

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

**РОЗРОБКА ВИМОГ ДО ЦИФРОВОЇ ПЛАТФОРМИ АГРЕГАТОРА ДЛЯ
КООРДИНАЦІЇ ВАНТАЖОВІДПРАВНИКІВ ТА ПЕРЕВІЗНИКА**

**DEVELOPMENT OF REQUIREMENTS FOR A DIGITAL AGGREGATOR
PLATFORM FOR THE COORDINATION OF FREIGHT SHIPPERS AND
THE RAILWAY CARRIER**

Професор Keshav Dahal¹, професор Андрій Прохорченко², PhD Ravi Koirala¹, PhD Md Shakil Ahmed¹, PhD Михайло Кравченко², магістр В. Бориц²

¹Університет Західної Шотландії (м. Глазго, Шотландія)

²Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків, Україна)

***Professor Keshav Dahal¹, Professor Andrii Prokhorchenko², PhD Ravi Koirala¹,
PhD Md Shakil Ahmed¹, PhD Mykhailo Kravchenko², Master's student V. Borsch²***

¹University of the West of Scotland (Glasgow, Scotland)

²Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

One of the key directions for improving the efficiency of freight railway transportation is the digitalisation of transport planning. Ukraine's railway system is characterised by uneven utilisation of infrastructure, limited capacity on certain corridors, and increasing competition among logistics service providers. Under conditions of martial law and post-war recovery, digital solutions capable of optimising the use of the rolling stock fleet, improving the efficiency of transport planning, reducing idle times at loading points, and enhancing the predictability of movement to destinations become particularly important.

Current approaches to organising rail freight operations in Ukraine require a flexible and transparent model of coordination between shippers and the carrier, ensuring rapid approval of logistics decisions and enabling user self-organisation across the network [1, 2]. Under these conditions, research into the implementation of digital cooperation mechanisms within the transport process that comply with the principles of ride sharing is relevant. Rail transport has the potential to form joint multi-stage routes, but there are no mechanisms in place to ensure interaction and rapid coordination of proposals between several shippers at the same time [3]. A digital platform can serve as an instrument for synchronising loading plans, reducing logistics costs, and increasing the profitability of wagon and locomotive utilisation, which corresponds to the strategic development goals of Ukraine's railway industry.

This study proposes the concept of a digital aggregator platform that integrates the interests of shippers and the carrier and provides two levels of transport coordination [2]. The first level enables the self-organisation of shippers at adjacent stations to generate proposals for step-by-step routes through the exchange of loading plans and the alignment of time parameters. The second level is implemented by the carrier using an optimisation model for determining the transport plan, which considers technical

and technological constraints and ensures the development of a justified decision on the feasibility of routing. The platform includes modules for user registration, searching and booking places within group routes, routing using existing information systems, cost calculation, mechanisms for information exchange, analytics, rating, and user support. Requirements have been developed for the functioning and integration of the platform with ASK VP UZ-Ye, AS MESPLAN, AS UPPV, and client interaction services [4, 5]. The feasibility of using an automated booking model for empty wagons, as well as ensuring transparency of order statuses for all participants of the technological chain, has been substantiated.

The obtained theoretical results allow us to conclude that the implementation of the digital aggregator platform will reduce logistics costs, shorten decision-coordination time, decrease uneven station loading, and create a mechanism for effective interaction in the format of modern digital services. Future research will focus on the refinement of optimisation algorithms, development of an interface prototype, and testing based on actual grain loading plans.

- [1] Dahal K., Prokhorchenko A., Koirala R., Ahmed Md. S., Parkhomenko L., Kravchenko M., Kharchenko D. Improvement of railway transportation of grain cargoes in Ukraine based on the principles of shared logistics. 4th International Scientific and Technical Conference "Intelligent Transport Technologies" (Kharkiv, November 27-28, 2023). Abstracts of reports. – Kharkiv: USURT. 2023. P.77-79.
- [2] Ahmed, M.S., Koirala, R.C., Dahal, K., Prokhorchenko, A. Ridesharing in Rail-Freight Transport and Use of Digital Aggregator: Prospects and Difficulties - A Developer's Perspective. International Conference on Software Knowledge Information Industrial Management and Applications SkimaOpen source preview, 2023, pp. 279–284
- [3] Кравченко М.А. Прохорченко А.В. Удосконалення системи організації вагонопотоків у поїзди на основі моделей перевезень за принципами спільного використання. Інтелектуальні транспортні технології : тези доповідей 3-ї міжнар. наук.-техн. конф. (Харків, Україна, 22-23 листопада 2022 р.). Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ. 2022. С. 61-63.
- [4] Укрзалізниця запустить систему розподілу вантажних вагонів. УНІАН інформаційне агенство: веб-сайт. URL: <https://www.unian.ua/economics/transport/2132804-ukrzhaliznitsya-zapustit-sistemu-rozpodilu-vantajnih-vagoniv.html> (дата звернення 09.11.2025)
- [5] Вантажні перевезення. Загальна інформація. Центр транспортної логістики: веб-сайт. URL: <https://uz-cargo.uz.gov.ua/vantazhni-perevezennia/zahalna-informatsiia> (дата звернення 09.10.2025)