

МЕТАЛИ

ТЕХНОЛОГІЇ & ОБЛАДНАННЯ

Застосування покриттів із цинковмісними ґрунтами

Стандартна технологія ізолювання має суттєві переваги завдяки застосуванню цинковмісних ґрунтів на полімерних і етилсилікатних зв'язувальних. На технологічні процеси і застосоване обладнання не впливає вміст у ґрунтувальних композиціях значної кількості дрібнодисперсного цинку або фосфатів цинку.



Читайте с. 8-9

Порошкові дроти від ТОВ «ТМ.ВЕЛТЕК»

На сьогодні як ніколи актуальна реалізація ресурсозбежних реноваційних технологій, до яких можна віднести зварювання й наплавлення порошковим дротом.



Читайте с. 9-10

МЕТАЛОПРОКАТ

готові **КОВАНИ ВИРОБИ**

НЕРЖАВІЮЧА СТАЛЬ

СУЧАСНІ КОМИНОВІ СИСТЕМИ

ДРІТ СІТКА

т/ф: 245-01-50

www.metal-holding.lviv.ua



ТЗОВ «Цягова сервіс»

КАСОВІ АПАРАТИ



При заміні
старих моделей
ЕККА на нові
ЗНИЖКА

100-200 грн.



вул. В.Великого, 16, оф. 707
т. 263-04-05, 264-67-00
вул. В.Великого, 18, оф. 303
т. 245-26-13, 243-67-15

ДВЕРІ

сертифіковані
виготовляємо, експлуатуємо

- вогнестійкі
- протипожежні
- протизламні
- свинцеві
(для рентгенкабінетів)
- міцкіматні МДФ
- локи

тел.: (093) 399-89-91,
тел./факс: (032) 227-30-94/93
м. Львів, вул. Зелена, 251в
www.markostyle.com.ua
e-mail: info@markostyle.com.ua

арко
ФАБРИКА ДВЕРЕЙ

ГАРАНТОВАНА ЯКІСТЬ
ВИСОКА НАДІЙНІСТЬ

УАРНЕТ
ІНТЕРНЕТ ПРОВАЙДЕР №1 В ЗАХІДНІЙ УКРАЇНІ

79011, м. Львів, вул. Свєницького, 1
тел./факс: (0322) 76-84-01, 76-84-05
www.uar.net, e-mail: info@uar.net



Наплавлення матеріалами СВС-класу

О. В. ПИЛИПЧЕНКО

Директор, К. Т. Н.

Досвід роботи в існуючих ринкових умовах України показує, що однією з найактуальніших проблем виробничих підприємств є проблема раціонального використання наявних технічних засобів.

Для її успішного вирішення неабиякого значення набуває питання організації ремонту і відновлення зношених деталей, вузлів та інструменту.

Підприємство Міжгалузевий науково-виробничий центр «Епсілон ЛТД» володіє унікальною технологією зміцнення, яка базується на явищі самопоширюваного високотемпературного синтезу (СВС), зареєстрованого як відкриття у 1985 р. Суть цього процесу полягає в локальному ініціюванні реакції зварювальною дугою, внаслідок чого у шихті порошкового електрода виникає хвиля твердофазного

горіння з високою температурою, яка поширюється вздовж порошкової суміші з утворенням (синтезом) твердосплавних сполук, котрі переносяться в наплавлений шар, надаючи йому високої твердості та зносостійкості.

СВ-синтез (рис. 1) протікає вздовж електрода завдяки енергії QЭКЗ, яка виділяється в результаті взаємодії компонентів порошкової суміші в шарах, які лежать нижче. При цьому на характер поширення хвилі реакції впливає як енергія, що виділяється при горінні електричної дуги QЭ.Т., так і та, яка поглинається для розплавлення поверхневого шару деталі ►

і матеріалу для наплавлення QH, нагрівання порошкової суміші QCM, оболонки електроду QOB і зовнішньої середовища QVN.

Таким чином, на відміну від традиційних матеріалів для наплавлення, де тверді хімічні сполуки присутні в готовому вигляді, у матеріалах СВС-класу вони синтезуються в електроді безпосередньо у процесі наплавлення з вихідних компонентів, які вводяться до складу шихти. На рис. 2 показана мікроструктура наплавленого металу, отримана на електронному мікроскопі.

Переваги технології:

1. **Висока твердість і зносостійкість.** Наплавлені матеріали СВС-класу, розроблені на базі МНВЦ «Епсилон АТД», є мікрокомпозитами, де розмір твердої фази (карбіди та бориди d-перехідних металів) лежать у межах 2 – 10 мкм і співмірні з розміром частинок абразиву. Це дає змогу даним матеріалам успішно працювати в умовах абразивного руйнування.

