



Всеукраїнська громадська організація
Асоціація технологів-машинобудівників України
Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля
НАН України

Академія технологічних наук України

ТОВ «ТМ.ВЕЛТЕК»

ТОВ «НПП РЕММАШ»

Український державний університет залізничного транспорту

Суспільство інженерів-механіків НТУ України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ПАТ «Ільницький завод МЗО»

Машинобудівний факультет Белградського університету

ІНЖЕНЕРІЯ ПОВЕРХНІ ТА РЕНОВАЦІЯ ВИРОБІВ

**Матеріали 24-ї Міжнародної
науково-технічної конференції**

26–27 червня 2024 р.

Київ – 2024

Інженерія поверхні та реновація виробів: Матеріали 24-ї Міжнародної науково-технічної конференції, 26–27 червня 2024 р. – Київ: АТМ України, 2024. – 134 с.

Наукові напрямки конференції

- Наукові основи інженерії поверхні:
 - матеріалознавство
 - фізико-хімічна механіка матеріалів
 - фізико-хімія контактної взаємодії
 - зносо- та корозійна стійкість, міцність поверхневого шару
 - функціональні покриття поверхні
 - технологічне управління якістю деталей машин
 - питання трибології в машинобудуванні
- Технологія ремонту машин, відновлення і зміцнення деталей
- Впровадження стандартів ДСТУ ISO 9001 у промисловості, вищих навчальних закладах, медичних установах і органах державної влади
- Метрологічне забезпечення ремонтного виробництва
- Екологія ремонтно-відновлювальних робіт

Матеріали представлені в авторській редакції

© АТМ України,
2024 р.

ОГЛЯД МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ МАТЕРІАЛІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ: КОНТРОЛЬ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

В умовах динамічного розвитку залізничної галузі та зростаючих вимог до надійності та безпеки перевезень якість використовуваних матеріалів набуває ключового значення. У сучасній залізничній галузі спостерігаються значні зміни, особливо в сфері неруйнівного контролю, де активно впроваджуються ультразвукові методи для контролю якості ключових об'єктів, таких як рейки. Системи неруйнівного контролю, включаючи мобільні засоби, такі як дефектоскопічні візки, автомотриси та вагони-дефектоскопи, значно покращують точність та надійність контролю. Ці технології не тільки підвищують ефективність обслуговування, але й значно збільшують безпеку залізничного транспорту. Контроль якості матеріалів є первинною стадією перевірки їх відповідності параметрам, визначеним у нормативних документах, таких як ISO 9001, EN 50126, EN 50128 та EN 50129 [1].

Серед найбільш значних видів контролю слід виділити:

Залізнична дефектоскопія є важливою процедурою під час використання старих рейок і стрілочних переводів (рис. 1). Цей процес дозволяє виявляти та відбраковувати дефектні рейки, забезпечуючи безпеку та надійність залізничних шляхів. Завдяки дефектоскопії можна здійснювати детальний аналіз стану рейок і стрілочних переводів ще до їхнього укладання на колії, що дозволяє заощаджувати ресурси підприємства та мінімізувати витрати на ремонт і обслуговування. Виявлення дефектів у старих рейках є одним із основних завдань дефектоскопії. Тріщини, корозійні пошкодження та інші дефекти можуть бути непомітними під час візуального огляду, але вони становлять серйозну загрозу для безпеки руху [2].

Автомотриси є моторними спеціалізованими транспортними засобами, що використовуються для неруйнівного контролю залізничних колій (рис. 2). Вони обладнані більш потужними та комплексними системами контролю, ніж дефектоскопічні візки, включаючи різні види датчиків (ультразвукові, магнітні, оптичні тощо).

Вагони-дефектоскопи є найбільш складними та технологічно оснащеними засобами для неруйнівного контролю [3]. Вони зазвичай

включають в себе цілий комплекс обладнання для всебічного аналізу стану залізничних колій. Крім ультразвукових методів, вони можуть використовувати радіографію, візуальну інспекцію за допомогою відеокамер, лазерні сканери та інші технології.



Рис. 1 – Застосування системи дефектоскопії на залізничних рейках



Рис. 2 – Автомотриса АМВ-016

У підсумку треба зазначити, контроль відіграє найважливішу роль у сучасній залізничній галузі, забезпечуючи високу надійність, безпеку та ефективність експлуатації інфраструктури та рухомого складу. Особливу увагу слід приділити розвитку та інтеграції автоматизованих систем неруйнівного контролю, що дозволяє значно підвищити ефективність та оперативність діагностики об'єктів залізничного транспорту.

Література

1. <https://online.budstandart.com/ua/catalog/klassifikator-po-vidam-dokumentov.html?minregion=852>

2. Білокур І.П. Дефектологія і неруйнівний контроль / І.П. Білокур. – К. : Вища шк., 1990. – 207 с.

3. Патон, Б.Є. Неруйнівний контроль в Україні / Б.Є. Патон, В.О. Троїцький, Ю.М. Посипайко // Інформ. бюл. Українського товариства неруйнівного контролю та технічної діагностики. – 2003. – № 2(18). – С. 5–9.

4. <https://sarnynews.city/articles/161117/obijshli-planetu-dvichi-yak-pracyuyut-operatori-defektoskopii-na-zaliznichnij-stancii-sarni>

Комарова Г.Л., Кашир А.П. Український
державний університет залізничного транспорту,
Харків, Україна

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ: МОЖЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ

Штучний інтелект (ШІ) стає невід'ємною частиною сучасних виробничих і бізнес-процесів. Його вплив на управління якістю є однією з найактуальніших тем у сфері технологій та менеджменту. Використання ШІ дозволяє досягти нових рівнів ефективності та точності в контролі якості продукції та послуг. Проте, з цим пов'язані й певні ризики, які необхідно враховувати для досягнення оптимальних результатів.

Можливості використання ШІ в управлінні якістю:

- Автоматизація процесів контролю якості:

ШІ може значно покращити процеси автоматизації контролю якості за допомогою машинного навчання та обробки великих обсягів даних. Наприклад, візуальний контроль продукції на виробничій лінії можна здійснювати за допомогою комп'ютерного зору, що дозволяє швидко і точно виявляти дефекти. В Україні, наприклад такі компанії як "Укрзалізниця" та "Київстар" активно впроваджують ці технології для забезпечення високої якості своєї продукції та послуг.

- Прогнозування та запобігання дефектам:

Використовуючи алгоритми машинного навчання, компанії можуть прогнозувати можливі дефекти продукції на ранніх стадіях виробництва. Це дає можливість вчасно вжити заходів для їх запобігання, зменшуючи витрати на виправлення помилок та підвищуючи рівень задоволеності клієнтів. Підприємства "Укрзалізниці" використовують такі підходи для мінімізації відходів та оптимізації виробничих процесів.

ІНЖЕНЕРІЯ ПОВЕРХНІ ТА РЕНОВАЦІЯ ВИРОБІВ

Матеріали 24-ї Міжнародної науково-технічної конференції,
26–27 червня 2024 р., Київ

Мови конференції: українська, англійська

Комп'ютерна верстка
Копейкіна М.Ю.

Підписано 25.06.2024
Формат 60×84×1/16
Умч. вид. арк. 12,0.

Асоціація технологів-машинобудівників України
04074, м. Київ, вул. Автозаводська, 2