

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ
ТА СТРАТЕГІЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ І ОСВІТИ
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА НАУКОВА БІБЛІОТЕКА
ім. В. Г. КОРОЛЕНКА

**НАУКА ХХІ СТОЛІТТЯ.
ІННОВАЦІЇ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ**

Матеріали науково-практичної конференції

Харків, 12 травня 2025 року

Харків 2025

УДК 001.895:338.47]:005.745"2025"]:027.021(477.54-25)ХДНБ(06)
НЗ4

Упорядник: **Прохорова Ганна Валеріївна**, завідувач відділу науково-інформаційного забезпечення інноваційних процесів Харківської державної наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка

Науковий редактор: **Глазунова Людмила Володимирівна**, заступниця директора з наукової роботи Харківської державної наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка, кандидатка наук із соціальних комунікацій

*Затверджено до друку вченою радою
Харківської державної наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка
(протокол № 2 від 19 червня 2025 року)*

НЗ4 **Наука ХХІ століття. Інновації у транспортній галузі :** матеріали наук.-практ. конф., Харків, 12 трав. 2025 р. / М-во культури та стратег. комунікацій України, Департамент науки і освіти Харків. обл. військ. адмін., Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; [упоряд. Г. В. Прохорова ; наук. ред. Л. В. Глазунова]. – Харків, 2025. – 95 с.

Збірник містить доповіді та повідомлення науково-практичної конференції «Наука ХХІ століття. Інновації у транспортній галузі», що відбулася 12 травня 2025 року в рамках VII Фестивалю науки.

Видання адресоване науковцям, викладачам, студентам закладів вищої освіти, а також фахівцям транспортної галузі.

УДК 001.895:338.47]:005.745"2025"]:027.021(477.54-25)ХДНБ(06)

© Харківська державна наукова
бібліотека ім. В. Г. Короленка, 2025

ЗМІСТ

Від укладачів	5
Привітання учасникам	7
Петренко Н. В.	7
Сухорукова Н. А.	8
Розділ 1. Логістика та транспорт в умовах воєнного стану	10
Березовський В. О. Роль автотранспорту в гуманітарній логістиці під час воєнного стану	10
Тогаєв Р. М., Птиця Н. В. Оптимізація перевезень гуманітарних вантажів автомобільним транспортом в умовах воєнного стану.....	14
Птиця Н. В., Птиця Г. Г. Проблематика управління запасами в умовах трансформації логістичних потоків під час воєнних дій	17
Деділова Т. В., Хижниченко А. О. Стратегічне управління автотранспортним підприємством малого бізнесу в умовах воєнного стану: виклики та оптимізаційні рішення.....	21
Кохан І. Р. Організація безпечних транспортних перевезень у кризових умовах: український досвід воєнного часу.....	27
Шаповалюк О. С., Сідак Ю. С. Роль автотранспорту в гуманітарній логістиці. Гнучкість і мобільність. Гнучке управління маршрутом	34
Розділ 2. Інновації та цифровізація в транспортній сфері	38
Біленко В. І. Використання штучного інтелекту в логістиці.....	38
Кохан І. Р. Модернізація транспортної інфраструктури України через призму кібербезпеки та цифрової трансформації	44
Семенцова О. В., Челядінова Н. Г. Інноваційні напрями подолання викликів у сфері управління залізничною галуззю у сегменті пасажирських залізничних перевезень	49
Розділ 3. Технічні аспекти та проєктування транспортних систем	54
Кудряшов Д. В., Кудряшова Н. С. Інновації у розробці вагонів для перевезення масових вантажів: стратегічні орієнтири для України	54

Мирненко М. Д. Методологічні підходи до побудови інформаційних просторів в автоматизованому проектуванні БПЛА.....	59
Лазарева Н. М. Програмна реалізація адаптивної нейро-нечіткої моделі керування скочуванням вагонів	66
Розділ 4. Авіація та аерокосмічні технології	71
Овсяннік В. М. Розрахунково-експериментальні дослідження напружено-деформованого стану натурних авіаційних конструкцій	71
Шорінов О. В., Білан Д. О. Перспективи використання технології холодного газодинамічного напилювання в аерокосмічній галузі	73
Єна М. В. Забезпечення безпечного розділення БПЛА у повітряному просторі.....	75
Розділ 5. Екологічна стійкість та сталий розвиток.....	78
Середіна А. С. Транспорт завтрашнього дня: інновації для чистої планети	78
Нерубацький В. П., Фалєєв Ф. Р. Реалізація розвитку залізничного транспорту з дотриманням екологічних вимог.....	86
Птиця Г. Г., Абрамова Л. С., Птиця Н. В. Розвиток інфраструктури активної індивідуальної мобільності як стратегічний напрям екологічно стійкого міського транспорту.....	90

4. Петров В. М., Сидоренко Л. І. Екологічні аспекти впровадження електричного транспорту // Транспортні технології. 2022. № 1 (31). С. 78–84.

