

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ САМОФЛЮСУЮЧИХ СПЛАВІВ

Тристан В., здобувач вищої освіти СВО «Доктор філософії»

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

Самофлюсуючі сплави прийнято класифікувати за типом основного матеріалу. Останній має вирішальне значення в експлуатаційних характеристиках сплаву, а також визначає галузь застосування деталей із захисними покриттями. Розрізняють сплави на основах: нікелю; кобальту; міді; заліза. Основні властивості, які проявляються тією чи іншою мірою, такі: абразивна стійкість; зносостійкість за умов тертя ковзання; стійкість до впливу ударних навантажень; антифрикційність; жаростійкість; тепломіцність; корозійна стійкість [1].

Для підвищення антифрикційних властивостей самофлюсуючих сплавів до їх складу додають мідь. Сплави на її основі характеризуються зниженою температурою плавлення і доволі часто застосовують для відновлення зношених поверхонь, а також формування покриттів на деталях, що виготовлені із мідних сплавів. За рівнем триботехнічних властивостей самофлюсуючі сплави на основі заліза не поступаються нікелевим. Слід відзначити, що самофлюсуючі сплави на нікелевій та кобальтовій основі володіють широким спектром експлуатаційних характеристик [2].

Триботехнічні властивості матеріалів визначаються вмістом зміцнюючих з'єднань у матриці сплаву. Хімічний склад, об'ємна частка даних з'єднань у сплавах залежать від кількості хрому, бору, вуглецю та кремнію. У джерелах інформації простежується відсутність загальної думки стосовно фазового складу зміцнюючих з'єднань самофлюсуючих сплавів. У більшості робіт відзначено наступні типи таких з'єднань: карбіди; боріди; кароборіди [3, 4].

Формування покриттів на основі самофлюсуючих сплавів є вагомим фактором, що має вплив на фазовий склад модифікованих шарів. Це пояснюється тим, що під час формування покриттів внаслідок суттєвого відхилення технологічних умов від рівноваги можливе утворення метастабільних з'єднань, а також перенасичених твердих розчинів. Суттєвий вплив на структурно-фазовий склад самофлюсуючих сплавів має вміст бору та вуглецю в сумішах.

Таким чином, експлуатаційні характеристики покриттів на основі самофлюсуючих сплавів визначаються наступними факторами: тип основи самофлюсуючого сплаву (залежно від властивостей матеріалу матриці сплаву значною мірою змінюється галузь застосування деталей із поверхнево-зміцненим шаром); об'ємна частка зміцнюючої фази; метод формування покриття (об'ємна частка та гомогенність розподілу зміцнюючих з'єднань залежать від особливостей технології нанесення покриттів на робочу поверхню оброблюваної деталі).

Список використаних джерел.

1. Ющенко К.А., Борисов Ю.С., Кузнецов В.Д., Корж В.М. Інженерія поверхні. Київ: НВП «Видавництво «Наукова думка» НАН України», 2007. 558 с.
2. Корж В.М., Кузнецов В.Д., Борисов Ю.С., Ющенко К.А. Нанесення покриття: Навчальний посібник. Київ: Аристей, 2005. 204 с.
3. Попов С.В. Визначення характеристики газополуменового напилення на основі багатофакторного експерименту. Машинознавство. 2008. №10. С.45-47.
4. Попов С.В., Франк Т.В. Підвищення абразивної стійкості опори ковзання. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем: зб. тез доп. II Всеукр. наук.-техн. конф., м. Рівне, 9-11 листоп. 2020 р. Рівне, 2020. С. 22-23.

Науковий керівник: Попов С. В., к.т.н., с.н.с.