

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ПОВЕРХНЕВОГО ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН ПРИ ВІДНОВЛЕННІ

Думанчук М.Ю., к.т.н., доцент, Завгородній Д.М., магістрант
(СНАУ, м. Суми, Україна, e-mail: mykhailo.dumanchuk@snau.edu.ua)

An analysis of the reasons for the loss of efficiency of belt conveyors was carried out. Measures to improve the technology of restoration of worn parts and increase their working life are proposed.

Сьогодні все промислове виробництво оснащено механізованими, взаємодіючими між собою транспортними засобами. Багато критично важливих компонентів і вузлів, таких як конвеєри, ескалатори, транспортувальне обладнання, пневматичне і гідравлічне транспортувальне обладнання, піддаються впливу абразивних, корозійних та інших типів робочих середовищ. Підвищення надійності та довговічності підйомно-транспортного обладнання залишається актуальним питанням і вимагає комплексного підходу. Найбільш поширеною причиною виходу машин з ладу є не відмова, а знос робочих поверхонь вузлів і робочих органів. Оскільки погіршення стану компонента зазвичай починається з поверхні, від її якості залежить його зносостійкість. Застосування ефективних методів відновлення та покращення властивостей зміцнених поверхонь часто дозволяє відремонтованим деталям мати значно більший термін служби. Сучасна технологія зміцнення включає в себе цілий ряд методів поліпшення структури і властивостей поверхневих шарів деталей, кожен з яких має свої оптимальні області застосування, переваги і недоліки. Особливий інтерес представляють методи електроіскрового легування (ЕІЛ), які все частіше застосовуються в промисловості для підвищення зносостійкості і твердості поверхні, підвищення жаро- і корозійної стійкості і ремонту зношених поверхонь деталей машин під час ремонтів.

Для зменшення шорсткості поверхні покриттів, нанесених методом ЕІЛ, достатньо виконати "м'яке" легування графеном як завершальний етап після легування відповідним матеріалом. У цьому випадку замість графітового шару створюється нерухомий дифузійний шар, а метал катода (деталі) розпилюється з місця удару, тобто з найбільш виступаючої частини поверхні. Це призводить до згладжування форми гребінця і, як наслідок, до зменшення шорсткості поверхні. Для зменшення шорсткості поверхні деталей машин при збереженні якості поверхневого шару (відсутність мікротріщин, наявність шару з підвищеною твердістю, 100% суцільність і т.д.) рекомендується проводити електроерозійну обробку вуглецевим електродом з подальшим легуванням тим же електродом. На кожному етапі слід використовувати режим ЕІЛ з такою енергією розряду, щоб шорсткість поверхні того ж нелегованого (вихідного) матеріалу була в два-три рази вищою, ніж на попередньому етапі. При цьому легування здійснюється за один прохід, якщо шорсткість зменшується вдвічі, і за два проходи, якщо вона збільшується втричі; один прохід відповідає 100% обробці всієї поверхні виробу з продуктивністю, еквівалентною використаній енергії розряду.