5. BRDO – Офіс ефективного регулювання. Зелена відбудова України: перспективи застосування водню в транспорті. URL: <https://brdo.com.ua/analytics/zelena-vidbudova-ukrayiny-perspektyvy-zastosuvannya-vodnyu-v-transporti> (дата звернення: 01.04.2025).

УДК 502.36:656.2

РЕАЛІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ З ДОТРИМАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ

Нерубацький Володимир Павлович,
кандидат технічних наук, доцент;
Фалєєв Федір Романович,
здобувач вищої освіти,
Український державний університет
залізничного транспорту

Анотація. Одним з існуючих недоліків використання залізничного транспорту залишається питання впливу на екологію. Без вирішення питання впровадження екологічних технологій на залізничному рухомому складі неможливий подальший розвиток залізниці. У повідомленні розглянуто питання екологічного впливу залізничного транспорту на навколишнє середовище. Запропоновано шляхи до поширення впровадження екологічних технологій на залізниці та підвищення екологічності роботи залізничного транспорту.

Ключові слова: залізничний транспорт, екологічне становище довкілля, навколишнє середовище, забруднення довкілля, екологічні технології.

Annotation. One of the existing disadvantages of using railway transport remains the issue of its impact on the environment. Without solving the issue of implementing environmental technologies on railway rolling stock, further development of railways is impossible. The paper considers the issue of the environmental impact of railway transport on the environment. Ways are proposed to spread the implementation of environmental technologies on railways and increase the environmental friendliness of railway transport.

Keywords: railway transport, ecological situation of the environment, environmental pollution, ecological technologies.

Залізничний транспорт, порівняно з автомобільним та повітряним, є більш екологічно чистим видом транспорту. Щільність залізничної мережі і висока вантажна напруженість вельми актуалізують проблему впровадження екологічних технологій на залізничному транспорті України. Вплив залізничного транспорту на екологічне становище навколишнього середовища вельми відчутний. Він проявляє себе в забрудненні повітряного та водного середовищ. Здебільшого, характер впливу залізничного транспорту на екологію визначається складом техногенних факторів, інтенсивністю їх впливу та екологічною вагомістю впливу на елементи природи. Техногенний вплив, в деяких випадках, може бути локальним поодиноким фактору або комплексним, від групи різних факторів, що здебільшого залежать від виду впливу, їх характеру та об'єкту впливу.

Залізничний транспорт є одним з основних засобів для перевезення вантажів. Тому, крім викидів в атмосферу продуктів згорання дизельного палива, як у випадку з тепловозами, в навколишнє середовище потрапляє значна кількість пилу від руди, солей та мінеральних добрив. При зупинці поїзда з колісних пар виділяються рідкі мастильні суміші. З вагонів-цистерн на шляху прямування під час руху унаслідок негерметичності клапанів та зливних приладів, відсутності щільності люків можуть просачуватися хімічні продукти. Хімічний вантаж є особливо небезпечним, оскільки володіє великою кількістю токсичних властивостей. Деякі речовини, які не є отруйними у звичайних умовах, здатні стати ними при різкій зміні зовнішніх умов. Вони просочуються через ґрунтові горизонти та забруднюють ґрунтові води. Взагалі, хімічні речовини здатні мігрувати та розсіюватися в повітрі, у воді, ґрунті, завдаючи незворотної шкоди природі.

Особливу тривогу, з погляду забруднення, може викликати перевезення небезпечних речовин. До цих речовин, здебільшого відносять речовини та вироби, які через свої особливості за екстремальних обставин у процесах перевезення або зберігання можуть завдати шкоди навколишньому середовищу, спричинити вибух, пожежу або пошкодження залізничного транспорту, а також захворювання або загибель людей. Будь-який хімічний вантаж містить потенційну небезпеку, оскільки має токсичні властивості. Речовини, які не є отруйними за звичайних умов, мають потенціал стати ними при різкій зміні зовнішніх умов.

Пасажирські вагони є причиною забруднення залізничного полотна сміттям і стічними водами. Однак кількість забруднювальних речовин частіше значно менша, ніж від перевезення вантажів.

Також неможливо не згадати один з основних забруднювачів на залізничному транспорті, а саме: металевий пил, який утворюється внаслідок взаємодії колеса з рейкою. Його вдихання людиною або твариною може стати причиною негативних наслідків для здоров'я та є небезпечним для життя живих істот.

Урахування усіх наведених видів впливів залізничного транспорту на екологічне становище навколишнього середовища є вкрай важливим під час розробки та впровадження нових екологічних технологій. Саме дивлячись на ці причини, можливо підібрати необхідний підхід в боротьбі із забрудненням довкілля при експлуатації залізничного транспорту. Так, для перевезення хімічних та небезпечних речовин, можливі впровадження новітніх герметичних цистерн та спеціалізованих вагонів, що будуть оснащені системами контролю тиску витоків речовин. Можливе також впровадження автоматизованих систем моніторингу стану вантажу в реальному часі. Для запобігання негативним наслідкам для екології при транспортуванні небезпечних речовин, які призводять до великої кількості їх витоків, доцільним буде розробка автоматичних аварійних клапанів і протирозливних систем. Оптимізація маршрутів перевезень допоможе мінімізувати час шляху та кількість перевезень.

У разі перевезень руд, солей, та мінеральних добрив, які викидають пил, доцільною буде модернізація вагонів-хоперів з герметичними заслонками, які дали б змогу запобігти утворенню пилу. Використання систем пилопридушення на станціях завантаження і розвантаження вантажів допоможе запобігти викиду великої кількості пилу під час виконання цих процесів. Організація пунктів промивки вагонів з подальшою утилізацією забруднюючих речовин надасть змогу позбавитися причин забруднення навколишнього середовища після перевезення. Для пасажирських перевезень можлива розробка спеціальних відсіків для стічних вод, щоб запобігати їх витоків в навколишнє середовище і, в подальшому, утилізувати.

Тепловози є одним з найголовніших забруднювачів на залізничному транспорті. Основним екологічним чинником при цьому є вуглекислий газ CO_2 , який утворюється в процесі спалювання дизельного палива. Це призводить до забруднення атмосферного повітря і, як наслідок, до

парникового ефекту. Оснащення сучасних тепловозів системами зниження викидів шкідливих речовин за рахунок використання екологічних видів палива та технологій доочищення вихлопних газів може значно зменшити вплив тепловозів на навколишнє середовище.

Ця проблема майже відсутня на електричному залізничному транспорті. В цьому випадку, основним забруднювачем є металевий пил, який утворюється під час контакту колеса з рейкою. Одна з основних проблем полягає в тому, що цей пил, при вдиханні його людиною, осідає дрібними металевими частинками в легенях, призводячи до негативних наслідків щодо здоров'я людини. Одним з варіантів боротьби з металевим пилом може бути використання спеціальних змащувальних систем для зменшення тертя та зносу металу. Також можлива розробка антивібраційних вставок та гумометалевих прокладок для зниження динамічного впливу. Доцільним буде проведення регулярної очистки залізничного полотна та рухомого складу із застосуванням пилоуловлюваних установок.

Запровадження новітніх екологічних систем на залізничному транспорті є достатньо складним процесом, проте, однозначно необхідним. Повсюдне впровадження та використання екологічних технологій на залізниці сприятиме зниженню негативного екологічного впливу залізничного транспорту на навколишнє середовище і своєчасному вживанню заходів із запобігання шкідливого впливу забруднень на людей і природу.

Наукове видання

**Наука ХХІ століття.
Інновації у транспортній галузі**

Матеріали науково-практичної конференції
Харків, 12 травня 2025 року

Редактор *С. М. Миценко*

Формат 60×90/8. Ум. друк. арк. 11,8. Обл.-вид. арк. 4,6
Харківська державна наукова бібліотека ім. В. Г. Короленка
пров. Короленка, 18, м. Харків, 61003, Україна
E-mail: info@korolenko.kharkiv.com