



НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ОТРИМАННЯ ЗНОСОСТІЙКОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛА ТА МІКРОКОМПОЗИЦІЙНИХ СТАЛЕЙ

Призначення та сфери застосування

Зносостійкий композиційний матеріал на базі сплавів Fe-W-Cr і Fe-Mo-Cr, отриманий шляхом формування в поверхневому шарі композитної структури «карбідні включення-матриця». Сплав виробляється з використанням нових фізичних принципів структуроутворення. Деталі виготовляються шляхом хіміко-термічної обробки з використанням стандартного виробничого устаткування. **Застосування:** швидкорізальний інструмент. Засоби отримання композитних мікрозон з мікро- та нанофазами в сталях в процесі високотемпературної обробки при використанні неметалевих включень як внутрішніх джерел мікролегуння. Фазові та структурні перетворення на границях «неметалево включення-матриця» реалізуються з використанням нових фізичних принципів. **Застосування:** деталі машин і механізмів, інструмент, залізничні колеса.

Важливі показники, які характеризують рівень отриманого наукового результату

Показники експлуатаційних властивостей інструменту з композиційного матеріалу

Зносостійкий матеріал	Твердість, HRC	Стійкість інструменту, хв	Знос за 35 хв, мм
на базі Fe-W-Cr	61	132	0,22
на базі Fe-Mo-Cr	62	144	0,18

Експлуатаційні властивості зносостійкого композиційного матеріалу гарантують значне підвищення комплексу механічних та експлуатаційних властивостей швидкорізального інструменту та економію дорогих легуючих елементів.

Стан захисту інтелектуальної власності

Отримано 2 Патенти України та подано 1 заяву на отримання Патенту України.

Основні технічні характеристики

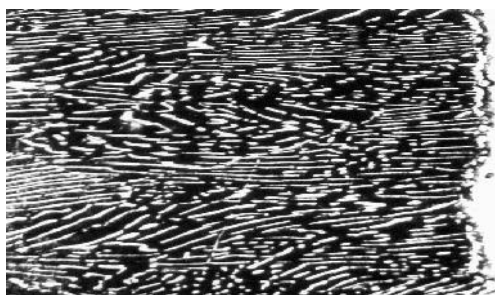
Стійкість інструменту з нового зносостійкого матеріалу підвищується на 30...40%, зносостійкість – на 55...65% у порівнянні з кращим вітчизняним аналогом. Після лазерної обробки твердість та зносостійкість лазерно-зміцненої поверхні підвищується в 1,32...2,06 рази, після високотемпературного відпалу міцнісні характеристики сталей зростають на 30%, пластичні – на 30...40%.

Затребуваність на ринку

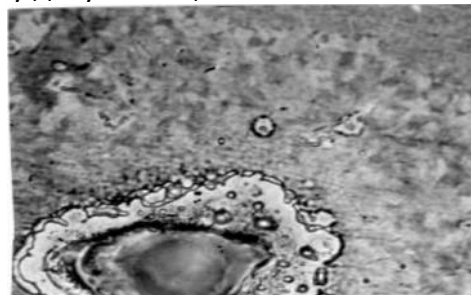
Машинобудівні та металургійні заводи України, залізничні депо потребують високоякісний інструмент різного призначення та високоміцні і зносостійкі сталі для деталей машин і механізмів.

Стан роботи

Експериментальні зразки, підтверджені заплановані характеристики. Необхідно завершити експериментальні дослідження та розробити нормативну документацію.



а



б

Зносостійкий композиційний матеріал на базі сплавів Fe-W-Cr і Fe-Mo-Cr (а) та мікрокомполитна структура сталі після лазерної обробки.