

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**HIGHLIGHTS OF REPORTS AND PRESENTATIONS OF
PARTICIPANTS TO THE CONFERENCE**

дозволяє зробити однозначний висновок про ефективність системи у цілому.

У контексті практичного застосування інтегральний коефіцієнт ефективності набуває особливого значення, оскільки він відображає не лише технічні, але й економічні наслідки впровадження інтелектуальної системи. Зменшення питомої витрати палива безпосередньо впливає на зниження експлуатаційних витрат, а стабілізація режимів роботи зменшує потребу у технічному обслуговуванні. Тому інтегральний показник може розглядатися як універсальний критерій, що поєднує енергетичну, екологічну та економічну складові у єдину числову оцінку.

1. Tavazoei, M. S. *Notes on integral performance indices in fractional-order control systems. Control Engineering Practice. Amsterdam: Elsevier, 2010. – 18(3). – P. 285–293.*

2. Zou, Y., Xiao, B., Qian, J., Xiao, Z. *Design of Intelligent Nonlinear Robust Control Strategy of Diesel Generator-Based CPSOGSA Optimization Algorithm. Processes. Basel: MDPI, 2023. – 11(7). – 1867. – 22 p.*

УДК 656.225:629.1

**К.т.н. В.М. Запара,
аспірант С.Г. Сенік,
аспірант Ю.Н.І. Боровець
студент В.В. Шаталін**

*Український державний університет
залізничного транспорту (м. Харків)*

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ТА ПРАВОВІ АСПЕКТИ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ ЗА ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Наразі залізничний транспорт України проходить непростий етап реформування в умовах широкомасштабної агресії російської федерації. В цей період все більш актуалізуються та потребують подальшого розвитку питання інтеграції вітчизняної залізниці на основі європейського досвіду. Перехід на європейські технічні стандарти орієнтовно обійдеться країні в астрономічну суму 160 млрд дол. США [1], частина ж цих ресурсів повинна бути використана для вирішення певних проблем інтероперабельності (технічної сумісності) залізниці України і транспортного простору країн ЄС.

В умовах широкомасштабної війни пріоритетна увага приділяється питанням технічної сумісності та інтеграції у європейську мережу, а саме: розвиток (тобто побудова, модернізація) європейської ширини колії (1435 мм) на діючій мережі ширини колії 1520

мм (суміщення мереж), а також впровадження ERTMS – Європейська система управління залізничним рухом. В планах є підвищення пропускної спроможності залізничних напрямів, пріоритетно до прикордонних переходів з країнами ЄС. Впровадження ERTMS сприятиме підвищенню рівня безпеки перевезень із-за стабільності зв'язку між поїзними локомотивами та диспетчерами, дозволить зменшити затримку під час передачі сигналів, поліпшить можливість керування рухом поїздів on-line.

FRMCS – мережа радіозв'язку залізничного транспорту має призначення забезпечити функціонування станційного, поїзного, ремонтно-оперативного радіозв'язку і управління рухом поїздів, а в перспективі – бортове і приколійне відеоспостереження, мультимедійні технологічні відеопотоки (тобто відеодані від дверей поїзда, із залізничного переїзду тощо) [2]. Реалізація такої мережі радіозв'язку на залізниці України передбачає необхідність створення інфраструктури мережі FRMCS лише тільки вздовж головних і станційних колій на території магістральних станцій, а також вздовж перегонів, які з'єднують ці станції. Саме реалізація ERTMS, що складається з системи управління рухом поїздів, а також системи радіозв'язку для залізниці (відповідно стандарту GSM-R чи майбутньої FRMCS) передбачається регламентом Єврокомісії 2016/919/ЄС щодо технічної специфікації інтероперабельності, яка стосується підсистем управління, контролю і сигналізації залізничної системи в ЄС від 27.05.2016, а ще Директивою 2016/797/ЄС Європарламенту і Ради щодо сумісності залізничної системи.

ERTMS буде поступово впроваджуватись першочергово на залізничній інфраструктурі з євроколією (1435 мм). Однак при цьому важливими моментами процесу інтеграції залізничних мереж має стати синергія між інфраструктурними мережами України з різною шириною колії (1520 та 1435 мм) для уникнення можливості фрагментації залізничної транспортної системи.

Слід підкреслити, що на сьогодні більшість нормативно-правових актів, які вирішують питання інтероперабельності залізничного транспорту України до європейської системи, потребують суттєвого доопрацювання та, головне, саме впровадження. За оцінками прогрес у виконанні Угоди про асоціацію в транспортній сфері не перевищує і 58%.

