

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту

**ІТТ** | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ  
ТРАНСПОРТНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ



# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**Тези доповідей**



22-23 листопада 2022 р., Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 3-ої міжнародної  
науково-технічної конференції**

**«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

Харків 2022

3-я міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 22-23 листопада 2022 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 225 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирьма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

## ЗМІСТ

### Секція РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОДОРОЖЕЙ ПА САЖИРІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ КРАУДСОРСИНГОВИХ ДАНИХ ПРО ТРАФІК <b>Т.В. Бутько, Т. Horsin, Ю.І. Ящук .....</b>	14
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОПУСКУ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ <b>Т.В. Бутько, Д.А. Гайдук, В.С. Гарвона.....</b>	16
ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ НА ОСНОВІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ <b>Т. В. Бутько, А. В. Топчій, К. А. Ступницька.....</b>	18
ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВАГОНОПОТОКАМИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ <b>Г.С. Бауліна, Г.Ю. Прокопенко, О.В. Антонова.....</b>	20
ІНОЗЕМНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ <b>Т.В. Головка, І.С. Демченко.....</b>	21
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СВІТОГО ДОСВІДУ МІСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ ДОСТАВКИ ОСТАННЬОЇ МИЛІ В УКРАЇНІ <b>О.О. Грекова, А.С. Галкін.....</b>	23
ОПТИМІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ <b>П.В. Долгополов, О.Є. Думбасар, М.І. Назаренко.....</b>	26
УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗЛА В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ <b>П.В. Долгополов, Ю.М. Бондар, Д.С. Гордієнко.....</b>	27
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ СКЛАДАННЯ ГРАФІКА РУХУ ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ <b>А.М. Кисельова, Ю.С. Мінейкіс, Т.І. Руденко.....</b>	29
АДАПТИВНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ <b>Д.В. Константінов, Д.А. Бєліков, А.А. Кубінський, О.П. Опанасюк.....</b>	30

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЗАЛІЗНИЦЬ ЯК ІНСТРУМЕНТУ БОРОТЬБИ З ЕКОЛОГІЧНОЮ КРИЗОЮ 21-ГО СТОЛІТТЯ	
<b>Д.В. Константинов, В.М. Урда.....</b>	<b>32</b>
АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ В УКРАЇНІ	
<b>А. І. Кузьменко.....</b>	<b>33</b>
УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕДУРИ УПРАВЛІННЯ ПОЇЗДОПОТОКАМИ НА ОСНОВІ АБСТРАКТНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ОПЕРАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ	
<b>Д.М. Баша, С.Р. Миронець, О.В. Лаврухін.....</b>	<b>36</b>
НЕЧІТКА МОДЕЛЬ КЕРУВАННЯ ФАКТИЧНИМ СТАНОМ НА ОСНОВІ ЛОГІСТИЧНОЇ РЕГРЕСІЇ	
<b>Н.М. Лазарєва, О.В. Лазарєв.....</b>	<b>37</b>
МЕТОДИКА МОДЕЛЮВАННЯ МІСТКОСТЕЙ ЗУПИНОЧНИХ ПУНКТІВ З ВІДПРАВЛЕННЯ ТА ПРИБУТТЯ ПАСАЖИРІВ	
<b>Є.В. Любий, К.А. Литвиненко.....</b>	<b>39</b>
ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ НА ЗАЛІЗНИЦІ	
<b>О.А. Малахова, М.Д. Попов.....</b>	<b>41</b>
ВПЛИВ ЗАТРИМОК НА ГРАФІК РУХУ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ	
<b>О.А. Малахова, Х.О. Жиленко.....</b>	<b>43</b>
ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ НЕДИСКРИМІНАЦІЙНОГО ДОСТУПУ ДО ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	
<b>В.І. Мацюк.....</b>	<b>45</b>
ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ РУХОМ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	
<b>Г.І. Нестеренко, М.І. Музикін, К.А. Герасюта.....</b>	<b>47</b>
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	
<b>Г.І. Нестеренко, М.І. Музикін, О.Г. Стрелко, І. Оксенюк.....</b>	<b>49</b>
DYNRAIL ТА DYNRAIL-PRO ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ У МОДЕЛЮВАННІ ДИНАМІКИ РЕЙКОВИХ ЕКІПАЖІВ	
<b>С.С. Мямлін.....</b>	<b>51</b>
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПАРКОМ ЛОКОМОТИВІВ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
<b>О.Б. Очкасов, М.В. Очеретнюк.....</b>	<b>53</b>

**УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПАРКОМ  
ЛОКОМОТИВІВ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**IMPROVEMENT OF THE LOCOMOTIVE PARK MANAGEMENT  
SYSTEM THROUGH IMPLEMENTATION OF INTELLIGENT  
TECHNOLOGIES**

*Канд. техн. наук О.Б. Очкасов, М.В. Очеретнюк  
Український державний університет науки та технологій (м. Дніпро)*

*Cand. Sc.(Tehn.) O. Ochkasov, M. Ocheretniuk  
Ukrainian State University of Science and Technology (Dnipro)*

Під системою управління парком локомотивів розуміють процеси які пов'язані з життєвим циклом локомотивів а саме з експлуатацією, технічним обслуговуванням та ремонтом на підприємстві.

