

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ЗМІЦНЮВАЛЬНИХ ХРОМОВМІСНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ ВИРОБІВ ВІДПОВІДАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Вялін А.С.

Науковий керівник - доц., к.т.н. Клочко О.Ю.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Україна м. Харків, пр. Московський 45, каф. технології матеріалів,
тел. (057)716-41-53), E-mail: techmat@ukr.net

Збільшення експлуатаційної стійкості виробів, які застосовуються в різних областях, таких як машинобудування, металургійна, хімічна, гірничорудна, нафтогазова промисловість, можна забезпечити за рахунок введення спеціальних видів обробки, що підвищують зносостійкість, втомну міцність, корозійну стійкість виробів тощо. Для цих цілей застосовуються технологічні процеси для зміцнення поверхневого шару виробів, що додають йому особливі властивості. Для додання поверхні конструкційного матеріалу особливих властивостей, таких як підвищені корозійна, ерозійна та стійкість до кавітаційного зносу, а також підвищення довговічності й надійності, застосовують хромовмісні покриття, які внаслідок впливу хрому на різні їх структурні складові, мають високий рівень механічних і фізичних властивостей. Тому аналіз застосування таких покриттів для виробів відповідального призначення, що працюють в умовах високих питомих тисків, ударних навантажень, тертя і різних видів зносу, наприклад, гільз циліндрів і компресійних кілець двигунів внутрішнього згоряння, поверхні прокатних валків, для яких основними вимогами є високий рівень твердості, зносостійкості і стабільність властивостей матеріалу, є доцільним.

Проаналізовано і узагальнено відомості, щодо доцільності та перспективності застосування зміцнення робочого шару різних виробів, які працюють у складно напружених умовах, шляхом нанесення хромовмісних покриттів. Показано, що методи зміцнення з використанням технологій отримання зносостійких покриттів, є ефективними лише при виробництві деталей з обмеженим їх застосуванням в умовах ремонтного виробництва, оскільки не забезпечать відновлення для масивних виробів, що працюють в умовах зносу, що пов'язано з товщиною таких покриттів (до 0,3 -0,5мкм). Зокрема, при переточуванні масивних валків прокатних станів, які працюють в умови високого ступеня зносу і питомих тисків.

Разом з тим, проведений аналіз застосування зміцнення робочого шару шляхом нанесення хромсодержащих покриттів в умовах виробництва, показав доцільність і перспективність таких технологій для різних виробів, що працюють у складно напружених умовах. Можна очікувати, що дослідження впливу процесів структуроутворення при отриманні таких покриттів і в період їх експлуатації, з урахуванням фізико-механічних властивостей матеріалу покриття та узагальнення отриманих закономірностей, дозволить з високою точністю прогнозувати рівень властивостей і експлуатаційну стійкість для масивних виробів, виготовлених з хромовмісних сплавів.