

**ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСАХ
РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ**

**APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN LOCOMOTIVE
REPAIR PROCESSES**

*к. т. н. О. М. Обозний, магістри О. С. Галущенко,
Є. А. Манько, В. Ю. Іванов, Д. В. Онищенко*

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

*О. Oboznu, PhD (Tech.), O. Galuschenko,
E. Manko, V. Ivanov, D. Onyschenko, master students*

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Залізниця, як вид транспорту, має велику історію, але зараз стикається з викликами, пов'язаними з підвищенням вимог до швидкості, безпеки, і ефективності обслуговування рухомого складу. Використання інформаційних технологій у ремонті локомотивів може відповісти на ці вимоги, забезпечуючи більш точний та швидкий ремонт, а також зменшення часу простою локомотивів.

Інформаційні технології у сфері ремонту локомотивів не лише сприяють швидшому виявленню та усуненню поломок, але і дозволяють забезпечити безпеку, підвищити ефективність використання ресурсів, та зменшити витрати на обслуговування [1].

У сучасному світі, де швидкість та ефективність – ключові показники конкурентоспроможності, ремонт та обслуговування тягового рухомого складу, який забезпечує перевезення вантажів та пасажирів, має велике значення. Інформаційні технології дозволяють не тільки автоматизувати рутинні процеси, але і виявляти проблеми на етапі їх виникнення, що робить можливим планування ремонтів та запобігання випадковим відмовам. Актуальність теми полягає в тому, що вона відкриває можливості для вдосконалення систем обслуговування, зменшення витрат та підвищення надійності локомотивів.

Сучасні локомотиви оснащені великою кількістю датчиків, які стежать за різними параметрами роботи. Датчики вимірюють такі показники як тиск, температура, частоту обертання валів та інші характеристики роботи локомотива. За допомогою аналізу даних можливо виявляти аномалії та передбачати можливі поломки. Це дозволяє вчасно виконувати профілактичний ремонт та уникати виникнення аварій.

Аналіз великого обсягу даних, зібраних від датчиків та інших джерел, дозволяє ефективно прогнозувати витрати на ремонт локомотивів. Застосування

алгоритмів машинного навчання дозволяє побудувати моделі, які оцінюють стан обладнання та рекомендують оптимальний графік технічного обслуговування.

Використання систем управління ремонтними процесами стає невід'ємною частиною оптимізації обслуговування локомотивів. Інтегровані системи можуть автоматизувати планування графіка технічного обслуговування, враховуючи попередні дані про стан локомотивів. Це дозволяє підтримувати рівномірну роботу локомотивів, зменшуючи витрати, пов'язані з простоями.

Інформаційні технології дозволяють ефективно використовувати ресурси ремонтних депо та заводів. Автоматизація процесів та оптимізація графіків роботи дозволяють підтримувати високу продуктивність при мінімальних витратах. Застосування технологій управління ресурсами також дозволяє вчасно замовляти необхідні запасні частини та матеріали, що робить ремонтне виробництво більш ефективним та гнучким [2].

Повна інтеграція інформаційно-технічних рішень передбачає співпрацю з системами моніторингу та діагностики. Це дозволяє автоматично отримувати дані про технічний стан локомотивів та вживати необхідні заходи в найкоротший термін.

З інтенсивним впровадженням цифрових технологій у ремонтні процеси з'являються нові виклики в області інформаційної безпеки. Зловмисники можуть спробувати зламати системи моніторингу, зловживати доступом до даних про стан локомотивів або впливати на системи автоматизації.

Для забезпечення безпеки інформації у ремонтних підприємствах необхідно вживати комплекс заходів. Це включає в себе захист мережі від несанкціонованого доступу, шифрування конфіденційних даних, регулярні аудити систем безпеки та навчання персоналу щодо збереження безпеки в інформаційному середовищі.

Інформаційна безпека у сфері ремонту локомотивів є важливим аспектом, який вимагає постійного вдосконалення та вивчення новітніх методів захисту даних. Правильно впроваджені та дотримані заходи забезпечення інформаційної безпеки дозволяють забезпечити високий рівень надійності і конфіденційності в процесах ремонту локомотивів.

Інтеграція ІТ-рішень у систему управління ремонтними процесами піднімає ефективність, даючи змогу розглядати весь цикл робіт як єдиний процес. Це не тільки забезпечує економію часу та ресурсів, але й підвищує якість обслуговування та ремонтних робіт.

[1] Обозний, О. М. Удосконалення процесів передрейсової підготовки локомотивів на основі електронного паспорту: дис. ... канд. техн. наук : 05.22.07 / Обозний Олександр Миколайович. – Х., 2021. – 162 с. – Бібліогр.: с. 138-153.

[2] Дацун, Ю. М. Розвиток наукових основ формування інтелектуалізованої системи ремонту локомотивів: дис. ... докт. техн. наук : 05.22.07 / Дацун Юрій Миколайович. – Х., 2021. – 354 с. – Бібліогр.: с. 291-322.