних трибосистем (роторні живильники високого та низького тиску целюлозно-паперових виробництв) промислового транспорту основною причиною поступової втрати працездатності є запас зносу конічних поверхонь деталей роторного живильника та системи автоматичного регулювання рівня лугу в живлючій трубі і припинення завантаження гідросумішу в варильний котел високого тиску (1,4 МПа).

Підвищення довговічності потребує комплексного підходу на всіх стадіях життєвого циклу деталей роторних живильників. Реалізація такого підходу потребує: аналізу умов роботи трибовузлів (діапазон швидкості, навантаження, температура, рівень вібрацій, корозійне середовище тощо); дослідження закономірностей спрацювання деталей конічних трибосистем; дослідження провідних видів зношування конічних деталей; розрахунку величини зносу і ресурсу роботи конічного трибовузла; розробки методів керування припрацювання; розробка методів мінімізації зносу і пошкоджуваності конічних поверхонь деталей роторних живильників.

Кожна з наведених задач є важливою в проблемі підвищення довговічності, і має свою специфіку. На трибологічні процеси впливає: конструктивна схема спряжень; кінематика відносного руху; характер навантаження; вид контакту; матеріал елементів тертя; вид змащування та зношувальний матеріал.

При роботі конічних трибосистем має місце: абразивне зношування; гідроабразивне зношування; зношування при заїданні; корозійномеханічне; корозійне; ударногідроабразивне; зношування основ та середніх перемичок ротору та корпусу при вібрації та інших видів зношування. Тому задача визначення провідного виду зношування в дослідницькому плані є найбільш складною і потребує значних зусиль наукового характеру.

До числа не менш складних задач слід віднести і розробку методів керування припрацюванням, основним з яких може бути: мікроштовхаюча компенсація зазору в живильнику; зменшення динамічних навантажень; зміна терміну швидкості та величини гідроударів; зменшення амплітуд вібрацій; зміна поверхонь контактування; регулювання складу концентрації твердих часток в лузі та швидкістю переміщення лугу в зазорі (зоні контакту поверхонь деталей) тощо.