

**ПІДВИЩЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНОЇ ЗНОСОСТІЙКОСТІ СТАЛЕЙ
ЗА РАХУНОК ХІМІЧНИХ, ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ ПОКРИТТІВ ТА ЗМІНИ СТАНУ
ПОВЕРХНІ**

Товчигречко О.В., студент 11 САІ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Сушко О. В.

Таврійський державний агротехнологічний університет

E-mail: buywell17@gmail.com

Постановка проблеми. Розвиток економіки вимагає постійного удосконалення існуючих, створення нових, кращих за властивостями і дешевших матеріалів та пошуку найефективніших методів покращення їх характеристик. Від якості матеріалу, його раціонального вибору залежать надійність і довговічність машини, витрати пального, мастила і т. ін. Тому дослідження шляхів підвищення конструкційної зносостійкості матеріалів було і є актуальним.

Мета статті. Метою даної роботи є аналіз шляхів технологічного підвищення зносостійкості сталей за рахунок хімічних, електрохімічних покриттів та зміни стану поверхні.

Основна частина. Проаналізовано підвищення конструкційної зносостійкості сталей за рахунок хімічних покриттів: хімічного осадження нікелю в розчинах гіпофосфіту та боранату натрію; оксидування (лужного вороніння, анодного оксидування) з утворенням оксидної плівки на поверхні деталі, яка сприяє покращенню процесу припрацювання; фосфатування, при яких на поверхні металу утворюються плівки нерозчинних фосфатних сполук, які мають міцне зчеплення з основою та забезпечують підвищення корозійної стійкості та жаростійкості до 600°C. Розглянуті також способи підвищення зносостійкості електрохімічними покриттями: хромуванням (зносостійкість збільшується до 10 разів); за допомогою пористих хромових покриттів – ПХП (забезпечують кращі умови змащення, припрацювання та підвищують антифрикційні характеристики); хімічним, електрохімічним способами (анодне травлення хромового шару в електроліті); гальванічним осадженням та механічним способом (шар хрому наносять на поверхню після обробки накатуванням, дробоструменевою обробкою та ін.). Останній метод є найефективнішим і забезпечує підвищення зносостійкості в 2 рази у порівнянні з попередніми способами. Також розглянутий новий метод підвищення зносостійкості та теплостійкості за рахунок карбідізації хромових покриттів у парах бензину.

Способами підвищення зносостійкості, які полягають у зміні стану поверхні, також є: епіламування (обробка поверхонь тертя у фтористих поверхнево-активних речовинах); металізація (нанесення розплавленого металу при розпиленні струменем повітря або азоту); електроіскрове легування (базується на явищі електроерозії та полярного переносу матеріалу аноду на катод – деталь); детонаційні методи (нанесення порошкових покриттів за рахунок енергії детонації в газах; зміцнення енергією вибуху (підвищенні твердості та зносостійкості поверхні тертя за рахунок наклепу, фазових перетворень при вибуху).

Висновки. Проведений аналіз способів підвищення конструкційної зносостійкості сталей дозволяє оцінити ефективність кожного та надати рекомендації щодо загальних принципів вибору матеріалів для деталей машин у залежності від форми, розміру, технології виготовлення, механічних та технологічних властивостей матеріалу, надійності та довговічності виробу, вартості та доступності матеріалу.

Список використаних джерел.

1. Тененбаум М.М. Износостойкость конструкционных материалов и деталей машин при абразивном изнашивании / М.М. Тененбаум. – М.: Машиностроение, 1986. – 271 с.
2. Канарчук В.Є., Шевченко В.І. Зносостійкі матеріали: Навчальний посібник / В.Є. Канарчук, В.І. Шевченко. – К.: НТУ, 2001. – 100 с.
3. Сушко О.В. Поліпшення механічних характеристик традиційних сталей / О.В. Сушко // Праці ТДАТУ: Наукове фахове видання. – Вип. 9. – т. 4. – Мелітополь, 2010 р.– с. 77-81.