



Звіт подібності

Метадані

Назва організації

State University of Infrastructure and technology

Заголовок

Дослідження та модернізація автоматизованих технологічних процесів на залізничному транспорті

Автор

Науковий керівник / Експерт

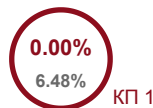
Філіпп КРЮЧКОВМарина РУДЮК

підрозділ

State University of Infrastructure and technology

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

**16717**

Кількість слів

138058

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		7
Інтервали		0
Мікропробіли		13
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		110

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Квал робот Карнах .docx 2/3/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	75 0.45 %
2	http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/6242/2/%D0%A2%D0%9D%D0%A3%2030%20%2869%29%20E2%84%965_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%201.pdf	36 0.22 %
3	http://eprints.library.odeku.edu.ua/6753/1/Bukova_O.O._Pol_okh_prat_M_2019.pdf	33 0.20 %

АНОТАЦІЯ

Доброго дня, шановний голову, шановні члени державної екзаменаційної комісії та присутні! Вашій увазі пропонується кваліфікаційна робота на тему: **«Дослідження та модернізація автоматизованих технологічних процесів на залізничному транспорті»**.

Роботу виконав студент Крючков Філіпп Сергійович, керівник – Рудюк Марина Василівна.

Актуальність та мета дослідження

Метою роботи є аналіз ключових автоматизованих процесів залізничного транспорту для виявлення шляхів їх вдосконалення.

Об'єктом дослідження виступають самі автоматизовані технологічні процеси галузі.

Предметом дослідження є основні автоматизовані системи управління, принципи їх роботи та ефективність впровадження.

Залізничний транспорт України є критично важливим елементом нашої транспортної системи, забезпечуючи внутрішні та міжнародні економічні зв'язки. Він утримує лідерство за обсягами як вантажних, так і пасажирських перевезень.

Мережа базується на ключових залізничних вузлах, таких як Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, Запоріжжя та Чоп. Багато з них інтегровані з іншими видами транспорту. Стабільність роботи та електрифікація магістралей безпосередньо впливають на конкурентоспроможність країни.

Переходячи до основної частини, зазначу, що головними цілями автоматизації є зменшення частки ручної праці, оптимізація умов виробництва, а також збільшення обсягів перевезень при покращенні якості послуг.

Ми розрізняємо декілька видів автоматизації: від часткової, де техніка замінює лише окремі операції, до повної та комплексної, коли автоматизовано весь технологічний цикл.

Фундаментом модернізації є інформаційні системи. Це комплекс апаратних і програмних засобів для обробки даних. У роботі проаналізовано їх класифікацію: за призначенням (наприклад, системи підтримки рішень, диспетчерські системи) та за сферою діяльності (АСУП, АСУТП).

Сучасна інформатизація базується на принципах відкритості, гнучкості, інтегрованості потоків даних та можливості взаємодії із зовнішніми, зокрема міжнародними, системами.

Мною було досліджено системи управління рухом поїздів. Зокрема, це АЛС (Автоматична локомотивна сигналізація), що відображає сигнали безпосередньо в кабіні машиніста. Та САВП («Автомашиніст»), що дозволяє вести поїзд в енергооптимальному режимі, автоматично дотримуючись графіка.

Окрему увагу приділено системам машинного зору. Використання оптичних, інфрачервоних камер та лідарів дозволяє автоматизувати сортування вагонів, фіксувати об'єкти в темряві та створювати 3D-моделі для контролю стану рухомого складу.

Автоматизація сортувальних процесів включає механізацію навантажувально-розвантажувальних робіт (використання маневрових лебідок, електрошпилів) на різних етапах переробки вантажів.

Ключову роль у безпеці відіграють диспетчерські системи, прикладом якої є МСДЦ «КАСКАД». Ця система забезпечує перехід до цифрового управління, дозволяючи формувати прогностичні графіки руху та автоматизувати роботу поїзного диспетчера.

