

ЗНОСОСТІЙКІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ НАПЛАВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ В УМОВАХ УДАРНО- АБРАЗИВНОГО ЗНОШУВАННЯ

В.М. Савченко¹, к.т.н.,
К.В. Борак¹, к.т.н.,
В.О. Голошук¹, магістрант,
В.С. Гордієнко¹, магістрант.

¹Поліський національний університет, м. Житомир, Україна.

Постановка проблеми. В результаті тільки абразивного зношування втрати в економіці нашої країни сягають до 7% ВВП. Найбільш інтенсивно процес зношування відбувається при ударно абразивному зношуванні. В сільському господарстві ударно-абразивному зношуванню піддаються активні робочі органи ґрунтообробних машин, ковші екскаваторів, ланцюги елеваторів, що працюють з сипкими матеріалами та багато інших деталей машин. Інтенсивність ударно-абразивного зношування деталей машин залежить від багатьох факторів: фізико-механічних, хімічних та трибо технічних властивостей матеріалу, інтенсивності удару, швидкості відносно переміщення, коефіцієнта форми абразивних частинок, розміру абразивних частинок, питомого тиску, хімічного фактору в абразивному середовищі, твердості абразивних частинок, тощо. Для ударно-абразивного зношування характерною рисою є наявність на поверхні тертя слідів мікрорізання, вм'ятин та каверн (рис. 1, а) на відміну від абразивного зношування (рис. 1, б)

Для усунення цих негативних явищ необхідно проводити зміцнення робочої поверхні спеціальними матеріалами.

Основні матеріали дослідження. Ударно-абразивне зношування є найбільш важким видом абразивного зношування. Інтенсивність ударно-абразивного зношування може в 2...3 рази перевищувати інтенсивність зношування абразивного зношування для одного і того ж матеріалу.

В нашій країні для підвищення довговічності та зносостійкості деталей машин, що працюють в умовах-ударно абразивного зношування застосовують наплавлявальні матеріали. В сільському господарстві найчастіше використовують ручне дугове зварювання покритим електродом. На практиці для зміцнення деталей машин, що працюють в умовах ударно-абразивного зношування застосовують матеріали, які призначенні для абразивного зношування (електрод Т-590). Здатність поверхні тертя запобігати негативним явищам ударно-абразивного зношування є складною функцією взаємозв'язаних і незалежних параметрів. В останні роки в Україні почали виготовляти

зносостійкі електроди для ударно-абразивного зношування Т-620. Хімічний склад наплавленого шару представлено в табл. 1.



а)



б)

Рис. 1. Стан поверхні тертя в результаті а – ударно абразивного зношування; б – абразивного зношування.

Таблиця 1

Хімічний склад шару наплавленого металу (електрод Т-620)

С	Mn	Si	Cr	Ti	В
3,2	1,2	2,2	23,0	1,3	1,4

Для визначення впливу наплавленого шару електрод Т-620 на ступінь підвищення зносостійкості деталей машин, що працюють в умовах ударно-абразивного зношування проведені відповідні дослідження. Дослідження проводили на деталях фрези Vomet-2,1. Робочі органи фрези були виготовлені зі сталі 65Г і зміцненні за рахунок нанесення зносостійкого шару ручним дуговим зварюванням електродами Т-590 та Т-620. Результати досліджень представлені на рис. 2.

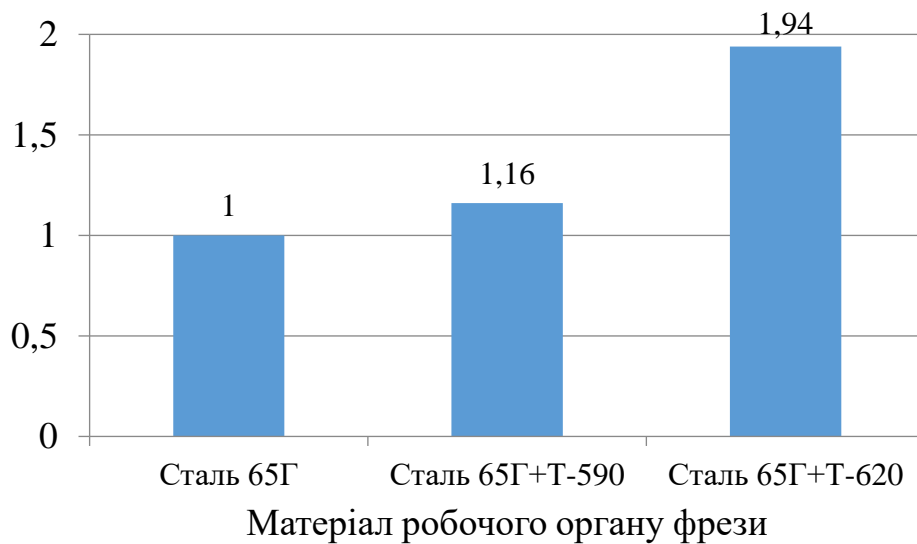


Рис. 2. Відносна зносостійкість робочих органів фрези Vomet-2,1.

Як видно з рис. 2 зносостійкість робочих органів фрези з нанесеним зносостійким шаром електродом Т-620 майже в два рази вище за зносостійкість серійних робочих органів і суттєво вище за робочі органи наплавлені електродом Т-590.

Висновки. Використання спеціальних наплавочних матеріалів для деталей машин, які працюють в умовах ударно-абразивного зношування дозволяють суттєво підвищити зносостійкість даних деталей в порівнянні з наплавочними матеріалами, які призначені суцього для абразивного зношування.