Традиційні наплавлені матеріали типу «сормайт» (електроди T590, T620), які є по суті зносостійкими сплавами, мають ряд суттєвих недоліків, а саме:

- недостатня твердість (50 – 60 HRC);
- невисока зносостійкість та значний термічний вплив на поверхню,

що наплавають, та перемішування з основним металом внаслідок концентрації всієї потужності наплавленої дуги на стрижні електрода.

Електроди СВС-класу дають змогу отримати захисне покриття з твердістю 63 – 70 HRC, зносостійкість якого при терті по жорсткозакріпленому абразиву в 1,2 – 1,5 разу перевищує зносостійкість твердих сплавів типу ВК і ацетиленового наплавлення стрічковим релітом (карбідом вольфраму) і в 2,5 – 3,5 разу зносостійкість електродів типу «сормайт».

2. **Технологічна простота і висока продуктивність.** Зміцнення здійснюється методом електродугового наплавлення з використанням серійного зварювального обладнання типу ВДУ, ВДГ і стандартних пристосувань та електродних тримачів тощо.

Даний наплавлені матеріал можна виготовляти як у вигляді порошкових електродів завдовжки 400 мм для ручного електродугового наплавлення, так і у вигляді стрічки

з поперечним перерізом 8x3 мм для механізованих способів наплавлення. Для використання стрічки придатні будь-які моделі серійних зварювально-наплавлені автоматів (типу А1416) після незначної доробки вузла подачі електрода та спеціальні напів-автомати типу «Орбіта-НП», розроблені спеціалістами ТзОВ МНВЦ «Епсилон АТД».

3. **Помірні ціни та гоступність.** Оскільки при виробництві матеріалів СВС-класу не використовується вольфрам, їхня ціна є співмірно з вартістю традиційних безвольфрамових матеріалів для наплавлення (типу T590, T620 та пруткового сормайту) і на порядок нижчою від вартості матеріалів на основі карбіду вольфраму, а для реалізації процесу їх нанесення не потрібні жодні додаткові матеріали (кисень, карбід кальцію, захисний газ, флюкс тощо).

Зміцнення робочих поверхонь нових деталей шляхом електродугового наплавлення зносостійкого покриття товщиною від 2 до 6 мм матеріалами високої та надвисокої твердості виробництва ТзОВ МНВЦ «Епсилон АТД» дає змогу збільшити їхній ресурс у 3 – 8 разів залежно від умов експлуатації та товщини покриття. Наплавлення здійснюється на всі типи сталей, у т. ч. нержавіючі, а також на чавунні поверхні після наплавлення перехідного шару (для матеріалів СВС) або безпосередньо (для матеріалів типу «сормайт»). Роботи можна виконувати як на ремонтній базі замовника, так і на площах міжгалузевого науково-виробничого центру. Характерні поверхні для зміцнення – деталі енергетичного, шахтарського і гірничорудного обладнання, челяного виробництва, робочі колеса шламівних насосів, маинових вентиляторів, труби пультпроводів, інструменти і деталі землерийної техніки тощо (стаття "Метали Технології & Обладнання", №12 від 16.03.2009 р.).

Оскільки підприємство є одним із небагатьох на теренах Західного регіону України, що спеціалізується на відновленні обладнання, його спеціалісти освоїли інші відомі технології відновлення, зварювання і зміцнення для вирішення виникаючих проблем у підприємств Західного регіону.

Пропонуємо тривалу і нагійну співпрацю у вирішенні Ваших проблем.

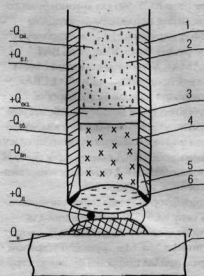


Рис. 1. Схема електродугового наплавлення з одночасним СВ-синтезом тугоплавких сполук.

- 1 – оболонка електрода;
- 2 – порошкова суміш (шихта);
- 3 – зона синтезу;
- 4 – синтезований керамометал;
- 5 – місце пропалення оболонки;
- 6 – крапля розплавленого металу;
- 7 – електрична дуга;
- 8 – наплавлений метал;
- 9 – деталь.

(Q_к; Q_{ЗК}; Q_{ЗТ} – енергії, відповідно виділені при: горінні електрики, екзотермічній реакції; проходженні електричного струму QH; QCM; QOB – QVN – енергії, відповідно поглинені на: розплавлення поверхнього шару деталі і наплавленого матеріалу; нагрівання порошкової суміші, оболонки, зовнішнього середовища.)

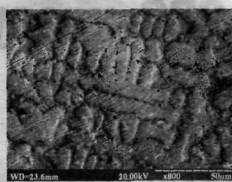


Рис. 2. Мікроструктура металу, наплавленого електродами ЕП-ТБ-2-40 виробництва МНВЦ «Епсилон ЛТД». Випуклі зони – зерна твердих сполук Чорні цятки – залишки алмазної шліфувальної пасти (1–2 мкм)

Підготував
Михайло ЗАЛІСКО

Координати на с. 5