

**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 ЗМІНИ СТАНУ ПОВЕРХНІ

Мозговий Я.Ю., 21 ПМ ТДАТУ, Email: mexanizm77742@gmail.com
Блоха Дмитро, ЗОШ № 8

Зносостійкі матеріали – це конкретні матеріали, які відрізняються підвищеною зносостійкістю в конкретних експлуатаційних умовах. Окремі матеріали можуть бути вельми зносостійкими в одних умовах, але зовсім нестійкими в інших.

У результаті спрацьовування деталей знижується потужність механізмів машин, збільшуються витрати пального, погіршуються тягові якості, затуплюються начіпні знаряддя. Знос є причиною виникнення відхилень від нормальних умов роботи, таких як виникнення ударів, вібрацій та ін., які можуть привести до руйнування. Тому дослідження питань способів підвищення конструкційної зносостійкості є вельми актуальним.

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 та ін.). Елементи вузлів тертя виготовляють зі сталей, чавунів, сплавів, композитних та неметалічних матеріалів. Для деталей використовують методи поверхневого та об'ємного зміцнювання, а також різні види хіміко-термічної обробки. Крім того, у багатьох випадках матеріали також наносять у вигляді покриттів, плівок, накладок.

Епіламування полягає в обробці поверхонь тертя у фтористих поверхнево-активних речовинах (ПАР). Ця обробка знижує поверхневу енергію та локалізує ріст поверхневих тріщин. Особливістю ПАР є висока адсорбційна здатність, завдяки чому на поверхні утворюються тонкі плівки з пониженою енергією, що забезпечує підвищення зносостійкості (σ_w) та границі втомленості (σ_{-1}).

Металізація полягає в нанесенні розплавленого металу при розпиленні струменем повітря або азоту. Металізацію поділяють на газову, електродугову та плазмову. Галузі застосування – шийки колінчастих валів, вкладиші підшипників та ін. Переваги: високі антифрикційні властивості за рахунок пористості (10-15%). Недоліки: слабе (механічне) зчеплення шару з основним металом.

Електроіскрове легування – базується на явищі електроерозії та полярного переносу матеріалу анода (вібратора) на катод - деталь. Широко застосовується нанесення твердих сплавів Т15К6 і подібних на сталеву основу. Переваги способу – висока твердість, міцне зчеплення шару з основним металом, відсутність нагрівання. Недоліки способу – низька продуктивність. Перспективи – застосування при фреттінговому зношуванні та подібних.

Детонаційні методи полягають в нанесенні порошкових покриттів за рахунок енергії детонації в газах (ацетилен + кисень). Змішування здійснюється в камерах, де розташована деталь і куди подається порошок. Зчеплення – міцне (дифузійне) і при цьому підвищується твердість та зносостійкість.

Зміцнення енергією вибуху полягає в підвищенні твердості та зносостійкості поверхні тертя за рахунок наклепу, фазових перетворень при вибуху. Джерелом енергії є тротил. Використовують для залізничних рейок, ланок ланцюгів, траків гусениць.

Список використаних джерел.

1. Добровольский А. Г., Кошеленко П. И. Абразивная износостойкость материалов (Справочное пособие) / Добровольский А. Г., Кошеленко П. И. – Киев: Техніка, 1989. – 128 с.
2. Гаркунов Д.Н. Триботехника / Гаркунов Д.Н. – М.: Машиностроение, 1985. – 424 с., ил.
3. Канарчук В.С., Шевченко В.І. Зносостійкі матеріали: Навчальний посібник / Канарчук В.С., Шевченко В.І. – К.: НТУ, 2001. – 100 с.

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