

Голубничий І.О.
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВИСОКОШВИДКІСНОГО
ГАЗОПУЛУМ'ЯНОГО НАПИЛЮВАННЯ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ
ПОКРИТТІВ З НЕОБХІДНИМИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИМИ
ВЛАСТИВОСТЯМИ

У цей час установки високошвидкісного газополум'яного напилювання досить широко представлені на ринку, однак, більшість із них передбачають використання як матеріал для нанесення покриття тільки порошки (більша частина всіх зносостійких покриттів, які наносять методом високошвидкісного напилювання, припадає на тверді сплави на основі карбиду вольфраму). Застосування дорогих порошоків значно збільшує й без того чимало собівартість нанесення покриття.

Застосування наплавочних порошкових дротів на основі низьколегованих залізних сплавів, дозволяє суттєво знизити собівартість нанесення покриття, без великої втрати в зносостійкості (на сьогоднішній день вартість порошкових матеріалів на основі карбиду вольфраму на порядок перевищує вартість більшості порошкових дротів).

При розробці технології нанесення покриття були проведені комплексні дослідження покриттів, отриманих з низьколегованого порошкового дроту на основі заліза – ПП-ПМ-6.

При дослідженні мікроструктури покриття, сферичних часток не виявлено. Усі частки піддалися значної пластичної деформації, тому на границях між частками практично відсутні пори, частки щільно прилягають друг до друга. Це обумовлює високу когезійну й адгезійну міцності покриття. За структурою напиляне покриття являє собою мікрогетерогенний композиційний матеріал, що полягає з металевих фрагментів частково окисненого металу й окислів середнім діаметром 10-50 мкм.

Дослідження зносостійкості показало, що покриття із ПП-ПМ-6, отримане при оптимальних режимах напилювання має високу зносостійкість.

Дослідженнями фазового складу показало, що металева основа покриття системи Fe-Cr-C-Ti має мартенситно-аустенітну структуру із включеннями карбідної фази, також виявлена наявність у покритті шпинелей типу $FeCr_2O_4$. Висока швидкість кристалізації сталевих часток у процесі формування напиляного шару й уповільнена швидкість його остигання в інтервалі мартенситного й бейнитного перетворень при охолодженні покриття забезпечують стабілізацію аустеніту. Більша його частина переходить у мартенсит ще в процесі напилювання у виді високих ступенів деформації при нанесенні наступних шарів.

Технологія високошвидкісного газополум'яного напилювання відрізняється стабільністю процесу й забезпечує одержання покриттів із заданими характеристиками. Це дозволяє ефективно застосовувати покриття, отримані даним методом, для реновації й зміцнення деталей машин.

