

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**



**МАТЕРІАЛИ
VII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МАГІСТРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2019 РОКУ**

**МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ТОМ I**



VII Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ. Механіко-технологічний факультет: матеріали VII Всеукр. наук.-техн. конф., 11-22 листопада 2019 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. 52 с.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень поданих на VII Всеукраїнську науково-технічну конференцію магістрантів і студентів Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Тези доповідей та повідомлень подані в авторському варіанті.
Відповідальність за представлений матеріал несуть автори та їх наукові керівники.

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:
<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/rada-molodyh-vchenyh-ta-studentiv/> - сторінка Ради молодих учених та студентів ТДАТУ
<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/naukovi-vydannja/> - «Наукові видання» ТДАТУ

Відповідальний за випуск к.т.н. ст.викладач Колоїй О.С.

ПІДВИЩЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНОЇ ЗНОСОСТІЙКОСТІ СТАЛЕЙ ЗА РАХУНОК ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ

Товчигречко О.В., 21 ПМ ТДАТУ, Email: buywell17@gmail.com
Бєлая Анна, ЗОШ № 8

У багатьох випадках з підвищенням твердості матеріалу збільшується його зносостійкість. Це правило більш однозначно діє в умовах абразивного зношування. В парах тертя матеріал з меншою твердістю може мати більшу зносостійкість (наприклад, пластмаси, бабіти і т. ін.). Елементи вузлів тертя виготовляють зі сталей, чавунів, сплавів, композитних та неметалевих матеріалів. У багатьох випадках матеріали також наносять у вигляді покриттів, плівок, накладок. Крім того, для деталей використовують методи поверхневого та об'ємного зміцнювання, а також різноманітні види термічної та хіміко-термічної обробки.

Підвищення зносостійкості за рахунок термічної обробки включає об'ємну та поверхневу обробку (до останньої слід віднести наплавку та деформацію поверхонь).

До об'ємних зміцнюючих засобів залізобуглецевих сплавів відносять об'ємне гартування, термомеханічну обробку (високотемпературна та низькотемпературна), а також обробку холодом; після цих видів обробки підвищується твердість і, відповідно, зносостійкість. Поверхнєве зміцнення може здійснюватись за рахунок поверхневого гартування (з використанням струмів високої частоти, газополуменеве, у електролітах), яке забезпечує підвищення твердості та зносостійкості. При цьому виникають напруження стискання, що сприяє підвищенню границі витривалості і конструкційної зносостійкості. Глибина загартованого шару не повинна бути менше 1,5-2,0 мм, а при значному контактному тиску – 4-5 мм.

Останнім часом набуває поширення поверхнева обробка променем лазера, яка забезпечує швидке нагрівання поверхні на невелику глибину до високих температур з наступним швидким охолодженням. Особливості процесу – можлива обробка ділянок у важкодоступних місцях. Після такої обробки зносостійкість сталевих деталей підвищується до 5 разів.

Наплавка поверхонь тертя застосовується, в основному, для підвищення зносостійкості при абразивному зношуванні, корозії, кавітації та ін. Як матеріали для наплавки найчастіше застосовують сормайти 1, 2 й подібні; наплавлений шар має товщину 0,25 мм і більше. Наплавка може здійснюватись такими способами: електродуговим, газополуменевим, індукційним та ін. Недоліки цього методу полягають в тому, що наплавлений метал має знижену границю витривалості (σ_{-1}) через наявність пор та шлакових включень.

Пластичне деформування (накатка, розкатка) дає значний ефект для періоду припрацювання, оскільки зменшує значення R_z (шорсткості) та підвищує твердість HV. Рекомендації до структури зміцнених матеріалів: для деталей з 50 HRC і більше оптимальною є структура відпущеного мартенситу, а для тих, що мають твердість менше 50 HRC – тростит гартування або верхній бейніт. Процес термічної обробки повинен забезпечувати також достатній запас пластичності, що підвищує опір крихкому руйнуванню.

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. Ткачев В.Н. Методы повышения долговечности деталей машин / В.Н.Ткачев. – М.: Машиностроение, 1971. – 272 с.
3. Канарчук В.С., Шевченко В.І. Зносостійкі матеріали: Навчальний посібник / В.С. Канарчук, В.І. Шевченко. – К.: НТУ, 2001. – 100 с.
4. Добровольський А. Г., Кошеленко П. И. Абразивна износостійкість матеріалів / Добровольський А. Г., Кошеленко П. И. – Київ: Техніка, 1989. – 128 с.

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