

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ШТАМПОВОГО ІНСТРУМЕНТУ ІЗ
СТАЛІ У8А

IMPROVEMENT THE TECHNOLOGY OF INCREASE OF WEAR RESISTANCE OF STAMPING TOOL FROM
У8А STEEL

Гапонова О.П., асистент, Кубіков В.О., студент, СумДУ, Суми

Gaponova O.P., assistant, Kubikov V.O., student, SumSU, Sumy

Боросиліцирування є однією з прогресивних технологій хіміко-термічної обробки, що приводить до підвищення твердості і зносостійкості поверхневих шарів штампового інструменту, а також забезпечує стійкість проти розплавлених металів і солей, жаро- і корозійну стійкість.

Представляє інтерес отримання дифузійних покриттів (шарів) на сталях, що поєднують в собі високі технологічні властивості боридних і силіцидних покриттів. Нами вивчена кінетика формування, структура та склад, а також механічні та фізико-хімічні властивості боридосиліцидних дифузійних покриттів на сталі У8А при сумісному насиченні бором і кремнієм.

В якості компонента, що містить бор застосовувалися суміші порошків бору кристалічного (або феробору) з хлористим амонієм. Як кремнійвмісний компонент використовувалася суміш порошків кремнію кристалічного (або 75%-ного феросиліцію) з хлористим амонієм. Боросиліцирування в порошках проводили при температурі 1050-1080°C в печі СНЗ 6.12.5/11 впродовж 6-8 годин. Товщина шару складала 0,3 мм.

Для виявлення структури дифузійних покриттів шліфи піддавалися травленню в реактиві 5% HNO_3 в спирті.

Встановлено, що при насиченні в суміші, що містить в своєму складі більше 50% борвмісного компонента, в покритті преваюють силіцидні фази. Боридні фази в цих випадках мають «закруглену» форму. Мікротвердість боридних фаз складає 18800-21000 МПа, а силіцидних 6800-6300 МПа. Деяке підвищення нижньої межі мікротвердості боридних фаз пояснюється більшою мірою легування їх кремнієм. Судячи по зниженню мікротвердості верхньої межі, в покритті мають місце боридні фази типу Fe_2B і відсутній моноборид заліза FeB .

Дослідження зносостійкості зразків після дифузійного борування і боросиліцирування показали, що борування приводить до підвищення зносостійкості сталі У8А при абразивному зношуванні більш, ніж в 4 рази. Це пов'язано з тим, що мікротвердість бориду, легованого кремнієм, перевищує мікротвердість бориду, що утворюється при боруванні.