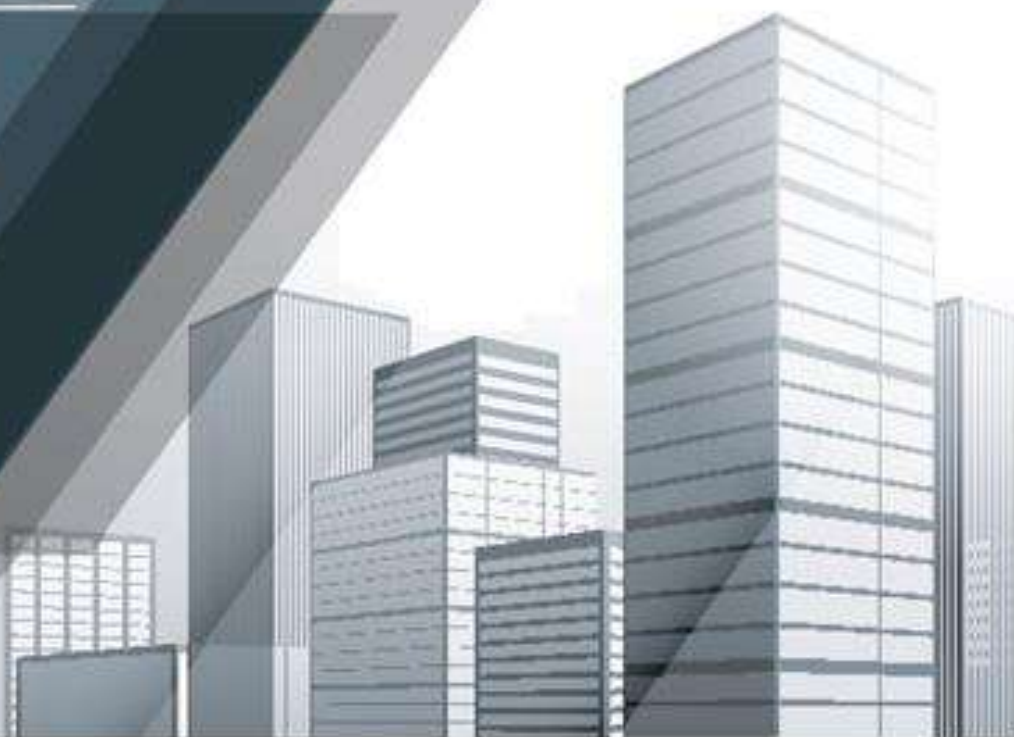


## **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**10-ї Міжнародної науково-технічної конференції**

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ  
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ  
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»**



*20-22 листопада 2024 року, м. Харків*

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**UKRAINIAN STATE UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT**

**Тези доповідей 10-ої Міжнародної  
науково-технічної конференції**

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ  
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ  
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»**

**Abstracts of the 10th International Scientific and Technical Conference**

**«RELIABILITY AND DURABILITY OF RAILWAY TRANSPORT  
ENGINEERING STRUCTURES AND BUILDINGS»**

**Харків 2024**

**Kharkiv 2024**

**10-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 20-22 листопада 2024 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2024. - 225 с.**

**Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за трьома напрямками: залізниці, автомобільні дороги, промисловий транспорт і геодезичне забезпечення; будівельні конструкції, будівлі та споруди; будівельні матеріали, захист і ремонт конструкцій та споруд.**

**10th International Scientific and Technical Conference "Reliability and durability of railway transport engineering structures and buildings" Kharkiv, November 20-22, 2024: Abstracts. - Kharkiv: UkrSURT, 2024. - 225 p.**

**The proceedings include abstracts of presentations by researchers from higher education institutions in Ukraine and other countries, as well as representatives of enterprises in the transport and construction industries. The topics are organized into three main areas: railways, highways, industrial transport, and geodetic support; building structures, buildings, and facilities; and construction materials, including the protection and repair of structures and facilities.**

© Український державний університет залізничного транспорту, 2024

© Ukrainian State University of Railway Transport, 2024

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОГРЕСИВНОЇ СИСТЕМИ  
УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМИ ПРОЦЕСАМИ ВАГОНОРЕМОНТНИХ  
ПІДПРИЄМСТВ**

