

відігравати роль рідкого мастила, що попереджає подальше локальне зношування у цій зоні. Цим пояснюються високі антифрикційні властивості таких сплавів в умовах сухого та граничного тертя. До того ж зносостійкість підвищує графіт в структурі сталі, який разом із сіркою сприяє оброблюваності сталі на металорізальних верстатах, бо обидва збільшують крихкість стружки без можливості утворення витієї стружки.

Вміст марганцю у сталі є похідним від вмісту сірки. При 0,15...0,20% S мінімальний вміст Mn, при якому не утворюються сульфіди типу сульфідів Fe, коливається в межах 1,0%...1,3%, при цьому він практично не впливає на тривалість першої стадії графітизації сталі.

Проведенні дослідження виявили оптимальний інтервал вмісту марганцю, який становить 0,4...1,3%. Чим менше відношення (% Mn / % S), тим компактніші вкраплення графіту, але тим гірші умови відпалу сталей, що графітуються. Тому сталі з підвищеним та високим вмістом сірки, порівняно з традиційними графітованими, мають значно кращі триботехнічні властивості та вимагають більш тривалого графітувального відпалу.

Література:

1. Савуляк В. І., Янченко О. Б. Економічні технології високоміцних графітованих сплавів заліза: монографія. – Вінниця: Вінниц. нац. техн. ун-т. – ВНТУ, 2014. – 159 с.

Дьяченко Ю.Г.

(ДДМА, м. Краматорськ)

ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОКРИТТІВ НА МЕТАЛОВИРОБАХ ПРИ ДИФУЗІЙНІЙ МЕТАЛІЗАЦІЇ

E-mail: dyachenko.yurij.1978@gmail.com

Зносостійкість виробів після дифузійної металізації визначається твердістю і глибиною шару, а у ряді випадків також твердістю основного металу. Твердість шару визначається видом зносу, а глибина – умовами зносу. Передбачати перспективи раціонального використання того або іншого покриття можна в першу чергу по структурі поверхневого шару на всій його глибині. Щільний шар на невеликій глибині, а потім голкоподібний на всій частині, що залишилася, як, приклад, після борування, можна використовувати для деталей, що працюють в умовах абразивного зносу з невеликими контактними навантаженнями, що виключають продавлювання шару, а також що допускають мікронний знос контактуючих поверхонь.

В умовах ударно-абразивного зносу необхідно, щоб шар по всій глибині складався з твердих зносостійких часток, роз'єднаних між собою м'якою складовою.

В умовах рідинного тертя корисною є наявність мікротріщин в твердому поверхневому шарі контактуючої частини втулки або валу для утримання мастила.

При великому питомому тиску в зоні контактних поверхонь необхідно, щоб під зносостійким поверхневим шаром основний метал мав високу твердість, достатню для запобігання продавлюванню шару. Високу твердість металу підповерхневого шару можна забезпечити лише гартуванням. При виборі режимів гартування потрібно унеможливити утворення тріщин у поверхневому шарі.

У зв'язку з викладеним, відомі способи борохромування, бороалітування та борохромоалітування аналізуються з позиції їх зносостійкості, будови отриманих шарів, вживаної термообробки для зміцнення основного металу.

Метою роботи є теоретичний аналіз процесів комплексного нанесення покриттів на металовиробах та виявити оптимальний спосіб одержання зносостійких покриттів у процесі дифузійної металізації.

Для досягнення поставленої мети були проаналізовані літературні дані щодо покриттів отриманих комплексним насиченням бором, хромом і алюмінієм у різних насичуючих сумішах з позиції їх зносостійкості. Процеси дифузійної металізації розглянуті окремо – борохромування, бороалітування і борохромоалітування.

Серед великої кількості методів нанесення покриттів, перспективним є метод одержання дифузійних шарів у порошкових сумішах. Перевагами методу є простота й доступність застосування, оснащення, тобто застосування контейнера із плавким затвором, що виключає порушення екологічної безпеки навколишнього середовища, а також виключається застосування спеціального устаткування.

Уведення до складу двокомпонентної порошкової суміші третього компонента дозволить формувати на поверхні виробів зносостійкі покриття з необхідними властивостями. Найбільш перспективним є процес комплексного насичення бором, хромом і алюмінієм, коли є можливість до мінімуму скоротити енергетичні витрати на проведення процесу й одержати максимальний ефект від поліпшення зносостійкості металовиробів.

Дячок Д.Р., Кочешков А.С.

(КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ)

ХУДОЖНЄ ЛИТТЯ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ВИПАЛЮЮТЬСЯ

Ливарне виробництво є однією з галузей художньої та технічної творчості світової культури, знане з часів найдавніших цивілізацій. Художнє литво органічно поєднує в собі красу і користь, естетику і функціональність, це синтез мистецтва та технічної творчості. Використання технологій художнього литва надзвичайно широке: архітектура (малі архітектурні форми – найчастіше чавун), скульптура (пам'ятники, монументи, меморіальні дошки, настільна пластика – бронза), ювелірне мистецтво (натільні і платтяні прикраси – сплави шляхетних металів) [1].