Залізничні транспортні підприємства щороку витрачають значні ресурси для розробки та впровадження систем управління парками локомотивів з метою мінімізації витрат на життєвий цикл локомотивів.

Удосконалення системи управління парком локомотивів в Україні є актуальним питанням сьогодення, що визначається зростанням кількості відмов в роботі локомотивів, внаслідок чого відбувається значне збільшення витрат на ремонт локомотивного парку та зменшення прибутку підприємства через незаплановані та тривалі простої локомотивів у ремонті.

Одним з напрямків удосконалення системи управління локомотивним парком є створення цифрового двійника локомотивного депо за допомогою імітаційного моделювання, з метою оцінки безпосереднього впливу чинників життєвого циклу локомотива на роботу локомотивного депо [1]. Створення цифрового двійника локомотивного депо дозволяє проводити моделювання роботи підприємства враховуючи задані умови та показники експлуатації локомотивів, а саме, кількість локомотивів та ремонтних позиції, міжремонтні пробіги, час виконання ремонту, технічний стан локомотива та інше.

Для визначення індивідуального технічного стану локомотивів доцільно використовувати підходи методології RCM.

Методологія RCM (Reliability-centered maintenance) – це стратегія управління технічним обслуговуванням та ремонтом технічних об'єктів, головним принципом якої є недопущення відхилення параметрів стану обладнання до тих значень, які призводять до порушення функціонування об'єкта або системи [2]. Методологія RCM дозволяє виконувати аналіз зміни експлуатаційних показників обладнання локомотивів з метою прийняття рішень щодо проведення технічного обслуговування або ремонту.

Ключовим моментом RCM є визначення характеристик обладнання, видів, причин та наслідків відмов обладнання з метою визначення експлуатаційних показників які контролюються під час технічного огляду та ремонтів [3].

Поєднання цифрового двійника локомотивного депо та методології RCM у єдиній системі дає змогу оцінювати залишковий ресурс обладнання локомотивів та проводити планування термінів технічного обслуговування та ремонту з урахуванням технічної надійності обладнання локомотивів. Даний підхід дозволяє проводити миттєву оцінку та планування управління парком локомотивів на визначеному проміжку часу, планування роботи підприємства в частині завантаженості ремонтних підрозділів, своєчасного забезпечення матеріалами та запасними частинами що дозволяє зменшити витрати на життєвий цикл локомотивів за рахунок своєчасного технічного обслуговування та ремонту.

[1] Ochkasov, O., Ocheretniuk, M., Skvireckas, R. Approaches to the Improving the Locomotive Fleet Management System. Transport Means - Proceedings of the International Conference, 2021, 2021-October, pp. 1054–1058.

[2] <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/reliability-centered-maintenance-rcm-ii>

[3] Reliability-Centered Maintenance Methodology and Application: A Case Study. Islam H. Afefy. Engineering, 2010, 2, 863-873.

**УДК 656.22**

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МІЖНАРОДНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ**

### **IMPROVING THE TECHNOLOGY OF INTERNATIONAL RAIL TRANSPORTATION BASED ON MODERN TECHNICAL MEANS**

*канд. техн. наук., Л.О. Пархоменко<sup>1</sup>,  
Д.В. Збукар<sup>1</sup>, К.Ю. Головко<sup>1</sup>, Б.Д. Рябков<sup>1</sup>*

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

*L.O. Parkhomenko<sup>1</sup>, PhD (Tech.),  
D.V. Zbukar<sup>1</sup>, K.Yu. Holovko<sup>1</sup>, B.D. Riabkov<sup>1</sup>*

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

30 травня 2018 року Кабінет Міністрів України схвалив Національну транспортну стратегію на період до 2030 року. Стратегія визначає розвиток транспортної та інфраструктурної галузей на наступні роки "Drive Ukraine-2030". Документ був амбітно кваліфіковано як «велика інфраструктурна революція», яка виведе Україну на новий рівень якості транспорту та пов'язаної з ним інфраструктури. Той факт, що назва офіційного урядового документу Україна була обрана не державною а саме міжнародною англійською мовою, недвозначно натякає на прагнення нашої держави до швидкої та щільної інтеграції транспортної системи України і транспортної системи об'єднаної