Також розглянуто трирівневу систему управління енергопостачанням (від локального до диспетчерського рівня), що гарантує надійність живлення інфраструктури в нормальних та аварійних режимах.

Цифровізація має значний економічний ефект. Аналізуючи закордонний досвід (зокрема Польщі), ми бачимо, що впровадження «цифри» зменшує витрати на техобслуговування, скорочує час простоїв техніки та підвищує доходи від нових сервісів.

Модернізація інфраструктури дозволяє перейти від реактивного ремонту до прогнозного, впроваджувати «розумні» станції та електронний документообіг. Водночас, існують виклики: висока вартість, питання кібербезпеки та потреба у кваліфікованих кадрах.

В роботі також розраховано економічну ефективність впровадження PDM-систем на Укрзалізниці та структуру необхідних інвестицій.

Окремий розділ присвячено питанням охорони праці та факторам, що впливають на безпеку виробничих процесів в умовах автоматизації.

Підсумовуючи, хочу зазначити, що комплексна автоматизація та цифровізація є безальтернативним шляхом розвитку залізничного транспорту для підвищення його ефективності та інтеграції у світову систему.

Доповідь закінчена. Дякую за увагу!



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО - НАУКОВИЙ КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
КАФЕДРА "УПРАВЛІННЯ КОМЕРЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАЛІЗНИЦЬ"



КВАЛІФІКАЦІЙНА (МАГІСТЕРСЬКА) РОБОТА НА ТЕМУ:

«ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ
АВТОМАТИЗОВАНИХ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА
ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»

Розробив: *Крючков Філіп Сергійович*

Керівник: *Рудюк Марина Василівна*





Мета магістерської (кваліфікаційної) роботи:
аналіз ключових автоматизованих процесів
залізничного транспорту.

Об'єкт дослідження: автоматизовані технологічні
процеси на залізничному транспорті.

Предмет дослідження: основні автоматизовані
системи управління технологічними процесами на
залізничному транспорті, принцип роботи та
ефективність їх впровадження.



ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ УКРАЇНИ



**ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ
ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ
ВНУТРІШНІХ І МІЖНАРОДНИХ
ЕКОНОМІЧНИХ ЗВ'ЯЗКІВ.**

**ЛІДИРУЄ ЗА ОБСЯГАМИ
ВАНТАЖНИХ І ПАСАЖИРСЬКИХ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ.**

**ЧАСТИНА ВУЗЛІВ ІНТЕГРОВАНА З
ІНШИМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТУ
(АВТО, РІЧКА, МОРСЬКІ ПОРТИ).**

ОСНОВНІ ЗАЛІЗНИЧНІ ВУЗЛИ:

- КИЇВ
- ХАРКІВ
- ЛЬВІВ
- ДНІПРО
- ОДЕСА
- ЗАПОРІЖЖЯ
- ЧОП

**СТАБІЛЬНА РОБОТА ВПЛИВАЄ
НА РІВЕНЬ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ
ТА
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ
КРАЇНИ**

**ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ
ПІДВИЩИЛА ШВИДКІСТЬ І
ПРОПУСКНУ СПРОМОЖНІСТЬ
МАГІСТРАЛЕЙ.**





Розподіл структури управління залізничним транспортом



За територіальним принципом -

залізниці:

- Донецька;
- Придніпровська;
- Південна;
- Південно-Західна;
- Львівська;
- Одеська.



Дирекції

За виробничим принципом:

- спеціалізовані підприємства;
- заводи;
- організації транспортного обслуговування;
- науково-дослідні та проектно-конструкторські центри;
- проектні інститути;
- навчальні і медичні заклади та інші інфраструктурні підрозділи.