**THE FORMATION OF A PROGRESSIVE PRODUCTION PROCESS  
MANAGEMENT SYSTEM FOR WAGON REPAIR ENTERPRISES**

*канд. техн. наук Д.І. Волошин<sup>1</sup>, канд. техн. наук Л.В. Волошина<sup>1</sup>,  
аспірант О.І. Плєскач<sup>1</sup>, аспірант І.І. Плєскач<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*D.I. Voloshyn<sup>1</sup>, PhD (Tech.), L.V. Voloshyna<sup>1</sup>, PhD (Tech.),  
postgraduate student O.I. Pleskach<sup>1</sup>, postgraduate student I.I. Pleskach<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

На сучасний момент процеси управління виробничими системами вагоноремонтних підприємств (ВРП), організації технологічних процесів основного та допоміжного виробництва та підтримання у часі технологічної бази характеризуються нестабільністю та невизначеністю [1]. Вказаний стан підприємств потребує розробки та впровадження дієвих механізмів впливу на виробничі системи з метою зниження незапланованих виробничих втрат та нівелювання негативних факторів виробництва.

Впровадження системи з оцінювання і аналізу виробничих ризиків дозволить забезпечити необхідний рівень надійності виробничих процесів ремонту вагонів при мінімальних витратах всіх видів ресурсів [2].

Для управління ризиками можна використовувати класичну модель, яка включає наступні етапи [3]:

- ініціювання процесу управління ризиками;
- загальне оцінювання ризиків (ідентифікація, оцінка і аналіз ризику);
- контроль ризиків (зниження рівня ризику або повне їх усунення);
- інформування про ризики (всередині підприємства);
- аналіз отриманих результатів (моніторинг).

Всі види ризиків у виробничій системі та випадки їх прояву з урахуванням результатів оцінки їх імовірності і наслідків, а також вибору засобів контролю фіксуються в реєстрі ризиків (табл. 1).

Для формалізації причинно-наслідкових зв'язків, що обумовлюють виникнення різного виду відмов у виробничій системі можливим є використання процедурних механізмів АВНКВ – «Аналізу видів, наслідків і критичності відмов» [4].

Особливістю запропонованого підходу є виявлення так званих «критичних елементів виробництва» або «критичних технологічних процесів». До них

відносять такі, вплив яких на виробниче середовище призводить до відмови загальної системи та унеможлиблює виконання виробничого завдання [5].

Таблиця 1 – Приклад реєстру ризиків для ВРП

№	Найменування позиції реєстру	Зміст позиції реєстру
1	Аналіз ризику	Опис можливих обставин виникнення ризику
2	Вид ризику	Вид ризику відповідно до прийнятого на ВРП класифікатора ризиків
3	Локалізація ризику	Структурний підрозділ, у межах діяльності якого виявлений ризик
...	...	...

Якісна оцінка показника критичності окремої відмови елемента виробничої системи визначалася, як:

$$K = K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_n \quad (1)$$

де  $K_n$  – бальні оцінки показника критичності відмови елементів.

За результатами проведених досліджень були визначені показники оцінювання ризиків (табл.2).

Таблиця 2 – Результати розрахунку окремих показників ризику

Найменування показника	Результат	Одиниця вимірювання
Забезпеченість трудовими ресурсами	85	%
Ефективність трудових ресурсів	80	%
Ефективність технологічних ресурсів	70	%
Надійність технологічного обладнання	50	%
Ефективність системи матеріально-технічного постачання	60	%

Для отримання повної інформації про поведінку виробничої системи у часі та можливі сценарії розвитку її станів в межах дослідження було запропоновано використання причинно-наслідкового аналізу. Його особливістю є використання комплексного підходу на основі комбінування двох відомих методів – «дерева відмов» та «дерева подій».

[1] Волошин Д.І. До питання підвищення надійності роботи виробничих підрозділів підприємств з ремонту вагонів // 36. наук.праць. Харків : УкрДУЗТ, 2015. Вип.157. С. 128-131.

[2] Волошин Д.І., Волошина Л.В. Забезпечення підтримки управління логістичними системами вагоноремонтних підприємств. Збірник матеріалів V Міжнародної конференції «Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід» (29 листопада 2022 р., Дніпро, Україна) Матеріали. Електронне видання. – Дніпро, Журфонд, 2022. с.137–140.

[3] Bilal M. Ayyub. Risk Analysis in Engineering and Economics. A Chapman & Hall Book, 2014. 640p.

[4] EC 60812 Analysis techniques for system reliability - Procedures for failure mode and effect analysis (FMEA).

[5] Волошин Д.І. Проблеми забезпечення надійності виробничих підрозділів з ремонту вагонів. Всеукраїнська науково-технічна конференція «Сучасні тенденції розвитку машинобудування та транспорту» Матеріали конференції. Кременчук: КрНУ, 2020. С. 80–82.