

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Хмельницький національний університет
Кіровоградський національний технічний університет,
Національний технічний університет України "КПІ"
Університет "Стефан чел Маре", м. Сучава, Румунія
Технічний університет «Georghe Asachi», м. Яси, Румунія

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

II-ої МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

**“ПРОБЛЕМИ ДОВГОВІЧНОСТІ МАТЕРІАЛІВ, ПОКРИТТІВ
ТА КОНСТРУКЦІЙ”**

12 листопада 2014

Частина 1

ВНТУ, Вінниця, 2014

УДК 621.891:621.791:669.1

Відповідальні за випуск **В. І. Савуляк, С. А. Заболотний**

Рецензенти: **Поляков А. П.**, доктор технічних наук, професор

Сивак І. О., доктор технічних наук, професор

Тези доповідей II-ої міжнародної інтернет-конференції «Проблеми довговічності матеріалів, покриттів та конструкцій», 12 листопада 2014 року: збірник наукових праць. Частина 1 / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 44 с.

Збірник містить тези доповідей II-ої міжнародної інтернет-конференції за такими основними напрямками: способи і технологічні процеси ремонту транспортних засобів шляхом відновлення їх деталей; підвищення зносостійкості та ресурсу деталей, вузлів, агрегатів засобів транспорту в технологіях ремонту; методи управління ресурсом, надійністю і технічним станом засобів транспорту; забезпечення триботехнічних властивостей поверхонь тертя шляхом нанесення функціональних покриттів; прогнозування результатів контактної взаємодії твердих тіл в заданих умовах; матеріалознавчі аспекти процесів зварювання і споріднених технологій; неруйнівний контроль деталей, заготовок, матеріалів; розробка та вдосконалення обладнання для нанесення покриттів; технології нанесення та матеріалознавство функціональних покриттів.

Роботи публікуються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність інформації, яка наведена в роботах, та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

УДК 621.891:621.791:669.1

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2014

ЗНОСОСТІЙКІСТЬ В УМОВАХ АБРАЗИВНОГО ТЕРТЯ ВИСОКОВУГЛЕЦЕВИХ ШАРІВ, НАНЕСЕНИХ МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОДУГОВОГО НАПЛАВЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВУГЛЕЦЕВИХ ВОЛОКНИСТИХ МАТЕРІАЛІВ

Савуляк В.І., д.т.н., проф., Шенфельд В.Й., асистент

Інтенсивність абразивного зношування сталей залежить, в основному, від твердості матеріалу, фізико-механічних властивостей абразиву, режимів роботи та інших чинників. Істотний вплив на інтенсивність абразивного зношування надає також структура поверхні деталі.

Механізм абразивного зношування можна пояснити дією абразивних частинок при їх впровадженні в матеріал деталі і поступовим руйнуванням її шляхом різання і сколювання. При рівній твердості зносостійкість сталі тим вища, чим більше в її структурі карбідів, твердість яких перевищує твердість абразивних частинок. Виключення дії абразивних частинок можливе при твердості матеріалу деталі, яка дорівнює або перевищує твердість абразивних частинок.

Випробуванням на знос піддавалися наплавлені зразки з такими структурами: Ледебурит 100%; Аустеніт 20% + Мартенсит 10% + Ледебурит 70%; Аустеніт 60% + Мартенсит 30% + Ледебурит 10%; Аустеніт 60% + Мартенсит 40%; Мартенсит 80% + Аустеніт 20%; Мартенсит 90% + Аустеніт 10%.

Нанесення покриття виконувалось на установці для наплавлення в середовищі захисних газів УД-209М, дротом Нп-30ХГСА.

Для створення високовуглецевого зносостійкого покриття застосовували вуглецеву тканину марки УУТ-2 ТУ6-06 И 78-85.

Аналіз отриманих даних показав, що в умовах абразивного тертя найбільша інтенсивність зношування спостерігається в наплавлених високовуглецевих покриттях з мартенситно-аустенітною структурою ($3,4 \cdot 10^{-8}$). Найменша інтенсивність зношування зафіксована в покриттях з ледебуритною структурою ($1,2 \cdot 10^{-8}$). В покриттях з аустенітно-мартенситною структурою в умовах абразивного тертя ріст кількості залишкового аустеніту від 10% до 60% призводить до збільшення інтенсивності зношування від $1,9 \cdot 10^{-8}$ до $3,4 \cdot 10^{-8}$. В покриттях з аустенітно-мартенситно-ледебуритною структурою в умовах абразивного тертя зі збільшенням кількості ледебуриту від 10% до 70% спостерігається зменшення інтенсивності зношування від $2,5 \cdot 10^{-8}$ до $1,6 \cdot 10^{-8}$.

Вторинні структури, що утворюються на поверхнях в умовах абразивного тертя відіграють другорядну роль внаслідок їх швидкого видалення твердими абразивними частками. В'язкий аустеніт сприяє утриманню твердих складових покриття.

Для роботи в умовах абразивного тертя слід наплавляти високовуглецеві покриття з максимальною твердістю. Структура такого покриття повинна складатися з ледебуриту (ферит + цементит).

Савуляк Валерій Іванович - д.т.н., проф., завідувач кафедри технології підвищення зносостійкості, Вінницький національний технічний університет

Шенфельд Валерій Йосипович - асистент кафедри технології підвищення зносостійкості, Вінницький національний технічний університет