Станції

ОСНОВНІ ЦІЛІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВКЛЮЧАЮТЬ:

ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ
ЖИВОЇ ПРАЦІ

ОПТИМІЗАЦІЮ УМОВ ПРАЦІ ТА
ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ЗБІЛЬШЕННЯ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА
РАЗОМ ІЗ ПОЛІПШЕННЯМ ЯКОСТІ
ПРОДУКЦІЇ

ВИДИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

ЧАСТКОВА

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОКРЕМИХ ОПЕРАЦІЙ;
ЧАСТИНА РОБОТИ ЛЮДИНИ ЗАМІЩУЄТЬСЯ
ТЕХНІЧНИМИ ЗАСОБАМИ, ВКЛЮЧАЮЧИ
ЧАСТКОВЕ КЕРУВАННЯ.

ПОВНА

УСІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА КЕРУВАЛЬНІ
ФУНКЦІЇ ЛЮДИНИ ПОВНІСТЮ
ВИКОНУЄ ТЕХНІКА.

ОДИНИЧНА

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОДНОГО
ЕЛЕМЕНТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО
ЦИКЛУ РАЗОМ ІЗ ЙОГО
КЕРУВАННЯМ.

КОМПЛЕКСНА

АВТОМАТИЗАЦІЯ ДВОХ І БІЛЬШЕ
СКЛАДОВИХ ПРОЦЕСУ З
АВТОМАТИЧНИМ КЕРУВАННЯМ.

ПОВНОКОМПЛЕКСНА

АВТОМАТИЗАЦІЯ ВСІХ СКЛАДОВИХ
ЧАСТИН ПРОЦЕСУ БЕЗ ВИНЯТКІВ.



Основні автоматизовані процеси на залізничному транспорті України

Автоматична система управління рухом поїздів (АСУРП)

Автоматизовані системи управління перевезеннями (АСУП)

Автоматизована системи сортування вагонів (АСВ)

Автоматизація перевантажувальних процесів

Системи контролю технічного стану



Диспетчерська система (АСДУ)

Автоматизована система управління енергоспоживанням (АСУЕ).

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА

-ЦЕ СКЛАДНИЙ АНСАМБЛЬ АПАРАТНИХ І ПРОГРАМНИХ КОМПОНЕНТІВ, ЩО ВЗАЄМОДІЮТЬ ІЗ КОРИСТУВАЧАМИ (ПЕРСОНАЛОМ) ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВВЕДЕННЯ, ПЕРЕДАЧІ, НАКОПИЧЕННЯ, ОБРОБКИ ТА ПРЕДСТАВЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ.

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ:

- інформаційно-керуючі;
- системи підтримки рішень;
- інформаційно-пошукові;
- довідкові;
- системи ОБРОБЛЕННЯ ДАНИХ.

ЗА СФЕРОЮ ДІЯЛЬНОСТІ:

- АВТоматизовані системи управління підрозділами (АСУП);
- керування технологічними процесами (АСУТП);
- ПРОЕКТУВАННЯ (САПР);
- НАВЧАЛЬНІ СИСТЕМИ (АНС).

ЗА АПАРАТНОЮ СТРУКТУРОЮ:

- Однопроцесорні
- багатопроцесорні
- багатомашинні системи

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ОХОПЛЮЮТЬ:

- **ВІДКРИТІСТЬ І ГНУЧКІСТЬ СИСТЕМ, ЇХ АДАПТАЦІЮ ДО НОВИХ УМОВ ФУНКЦІОНУВАННЯ;**
- **ІНТЕГРОВАНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ МІЖ СИСТЕМАМИ РІЗНИХ РІВНІВ;**
 - **СТРУКТУРНУ НЕЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД КОНКРЕТНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ;**
- **ВИСОКУ ГОТОВНІСТЬ ДО НАДАННЯ ПОСЛУГ ЗА МІНІМАЛЬНИХ ВИТРАТ;**
- **СПАДКОЄМНІСТЬ НОВИХ РОЗРОБОК З УЖЕ ІСНУЮЧИМИ СИСТЕМАМИ;**
- **МОЖЛИВІСТЬ ВЗАЄМОДІЇ З ЗОВНІШНІМИ СИСТЕМАМИ РІЗНИХ РІВНІВ, ВКЛЮЧАЮЧИ МІЖНАРОДНІ ТРАНСПОРТНІ МЕРЕЖІ ТА СУМІЖНІ ГАЛУЗІ.**



ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ

Автоматична
локомотивна
сигналізація (АЛС)

Автоматична
система управління
(АСУ)

Система
автоматичного ведення
поїзда (САВП)

- АЛС - СИСТЕМА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ, ЯКА БЕЗПЕРЕРВНО ВІДОБРАЖАЄ У КАБІНІ МАШИНІСТА ІНФОРМАЦІЮ ПРО СИГНАЛИ КОЛІЙНИХ СВІТЛОФОРІВ, ДО ЯКИХ НАБЛИЖАЄТЬСЯ ПОЇЗД, НЕЗВАЖАЮЧИ НА РЕЛЬЄФ МІСЦЕВОСТІ ЧИ ПОГОДНІ УМОВИ.
- АСУ - КОМПЛЕКС ПРОГРАМНИХ І ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ, ЩО АВТОМАТИЗУЄ КЕРУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ. НА УКРЗАЛІЗНИЦІ ЦЕ, ЗОКРЕМА, АСК ВП УЗ-Є (ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ) ТА АСК ПП УЗ (ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ).
- САВП - «АВТОМАШИНІСТ», ЯКИЙ ДОПОМАГАЄ КЕРУВАТИ ПОЇЗДОМ: ПІДТРИМУЄ ШВИДКІСТЬ, РАХУЄ ОПТИМАЛЬНИЙ РЕЖИМ РУХУ, ЕКОНОМИТЬ ЕНЕРГІЮ ТА КОНТРОЛЮЄ ДОТРИМАННЯ ГРАФІКА. МОЖЕ АВТОМАТИЧНО РОЗГАНЯТИ, ГАЛЬМУВАТИ Й РЕАГУВАТИ НА ОБМЕЖЕННЯ.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА СОРТУВАННЯ ВАГОНІВ

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМ МАШИННОГО ЗОРУ – ЦЕ КАМЕРИ ТА СЕНСОРИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ОТРИМАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ І ВІДЕОПОТОКУ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ.

В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗАВДАНЬ, ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ РІЗНІ ТИПИ ПРИСТРОЇВ:

-ОПТИЧНІ КАМЕРИ –
ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ВИСОКУ
РОЗДІЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ ДЛЯ
АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ
ХАРАКТЕРИСТИК.

-ЛІДАРНІ СЕНСОРИ –
СТВОРЮЮТЬ 3D-МОДЕЛІ
ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ
ЛАЗЕРНОГО ПРОМЕНЯ.

-ГІПЕРСПЕКТРАЛЬНІ КАМЕРИ –
ДОЗВОЛЯЮТЬ
ІДЕНТИФІКУВАТИ МАТЕРІАЛИ
ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБ'ЄКТІВ
У ШИРОКОМУ СПЕКТРАЛЬНОМУ
ДІАПАЗОНІ.

-УЛЬТРАЗВУКОВІ СЕНСОРИ –
ВИЗНАЧАЮТЬ ВІДСТАНЬ ДО
ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ
ЗВУКОВИХ ХВИЛЬ, ОСОБЛИВО
КОРИСНІ В УМОВАХ ПОГАНОЇ
ВИДИМОСТІ.