Звичайно, що інтеграція до європейської системи вимагає досить зважених підходів: не зациклюватись на масовому переході на євроколію 1435 мм (це дуже дорого і не має сенсу в технологічному аспекті – перевезення вантажів наявною колією 1520 мм ефективніше (наразі в

Україні поширена вага вантажного поїзда 5...6 тис. т, а в Європі – не перевищує 2 тис. т), різниця стандартів відчутна і для пасажирів – їм комфортніше у ширших вітчизняних вагонах (3,20 та 3,50 м), ніж у вузьких європейських – 2,80 м. Вважається доцільним більш активно нарощувати потужності перевалки та реально стимулювати контейнеризацію, а також зосередитись на подальшому реформуванні АТ «Укрзалізниця» і активніше проводити адаптування залізничної галузі до чинних вимог ринку перевезень Європи.

Досить важливим аспектом євроінтеграції залізниці України є актуалізація транспортного законодавства щодо гармонізації вітчизняної системи залізничного транспорту з транспортним простором ЄС. У цьому напрямі передбачено до кінця 2025 року розробити законопроект «Про безпеку руху та інтероперабельність залізничного транспорту» [3].

До цього часу досить не просто розвивалась ситуація із законодавчою базою залізниці України. Закон України «Про залізничний транспорт» безсумнівно потребує оновлення, але вже оновлений проєкт 2018 року не був затверджений Верховною Радою України, а наступний законопроект «Про систему та особливості функціонування ринку залізничного транспорту України» знято з розгляду. Виходячи з цього Мінрозвитку прийняв рішення знятий законопроект розділити на два окремі документи: пріоритетно підготувати проєкт щодо питань безпеки і технічного регулювання на залізничному транспорті для забезпечення імплементації положень Директив і Регламентів ЄС саме в цій сфері, а в подальшому підготувати законопроект, який буде передбачати відкриття ринку перевезень залізницею у відповідності до європейської моделі.

Перелік посилань

- [1] - Запара В.М., Оленюк В.О., Тимошенко І.О. Технічні специфікації з інтероперабельності та їх впровадження у швидкісному русі на залізницях України. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. - 2017. - Випуск 173. - С. 12-20.
- [2] - УЗ впровадить європейську систему управління залізничним рухом. – URL: <https://www.railinsider.com.ua/uz-vprovadyt-yevropejsku-systemu-upravlinnya-zaliznychnym-ruhom-ertms/> (дата звернення – 22.09.2025)
- [3] - Мінрозвитку проводить електронні консультації щодо законопроекту «Про безпеку та інтероперабельність залізничного транспорту України». – URL: <https://www.railinsider.com.ua/minrozvytku-provodyt-elektronni-konsultacziyi-shhodo-zakonoprojektu-pro->

[bezpeku-ta-interoperabelnist-zaliznychnogo-transportu-ukrayiny/](https://www.railinsider.com.ua/minrozvytku-provodyt-elektronni-konsultacziyi-shhodo-zakonoprojektu-pro-bezpeku-ta-interoperabelnist-zaliznychnogo-transportu-ukrayiny/) (дата звернення – 22.09.2025)

УДК 656.2

*к.т.н., доцент Я.В. Запара
аспірант В.К. Панченко
аспірант Р.І. Боровець*

Український державний університет залізничного транспорту, (м. Харків)

ФОРМУВАННЯ ЄДИНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ УЧАСНИКІВ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Мультиmodalні перевезення є ключовим елементом сучасних транспортно-логістичних систем, де задіяно два або більше видів транспорту для ефективного транспортування вантажів. Процеси цифровізації та діджиталізації відіграють вирішальну роль на стиках видів транспорту, сприяючи їх взаємодії в інтелектуальних транспортних системах. Центальною темою дослідження є формування єдиного інформаційного простору, який інтегрує дані між учасниками ринку — логістичними операторами, перевізниками та клієнтами, усуває бар'єри та прискорює прийняття рішень. Це створює основу для інноваційних сервісів, підвищує ефективність і сприяє сталому розвитку глобальних ланцюгів постачання.

Терміни "цифровізація" (digitisation) та "діджиталізація" (digitalisation) визначаються провідними науковими джерелами. Цифровізація — це процес перетворення аналогових форм у цифрові, тоді як діджиталізація передбачає використання цифрових технологій для зміни бізнес-моделей і створення нових можливостей для доходу. Цифровізація визначається як конверсія аналогових даних у цифрову форму, а діджиталізація — як зростання використання цифрових технологій організаціями чи галузями. Ці етапи формують інтегративні трансформації: від початкової цифровізації з фрагментарними змінами до стратегічної інтеграції технологій на етапі цифрової трансформації, з акцентом на розширення функціоналу онлайн-систем.

Єдиний інформаційний простір у мультиmodalних перевезеннях реалізується через уніфіковані системи управління транспортом (TMS), які інтегрують дані від різних учасників. У Європі, зокрема, Європейська комісія просуває платформу European Multimodal Transport Information Platform (EMTIP) [3], що забезпечує обмін даними між національними системами, оптимізує маршрутизацію та відстеження вантажів у реальному часі. У дослідженні для міста Роттердам