

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ



ITT2025

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 6-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2025

6-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 24–26 листопада 2025 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2025. – 300 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.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2025

The management system can be described as an optimization task that takes into account the cost of transportation between points i and j and the volume of cargo transported between them. For dynamic adjustment of parameters in real time, it is also necessary to take into account changes in transportation volumes, delivery times, and resource deviations (locomotives, cars), which will increase the adaptability of the transportation system to changes in operating conditions.

The integration of an adaptive model into the transport system is possible through the implementation of intelligent systems that use specific technologies to monitor railcars, analyze flows, and make management decisions. This allows for the automation of car distribution, optimization of traffic schedules, increased accuracy of transportation demand forecasts, and minimization of downtime at border stations. The implementation of an adaptive freight flow management model can reduce car downtime by up to 20% and transportation costs by 10–15%.

Thus, the proposed adaptive model for managing freight flows in international transport corridors will ensure an effective response of the system to changes in transport volumes and operating conditions. Its implementation will contribute to Ukraine's integration into the European transport space, reduce logistics costs, and strengthen the competitiveness of rail transport.

[1] Бауліна Г.С., Дідух П.О., Карпаш А.М., Федорняк І.І. Удосконалення технології функціонування перевантажувального комплексу прикордонної перевантажувальної станції. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. Харків: УкрДУЗТ, 2016. Вип. 162. С. 182-189. DOI: <https://doi.org/10.18664/1994-7852.162.2016.78448>

[2] Бауліна Г.С., Керницький І.В., Порхун А.В. Підвищення ефективності роботи прикордонної станції на основі використання об'єкту логістичної інфраструктури. *Інтелектуальні транспортні технології: IV міжнар. наук.-техн. конф. (27-28 листопада 2023 р.): тези доповідей*. Харків: УкрДУЗТ, 2023. С. 165-166.

УДК 656.225

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СИСТЕМІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

RISK MANAGEMENT IN THE SYSTEM OF ORGANIZING THE TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS

*канд. техн. наук Г.С. Бауліна, канд. техн. наук Д.М. Чехунов
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*H. Baulina, PhD (Tech.), D. Chekhunov, PhD (Tech.)
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом є одним із найбільш відповідальних напрямів діяльності у сфері транспортної логістики [1]. Висока концентрація вантажів підвищеної небезпеки – нафтопродуктів, хімічних речовин, вибухових і токсичних матеріалів – створює суттєві ризики для життя

людей, довкілля та інфраструктури. З огляду на це, управління ризиками стає ключовим елементом системи організації перевезень, спрямованим на запобігання аварійним ситуаціям і зниження наслідків можливих інцидентів.

Визначено основні ризики при перевезенні небезпечних вантажів залізницею, що впливають на безпеку транспортного процесу:

- технічні ризики – відмови гальмівних систем, несправність цистерн, застарілий рухомий склад;
- організаційні ризики – порушення технології навантаження вантажів, неузгодженість дій персоналу, помилки у плануванні маршрутів;
- інфраструктурні ризики – недостатня пропускна спроможність колій, стан стрілочних переводів, несправність сигналізації;
- людський фактор – недотримання інструкцій, перевтома працівників, недостатня підготовка персоналу;
- зовнішні ризики – погодні умови, диверсійні дії, воєнні фактори.

Відповідно до даних [2], понад 65 % усіх інцидентів з небезпечними вантажами в Європі пов'язано з людським фактором або порушеннями технології навантаження.

Запропоновано системний підхід до оцінювання ризиків на основі комбінації аналітичних і цифрових методів, що дозволять підвищити безпеку транспортного процесу, зменшити ймовірність аварій та мінімізувати потенційні збитки: Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) – аналіз видів і наслідків можливих відмов, який дозволяє визначити критичні елементи технологічного процесу; Fault Tree Analysis (FTA) – побудова «дерева відмов» для оцінки ймовірності аварій; Hazard and Operability Study (HAZOP) – дослідження небезпек і працездатності технологічних операцій.

Сучасні підходи до управління ризиками у сфері перевезення небезпечних вантажів повинні базуватись на використанні цифрових технологій, зокрема систем GPS-моніторингу рухомого складу, сенсорів контролю температури, тиску та герметичності цистерн, інтелектуальних платформ для аналізу ризиків у реальному часі. Інтеграція таких технологій у структуру автоматизованих систем управління АТ «Укрзалізниця» надасть змогу оперативно виявляти відхилення, прогнозувати ризикові ситуації та формувати запобіжні заходи.

З метою зниження ризиків у системі організації перевезень небезпечних вантажів доцільно реалізувати певні заходи: впровадження єдиної системи управління ризиками для всіх операторів; розробка цифрового паспорта небезпечного вантажу, що міститиме інформацію про його характеристики, умови перевезення та історію обробки; регулярне навчання персоналу за міжнародними стандартами ADR/RID; оновлення рухомого складу відповідно до вимог безпеки Європейського Союзу (ЄС); удосконалення нормативно-правової бази, зокрема узгодженість українських стандартів із Директивами ЄС щодо перевезень небезпечних вантажів.

[1] Запара В.М., Бауліна Г.С., Костенніков О.М., Столбовой В.В. Безпека руху при перевезенні залізничним транспортом України в контексті схоронності небезпечних вантажів. Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті: тези доповідей 9-ої міжнародної науково-технічної

конференції (17-19 листопада 2021 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2021. С. 38-40. URL: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/11071> (дата звернення 15.10.2025).
[2] European Union Agency for Railways. Safety Overview 2025. Main figures based on CSI data (up to 2023). URL: <https://www.era.europa.eu/sites/default/files/2025-03/safety-overview-2025.pdf?t=1743429867> (дата звернення 18.10.2025).

УДК 656.225.073

РОЗВИТОК КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ МІЖ УКРАЇНОЮ ТА КРАЇНАМИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

DEVELOPMENT OF CONTAINER TRANSPORTATION BETWEEN UKRAINE AND EUROPEAN UNION COUNTRIES

*канд. техн. наук Г.С. Бауліна, магістр К.В. Труш
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*H. Baulina, PhD (Tech.), K. Trush, master's degree
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Переорієнтація торговельних шляхів, зростання попиту на стійкі міждержавні ланцюги постачання та трансформації у транспортній галузі після 2022 року зробили актуальним питання швидкого розвитку контейнерних перевезень залізницею між Україною і країнами ЄС. Перевезення вантажів у контейнерах забезпечують уніфікований, безпечний і відносно економічний спосіб переміщення вантажів у мультимодальних ланцюгах; їх розвиток є необхідною умовою для відновлення та розширення українського експорту, зокрема аграрної та промислової продукції.

За останні роки Україна демонструє відновлення та поступове зростання контейнерних перевезень [1]. За 2023 рік АТ «Укрзалізниця» збільшила такі перевезення на 34% у порівнянні з 2022 роком – до 201,3 тис. ДФЕ, а у 2024 році вони продовжили зростати і досягли показника в 258,18 тис. ДФЕ [2]. Такий розвиток зумовлений, зокрема, переорієнтацією вантажопотоків на сушу після ускладнень у морських маршрутах та розвитком внутрішньої інфраструктури для контейнерного обслуговування.

Незважаючи на позитивну динаміку, інфраструктурні проблеми залишаються основним бар'єром для розвитку контейнерних перевезень. Так, недостатня кількість і пропускна здатність контейнерних терміналів, слабка підтримка залізничних під'їзних колій та дефіцит сучасного контейнерного парку уповільнюють зростання транскордонного руху. Різниця технічних стандартів та неоднорідні митні й прикордонні процедури збільшують час обігу контейнерів при здійсненні міжнародних перевезень. Відсутність єдиного цифрового простору для обміну операційними даними між українськими операторами та європейськими партнерами ускладнює оперативну координацію й призводить до часових затримок. Крім того, нерівномірність розподілу