-ІНФРАЧЕРВОНІ КАМЕРИ –
ЗДАТНІ ФІКСУВАТИ ОБ'ЄКТИ В
ТЕМРЯВІ АБО ПРИ СЛАБКОМУ
ОСВІТЛЕННІ, А ТАКОЖ
ВИЯВЛЯТИ ТЕПЛОВЕ
ВИПРОМІНЮВАННЯ.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА СОРТУВАННЯ ВАГОНІВ



ПРОЦЕС ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ЗАЗВИЧАЙ ПРОХОДИТЬ У ДВА ЕТАПИ:

1 ЕТАП – РОЗВАНТАЖЕННЯ ВАГОНІВ ТА РОЗМІЩЕННЯ ВАНТАЖУ НА ПЛАТФОРМІ;

2 ЕТАП – ЗАВАНТАЖЕННЯ ВАНТАЖУ У ВАГОНИ ІНШОЇ ШИРИНИ КОЛІЇ

ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАГОНІВ НА ФРОНТАХ ЗАВАНТАЖЕННЯ ТА РОЗВАНТАЖЕННЯ ЗАСТОСОВУЮТЬ:

- МАНЕВРОВІ ЛЕБІДКИ З КІНЦЕВИМ АБО НЕСКІНЧЕННИМ КАНАТОМ
- ЕЛЕКТРОШПИЛІ ДЛЯ КОРОТШИХ ВІДСТАНЕЙ У КРИТИХ СКЛАДАХ, НА ЕСТАКАДАХ АБО ВІДКРИТИХ МАЙДАНЧИКАХ
- ІНШІ СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ПРИСТРОЇ, ЩО ЗАЛЕЖАТЬ ВІД ТИПУ ВАНТАЖУ, РЕЛЬЄФУ, ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОНАННЯ РОБІТ ТА МІСЦЕВИХ УМОВ





ДИСПЕТЧЕРСЬКА СИСТЕМА

- ▶ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ;
- ▶ ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ МЕРЕЖІ;
- ▶ СКОРОЧЕННЯ ЧАСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ;
- ▶ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНІСТЮ І НАДІЙНІСТЮ ГРАФІКІВ.

МСДЦ «КАСКАД» — ОСНОВА ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ, ЯКА ЗАБЕЗПЕЧУЄ:

- МОДУЛЬНУ АРХІТЕКТУРУ ТА ВИСОКУ НАДІЙНІСТЬ;
- ПРЯМЕ, ПРОГРАМНЕ ТА ПРОГНОЗНЕ УПРАВЛІННЯ;
- АВТОМАТИЗОВАНУ РОБОТУ ПОЇЗНОГО ДИСПЕТЧЕРА;
- ФОРМУВАННЯ ФАКТИЧНОГО Й ПРОГНОЗНОГО ГРАФІКІВ РУХУ.





РІВНІ УПРАВЛІННЯ

1 РІВЕНЬ: ЛОКАЛЬНЕ РУЧНЕ Й АВТОМАТИЧНЕ КЕРУВАННЯ ОБЛАДНАННЯМ.

2 РІВЕНЬ: ДИСТАНЦІЙНЕ Й ЦЕНТРАЛІЗОВАНЕ КЕРУВАННЯ ПІДСТАНЦІЯМИ
ТА ПОСТАМИ.

3 РІВЕНЬ: ДИСПЕТЧЕРСЬКЕ УПРАВЛІННЯ (АСДУ), АНАЛІТИКА ТА
КООРДИНАЦІЯ.

РЕЖИМ РОБОТИ

НОРМАЛЬНИЙ: РЕГУЛЮВАННЯ, ПІДКЛЮЧЕННЯ/ВІДКЛЮЧЕННЯ, ЗБІР ДАНИХ.

АВАРІЙНИЙ: РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ + ОПЕРАТИВНІ ДІЇ ДИСПЕТЧЕРА.

ПІСЛЯАВАРІЙНИЙ: ВІДНОВЛЕННЯ СХЕМ ТА ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.



