

*Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Азадський університет
Каракалтакський державний університет
Київський національний університет технологій та дизайну
Луцький національний технічний університет
Національна металургійна академія України
Національний університет «Львівська політехніка»
Одеський національний політехнічний університет
Сумський національний аграрний університет
Східно-Казахстанський державний технічний
університет ім. Д. Серікбаєва
ТОВ «НВО «ПРОМІТ»
Українська асоціація якості
Українська інженерно-педагогічна академія
Університет Барода
Університет ім. Й. Гуттенберга
Університет «Politechnika Świętokrzyska»
Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова
Херсонський національний технічний університет*

СИСТЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО

**Матеріали I Міжнародної науково-практичної
конференції**

(м. Суми, 17–20 травня 2016 року)

Сайт конференції: <http://srpv.sumdu.edu.ua>.

**Суми
Сумський державний університет
2016**

ЕЛЕКТРОННА БУДОВА ТА ВЛАСТИВОСТІ ДИФУЗІЙНИХ КАРБІДНИХ ПОКРИТТІВ Ti, V, Cr

*Хижняк В. Г.¹, д. т. н., проф., Заулічний Я. В.¹, д. ф.-м. н., проф.,
Харченко Н. А.² к. т. н., доц, Дегула А. І.² к. т. н., доц,
Хижняк О. В.¹ аспірант, Лазарев Н. С.¹ студент
1 – НТУУ «КПІ», м. Київ, 2 – СумДУ, м. Суми*

При вирішенні проблем підвищення надійності та довговічності пристроїв, оснастки, інструментів, велике значення мають пошук та розробка нових захисних покриттів [1-3]. Це дозволить підвищити термін служби виробів та продуктивність праці.

В якості об'єктів дослідження були вибрані сталь У10А та твердий сплав ВК6. Для нанесення на поверхню карбідних покриттів використана методика дифузійного насичення в закритому реакційному просторі за умов зниженого тиску. Як вихідні компоненти використовувались металеві порошки (Ti, V, Cr) і деревного вугілля. Процес проводили при температурах 950 °С протягом 2-6 годин. В якості активатора застосовували CCl_4 [3].

Рентгенівські $TiL\alpha$ -, $FeL\alpha$ - та $SK\alpha$ -спектри було отримано у вакуумі 10^{-6} мм рт. ст. на спектрометрі РСМ-500 із дифракційною ґраткою типу "ешелет" з радіусом кривизни $R = 6026$ мм і кількістю штрихів 600 мм^{-1} .

Встановлено, що на поверхні сталі У10А залежно від складу вихідних реагентів формуються або однокомпонентні TiC або багатоконпонентні (Ti, V, Cr)C покриття з максимальним вмістом вуглецю відповідно в поверхневій і центральній зонах покриттів. Різке зниження вмісту вуглецю в поверхневих зонах покриття призводить до розриву Ti–C-зв'язків і впливає на істотне звуження $TiL\alpha$ -смуги в області енергій spd -гібридних зв'язків. Крім того, в центральних і внутрішніх зонах покриттів встановлено формування зв'язків типу Ti–Fe–C, що відбивається на прифермієвському напльві $TiL\alpha$ - і $SK\alpha$ -смуг. Встановлено, що зміна мікротвердості за товщиною покриттів добре узгоджується з розподілом вуглецю. При цьому мікротвердість покриття TiC виявляється вищою, а міцність і напруження відшарування нижчими за покриття (Ti, V, Cr)C.

Список літератури:

1. Ворошнин Л. Г. , Менделева О. Л. , Сметкин В. А. , Теория и технология химико-термической обработки, Минск: новое знание , 2010. – 304 с.
2. Азаренков Н. А., Береснев В. М., Погребняк А. Д. Структура и свойства защитных покрытий и модифицированных слоев материалов (монография). Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2007 г., 560 с.
3. Лоскутов В. В., Хижняк В. Г., Куницкий Ю. А., Киндрачук М. В. Диффузионные карбидные покрытия. – Київ: Техніка, 1991. –168 с.