

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ ПОКРИВІВ В ТЕХНОЛОГІЯХ РЕНОВАЦІЇ, ЗМІЦНЕННЯ І ЗАХИСТУ ПОВЕРХНІ

Каракуркчі Г.В., Єрмоленко І.Ю., Ведь М.В., Сахненко М.Д.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків*

Одним із ефективних технологічних підходів у відновленні зношених поверхонь деталей машин та підвищення їх експлуатаційних властивостей є нанесення на робочу поверхню виробів тонкоплівкових покриттів. Проте наразі означені технології не досить поширені через значну собівартість та технологічну складність. Тому актуальним є пошук економічно та технологічно доступних способів поверхневої модифікації для підвищення їх властивостей.

Останнім часом значна увага в технологіях реновації, зміцнення і захисту поверхні приділяється процесам формування електролітичних покриттів на основі тріади заліза, легованих додатковими компонентами [1]. Поєднання цінних властивостей сплавотвірних компонентів дозволяє одержувати покриття із підвищеними функціональними властивостями. Вибір допуючих компонентів обумовлено цільовими показниками, які повинна мати модифікована поверхня. Формування електрохімічних покриттів здійснювали: тернарні композиційні системи (Fe-Mo-W, Fe-Co-W, Fe-Co-Mo) на підкладках зі сталі та сірого чавуну із цитратних електролітів в гальваностатичному режимі; оксидні системи ($Al_2O_3 \cdot CoO_x$, $Al_2O_3 \cdot MnO_x$, $Al_2O_3 \cdot CoO_x$, MnO_x) методом ПЕО із лужних електролітів з додаванням солей металів-допантів на алюмінієвому сплаві АК12М2МгН та серійному поршні КамАЗ-740.

За результатами досліджень встановлено, що покриття тернарними сплавами Fe та Co, а також оксидами перехідних металів, сформовані на розповсюджених конструкційних матеріалах, мають покращені показники мікротвердості, зносостійкості та корозійної тривкості у порівнянні з основним металом. ПЕО-обробка силумінів, дозволяє формувати Mn- та Co-вмісні керамікоподібні покриття із високими каталітичними властивостями [2].

Запропоновані електрохімічні покриття можуть знайти застосування в технологіях відновлення, зміцнення та захисту поверхні деталей (вузлів, агрегатів) у ремонтному та промисловому виробництвах. Оксидні покриття на поршневих Al сплавах є перспективними для використання у внутрішньоциліндровому каталізі для зниження токсичності газових викидів двигунів та підвищення їх паливної економічності.

Література:

1. Yermolenko I. Yu., Ved M. V., Karakurkchi A. V., Sakhnenko N. D., Kolupaieva Z. I. The electrochemical behavior of $Fe^{3+}-WO_4^{2-}-Cit^{3-}$ and $Fe^{3+}-MoO_4^{2-}-WO_4^{2-}-Cit^{3-}$ systems. *Вопросы химии и химической технологии*. 2017. Т. 2. С. 4–14.
2. Парсаданов І. В., Сахненко М. Д., Хижняк В. О., Каракуркчі Г. В. Підвищення екологічності дизелів шляхом внутрішньоциліндрової нейтралізації токсичних речовин відпрацьованих газів. *Двигатели внутреннего сгорания*. 2016. № 2. С. 63–67.