ЦИФРОВИЙ РОЗВИТОК НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Напрямок пливу	Тип ефекту	Оцінка	Результат
Технічне обслуговування	Фінансовий	економія ~432 млн PLN/рік	Скорочення витрат на ремонти та ТО на 12%
	Часовий	скорочення простоїв ~10%	Прогнозоване обслуговування, раннє виявлення несправності
Оптимізація трудових ресурсів	Фінансовий	економія ~337,5 млн PLN/рік	Автоматизація обліку та операційних процесів
Документообіг та архіви	Часовий	скорочення часу обробки документів на 40%	Перехід на цифрові архіви та електронний документообіг
Цифрові сервіси для клієнтів	Фінансовий	додаткові доходи ~675 млн PLN/рік	Онлайн-продаж квитків, відстеження вантажів, персоналізація сервісів

ТАБЛИЦЯ ЕФЕКТІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ЗАЛІЗНИЦІ ПОЛЬЩІ

ФІНАНСОВІ НАСЛІДКИ:

- МЕНШІ ВИТРАТИ НА ТЕХОБСЛУГОВУВАННЯ
- СКОРОЧЕННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ВИТРАТ
- БІЛЬШІ ДОХОДИ ВІД ЦИФРОВИХ СЕРВІСІВ
- ЗМЕНШЕННЯ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ

ЧАСОВІ НАСЛІДКИ:

- ШВИДШЕ ПЛАНУВАННЯ ТА КООРДИНАЦІЯ
 - МЕНШЕ ПРОСТОЇВ ТЕХНІКИ
 - ОПЕРАТИВНИЙ ДОКУМЕНТООБІГ
- ШВИДШЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ



РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ

- АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЛАНУВАННЯ Й МОНІТОРИНГУ
- ШВИДКА ОБРОБКА ДАНИХ ТА ОПЕРАТИВНІ РІШЕННЯ
- ЗМЕНШЕННЯ ПРОСТОЇВ І ОПТИМІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

ПОЛІПШЕННЯ КЛІЄНТСЬКОГО СЕРВІСУ

- ЕЛЕКТРОННІ КВИТКИ, ОНЛАЙН-СЕРВІСИ
- ПЕРСОНАЛІЗОВАНИЙ СУПРОВІД ТА ШВИДКА КОМУНІКАЦІЯ

ОПТИМІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ АКТИВІВ

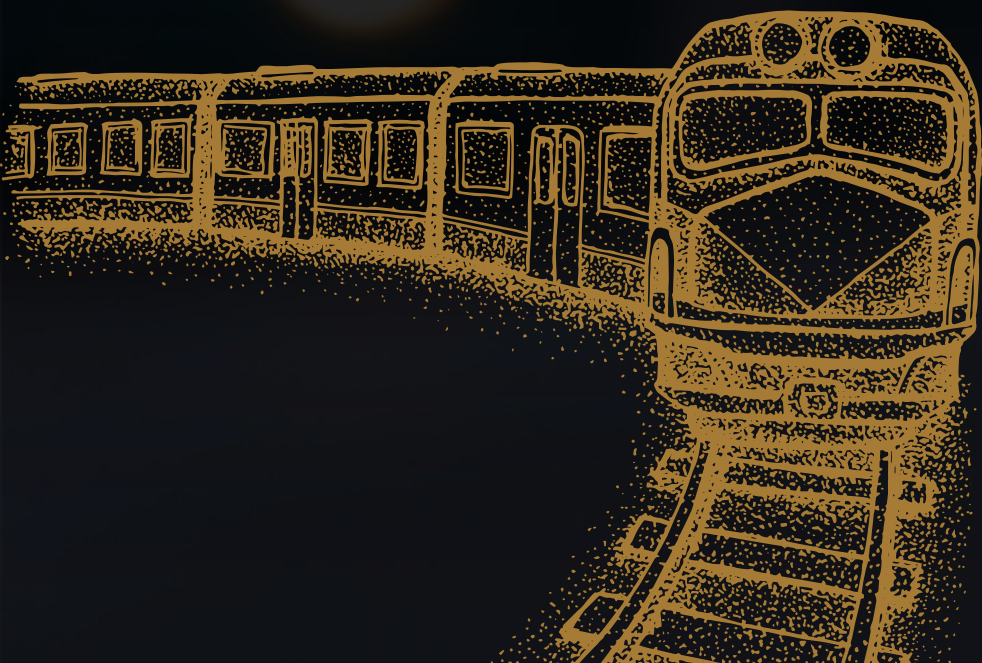
- ПЕРЕХІД ВІД РЕАКТИВНОГО ДО ПРОГНОЗНОГО РЕМОНТУ
- СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ СТАНУ РУХОМОГО СКЛАДУ
- ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ ТА ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ

ГОЛОВНІ ВИКЛИКИ

- ВИСОКА ВАРТІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ
- КІБЕРБЕЗПЕКА
- ПОТРЕБА У КВАЛІФІКОВАНИХ КАДРАХ

АВТОМАТИЗАЦІЯ СТАНЦІЙ ТА ПРОЦЕСІВ

- «РОЗУМНІ» СТАНЦІЇ, ЦИФРОВІ ДИСПЛЕЇ
- МОБІЛЬНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ПРАЦІВНИКІВ
- ЦИФРОВИЙ ДОКУМЕНТООБІГ





ВПРОВАДЖЕННЯ PDM НА "УКРЗАЛІЗНИЦІ": ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ



Виклик	Рекомендований шлях подолання
Високі Інвестиції	Залучення цільового фінансування від міжнародних фінансових інституцій (ЄБРР, Світовий банк), акцентуючи на аспекті безпеки критичної інфраструктури та підвищенні її ефективності для післявоєнного відновлення.
Застаріла ІТ-інфраструктура та Інтеграція	Впровадження системи <u>PdM</u> на основі модульної, хмарної архітектури, що мінімізує залежність від застарілих внутрішніх систем та дозволить поетапну інтеграцію (досвід РКР РЛК).
Кадрові компетенції	Створення навчальних центрів та програм перекваліфікації для інженерного та технічного персоналу, орієнтованих на роботу з <u>Big Data</u> , <u>AI-аналітикою</u> та мобільними терміналами для обслуговування.



СТРУКТУРА ПОЧАТКОВИХ ІНВЕСТИЦІЙ ДЛЯ ПІЛОТНОГО ПРОЕКТУ



Категорія витрат	Складові вартості	Ціна за одиницю у тис грн.	Сума у тис. грн.
Бортове обладнання (на 50 локомотивів)	Комплект датчиків, шлюз передачі даних, монтажні роботи	200, 0	10 000,0
Програмне середовище	Налаштування серверної частини, калібрування алгоритмів	-	2 500, 0
Підготовка кадрів	Навчання персоналу роботі з системою		5 000,0
Разом			13 000, 0

Ак

п

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СУЧАСНИЙ СТАН ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ

Зростання технологічного рівня та ризику

У сучасному світі технології постійно розвиваються, що вимагає постійного оновлення та пристосування нормативно-правової бази у сфері охорони праці. Інтеграція автоматизованих систем та робототехніки в промисловість створює нові ризики для працівників, і держава повинна бути готовою реагувати на ці виклики.

Міжнародний аспект

Сучасні підприємства взаємодіють на міжнародному рівні, що робить важливим гармонізацію норм та стандартів у сфері охорони праці. Укладення міжнародних угод та співпраця з міжнародними організаціями сприяють підвищенню рівня охорони праці на глобальному

Зростання вимог соціальної відповідальності підприємств

Сучасні підприємства все більше розуміють важливість соціальної відповідальності та впливу своєї діяльності на навколишнє середовище та суспільство загалом. Це ставить нові вимоги до організацій у сфері охорони праці та вимагає впровадження більш високих стандартів безпеки та здоров'я працівників.



**ДОПОВІДЬ ЗАКІНЧЕНА.
ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**

