

ПІДВИЩЕННЯ ПРОТИДІЇ УДАРНО-АБРАЗИВНОМУ ЗНОШУВАННЮ РОЛИКІВ ГУСЕНИЧНИХ РУШІЇВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто можливі методи підвищення зносостійкості деталей, які піддаються ударно-абразивному зношуванню на прикладі ведучих роликів гусеничних рушіїв.

Ключові слова: зносостійкість, абразивне зношування, покриття, наплавлення напилювання, модифікування поверхні.

Abstract

Possible methods of increasing the wear resistance of parts that are subjected to shock-abrasive wear on the example of driving rollers of crawler engines are considered.

Keywords: wear resistance, abrasive wear, coating, surfacing, spraying, surface modification.

Вступ

Ролик гусеничного рушія – це одна з деталей, яка має високу інтенсивність зношування через особливості середовища функціонування. Під час роботи на ролик діють великі навантаження та сили тертя, які зумовлені попаданням різних за розмірами та твердістю абразивних частинок, та ударів. Також до ролика висувається ряд додаткових вимог які ускладнюють вирішення цієї проблеми. Сюди потрібно віднести динамічні та статичні навантаження регулярного та випадкового характеру. Це вимагає від матеріалу деталей значної в'язкості серцевини та високої твердості поверхні.

Результати дослідження

Необхідні результати можна отримати, використовуючи заготовки із низьколегованих сортів сталі, на яку наносяться зносостійкі покриття одним із вибраних нижче методів:

- Електроіскрове легування.
- Об'ємна термічна обробка.
- Гартування струмами високої частоти.
- Хіміко-термічна обробка.
- Наплавлення зносостійкого шару.
- Напилення зносостійкого шару.

Усі вище перераховані методи мають як ряд переваг для отримання зносостійкого шару на деталі так і суттєві недоліки. Для обґрунтованого вибору методу підвищення зносостійкості використаємо експертний метод.

Кожний з методів порівнюється за 5 показниками якостями для забезпечення необхідних характеристик виробу за 10 бальною шкалою (табл.1). До них віднесемо:

1. Твердість отриманої поверхні.
2. Ударна міцність деталі.
3. Товщина зміцненого шару.
4. Тривалість процесу.
5. Фінансові витрати.

Таблиця 1– Порівняльна бальна оцінка методів підвищення зносостійкості роликів

Критерії Спосіб	Твердість нанесеного шару	Ударна стійкість	Товщина зміцненого шару	Тривалість процесу	Фінансові витрати	Сумарна оцінка
Електроіскрове легування	7	9	4	7	5	33
Об'ємна термічна обробка	9	5	9	8	7	38
Гартування струмами високої частоти	9	7	8	10	5	39
Хіміко- термічна обробка	10	8	5	4	6	33
Наплавлення зносостійкого шару	10	10	10	8	8	46
Напилення зносостійкого шару	8	6	6	6	4	30

З таблиці випливає, що найкращим методом для підвищення зносостійкості роликів є наплавлення зносостійких покриттів. Додаткові позитивні результати можливо отримати шляхом використання наплавлення зносостійкого шару та термічної обробки.

Криворучко Валерій Олександрович — студент групи 13В-18м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: 1zv.14b.krivoruchko@gmail.com

Савуляк Валерій Іванович — д-р техн. наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: korsav84@gmail.com

Науковий керівник: **Савуляк Валерій Іванович** — д-р техн. наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Krivoruchko Valeriy A. - student group 1ZV-18m, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: 1zv.14b.krivoruchko@gmail.com

Savulyak Valeriy I. — Dr. Sc. (Eng.), Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: korsav84@gmail.com

Supervisor: **Savulyak Valery I.**— Dr. Sc. (Eng.), Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia