

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

[3] Kabashkin I., Sansyzbayeva Z. Methodology for International Transport Corridor Macro-Modeling Using Petri Nets at the Early Stages of Corridor Development with Limited Input Data. *Modelling*. 2024; 5(1): 238–264. <https://doi.org/10.3390/modelling5010013> . - (Дата звернення: 14.11.2025).

УДК 656.078

**УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ**

**IMPROVING THE ORGANIZATION OF INTERNATIONAL FREIGHT
TRANSPORT BASED ON INTEROPERABILITY**

*канд. техн. наук Є.В. Ходаківська, канд. техн. наук В.Ф. Чеклов
магістрант С.В. Боришова*

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

*Ye. Khodakivska PhD (Tech.), V. Cheklov PhD (Tech.),
Master's student S. Borshchova
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Міжнародні транспортні коридори можуть функціонувати ефективно лише за умови узгодженої взаємодії між учасниками перевізного процесу. В умовах інтеграції України до європейської транспортної системи та розвитку мережі ТЕН-Т особливо важливим є забезпечення сумісності технологічних, цифрових та інформаційних процедур, що впливають на швидкість, стабільність і передбачуваність переміщення вантажів у транскордонному сполученні [1].

Метою дослідження є удосконалення організації міжнародних вантажних перевезень шляхом формалізації впливу параметрів інteroоперабельності на ефективність функціонування міжнародних транспортних коридорів.

У роботі запропоновано систему кількісних показників, що дозволяє оцінити основні складові інteroоперабельності МТК [2, 3]. До системи входять: показник цифрової сумісності (ПЦС), коефіцієнт інформаційної прозорості (КІП), фактор синхронності технологічних операцій (ФСТО) та індекс пропускної здатності прикордонного переходу (ІПЗПП). Зазначені показники відображають відповідно рівень цифрової сумісності, доступності інформації, технологічної узгодженості та інфраструктурних можливостей транскордонної ділянки.

Для узагальнення впливу цих характеристик сформовано індекс інteroоперабельності МТК (ІМТК). Цільова функція оптимізації індексу має вигляд (1):

$$\max \text{ІМТК} = w_1 C + w_2 I + w_3 S + w_4 P, \quad (1)$$

за умов:

$$\begin{cases} 0 \leq w_i \leq 1, i = 1, 2, 3, 4, \\ w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 1. \end{cases}$$

де C - показник цифрової сумісності (ПЦС); I - коефіцієнт інформаційної прозорості (КІП); S - фактор синхронності технологічних операцій (ФСТО); P - індекс пропускної здатності прикордонного переходу (ІПЗПП); w_1, w_2, w_3, w_4 - вагові коефіцієнти відносної значущості складових.

Запропонована модель дозволяє інтерпретувати інтероперабельність МТК як взаємопов'язану систему цифрових, інформаційних, технологічних та інфраструктурних характеристик. Застосування інтегрального індексу ІМТК у поєднанні з цільовою функцією оптимізації забезпечує можливість порівняння міжнародних маршрутів за участю залізничного транспорту, виявлення «вузьких місць» та обґрунтування пріоритетів модернізації прикордонної інфраструктури.

Наукова новизна полягає у формуванні комплексного підходу до кількісного оцінювання інтероперабельності міжнародних транспортних коридорів, заснованого на системі показників ПЦС, КІП, ФСТО, ІПЗПП та інтегральному індексі ІМТК, а також у введенні цільової функції максимізації інтероперабельності.

Практична значущість полягає у можливості застосування ІМТК для моніторингу стану прикордонної інфраструктури, оцінювання ефективності організаційних рішень, а також планування цифрових і технологічних заходів, спрямованих на скорочення затримок і підвищення пропускної здатності міжнародних транспортних коридорів за участю України.

- [1] Karam, A., Jensen, A.J.K. & Hussein, M. Analysis of the barriers to multimodal freight transport and their mitigation strategies. *Eur. Transp. Res. Rev.* **15**, 43 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12544-023-00614-0>. (Дата звернення: 13. 11. 2025).
- [2] Jarašūnienė A, Čižiūnienė K. Ensuring Sustainable Freight Carriage through Interoperability between Maritime and Rail Transport. *Sustainability*. 2021; 13(22):12766. <https://doi.org/10.3390/su132212766>. (Дата звернення: 13. 11. 2025).
- [3] Čuš-Babič N, Guerra De Oliveira SF, Tibaut A. Interoperability of Infrastructure and Transportation Information Models: A Public Transport Case Study. *Applied Sciences*. 2022; 12(12):6234. <https://doi.org/10.3390/app12126234>. (Дата звернення: 13. 11. 2025).