

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПОКРИТТЯ, ВИКОНАНОГО МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОІСКРОВОГО ЛЕГУВАННЯ

Габай В. І., студент 1 курсу магістратури напряму підготовки «Агроінженерія»,
керівник доцент, к.т.н. Федірко П.П.

Подільський державний аграрно-технічний університет

Експлуатаційна надійність механізмів, деталей машин та інструментів різного призначення в значній мірі залежить від якості поверхні і властивостей поверхневого шару цих виробів. Відновлення і зміцнення деталей електроіскровою обробкою забезпечує ремонт агрегатів із запасом міцності на рівні нового виробу.

У процесі експлуатації машин ресурс відновлених деталей майже у два рази нижчий, ніж у нових деталей. Отже, з об'єктивних умов випливає, що ймовірність відмов машин і кількість нересурсних відмов деталей у рядових умовах експлуатації більша, ніж у нового агрегату. Світова практика ремонту машин націлена на відновлення 90 ... 100% показників надійності виробу при вартості не більше 60% від нового.

У запропонованій роботі наведені відомості про відновлення твердосплавних опорних ножів безцентрово-шліфувальних верстатів, з фізико-механічними властивостями близькими до твердого сплаву ВК6М, які за тривалий термін експлуатації вичерпали свій ресурс. Виробничники взамін виготовляють ножі з інструментальних сталей У7, У10, ХВГ, Х12М, загартованих до твердості HRC 62...65, із значно нижчою експлуатаційною стійкістю. Застосування у виробництві швидкоріжучої сталі Р6М5 обмежене вартістю матеріалу і складністю технології обробки матеріалу.

Специфіка використання опорних ножів в основному та інструментальному виробництві пов'язана з необхідністю обробки циліндричних поверхонь різних діаметрів і довжини та різноманітних конструкційних металів. Тому для оцінки стійкості був прийнятий критерій відношення загального об'єму знятого оброблювального металу заготовок до лінійної величини спрацювання робочої частини опорного ножа по висоті.

Дослідженнями підтверджується ефект залишкової підвищеної стійкості робочої поверхні опорного ножа після повного спрацювання нанесеного шару зміцнювального покриття.

Таблиця 1- Результати дослідження стійкості робочої поверхні ножа

Матеріал оброблювальної заготовки	Експлуатаційні коефіцієнти для металу опорного ножа							
	У7		У10		ХВГ		Х12М	
	K_o	K_{eil}	K_o	K_{eil}	K_o	K_{eil}	K_o	K_{eil}
Сталь 45	1	1,45	1	1,4	1	1,52	1	1,9
Сталь 40Х13	1	1,6	1	1,55	1	2,07...	1	2,13

* Примітка:

$K = V/H$ – прийнятий в роботі критерій стійкості опорної поверхні, що характеризується відношенням знятого об'єму припуску до висоти спрацювання інструменту; K_o – критерій стійкості опорного ножа без зміцненого шару; K_{eil} – критерій стійкості опорного ножа з покриттям електроіскровим легуванням.

Проведені експлуатаційні випробування відремонтованих верстатів з відновленими деталями показали, що технологія покриття робочої поверхні опорних ножів з інструментальних сталей методом ЕІЛ дозволяє збільшити їх стійкість більш ніж у 2 рази.

Враховуючи простоту використаного для електроіскрової обробки обладнання, цей спосіб виготовлення ножів може бути рекомендований для застосування в ремонтних майстернях.