

воєнного досвіду на мирний період.

[1] Ministry of Infrastructure of Ukraine. Annual report on freight transport performance. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua> – Назва з екрана.

[2] Road Transport: EU and Ukraine Sign Decision to Extend Smart Tachograph to Ukrainian Hauliers. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://transport.ec.europa.eu> – Назва з екрана.

[3] Дмитрієва О.І. Інноваційна трансформація автотранспорту України в умовах воєнного стану // Економіка та суспільство. – 2024. – №52. – С. 44–49.

[4] Куш А.А. Цифрова стійкість транспортної логістики України в умовах війни // Економічний простір. – 2023. – №184. – С. 72–78.

**УДК 658:656.2**

## **НАПРЯМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ РУХОМОГО СКЛАДУ УКРАЇНИ**

### **DIRECTIONS OF MODERNIZATION OF UKRAINE'S ROLLING STOCK**

***Д. Земляков<sup>1</sup>, Л.В. Марценюк<sup>1</sup>***

*<sup>1</sup>Український державний університет науки і технологій (м Дніпро)*

***D. Zemlyakov<sup>1</sup>, L. Martseniuk (Prof.)<sup>1</sup>***

*<sup>1</sup>Ukrainian State University of Science and Technologies (Dnipro)*

Задля підвищення конкурентоспроможності залізниці повинні модернізовувати періодично свою інфраструктуру та рухомий склад. Основними завданнями державної політики в напрямі модернізації залізничної транспортної інфраструктури можуть бути: розвиток інфраструктури залізничного транспорту в частині розмежування руху пасажирських і вантажних поїздів (і це вже поступово відбувається, адже більшу частину вантажних перевезень виконують приватні оператори); будівництво нового тунелю на залізничній ділянці Бескид – Скотарське (допоможе підвищити пропускну спроможність регіону); оновлення рухомого складу: у тому числі парку тягового рухомого складу, парку вантажних вагонів, парку пасажирських вагонів та поїздів [1-4]. Це необхідно для безпеки та більш пропускну здатності руху поїздів; впровадження швидкісного руху пасажирських поїздів та інших денних пасажирських поїздів (сучасний пасажир прагне швидше опинитися в якійсь потрібній йому точці та бажає в більшості випадків ночувати вдома, тож швидкісні поїзди ідеально підходять для бізнесменів для поїздок в межах країни); цей момент можна розвивати в Україні, спираючись на досвід такі країн, як: Японія, Китай, В'єтнам, Корея; електрифікація залізниць, адже це покращує стан екології. Стан рухомого складу має знос вже на 40-50 років

вперед і потребує як-найскорішої модернізації або купівля нового рухомого складу [5-8].

Модернізація рухомого складу для вантажних перевезень: закупівля нових вагонів, модернізація існуючих вагонів, впровадження інноваційних типів вагонів для спеціалізованих вантажів.

Модернізація рухомого складу для пасажирських перевезень: оновлення парку пасажирських вагонів (закупівля сучасних, комфортабельних вагонів з покращеною шумоізоляцією, системами кондиціонування та вентиляції; модернізація існуючих вагонів з оновленням інтер'єру, встановленням сучасних систем безпеки та інформаційного забезпечення, забезпечення інклюзивності – обладнання вагонів для пасажирів з обмеженими можливостями (в Україні приділяється велика увага побудові безбар'єрного середовища, це дуже важливо для всіх верств населення). В Україні є КВРЗ, який займається модернізацією та будівництвом нових та сучасних пасажирських вагонів для пасажирів. Щоб їм було комфортно, спокійно, безпечно доїхати від пункту А до пункту Б. Впровадження сучасних сервісів для пасажирів: Wi-Fi та розетки в вагонах (сучасний пасажир вже не уявляє власної подорожі без постійного Інтернет-зв'язку); інформаційні та розважальні системи, електронні системи продажу квитків та інформування пасажирів. Для зручності пасажирів влаштовують Інтернет та Wi-Fi для мобільності зв'язку, навчання студентам та школярам, для праці дорослим людям та покращення умов робітникам залізниці [9; 10].

Загальні напрями та умови успішної модернізації: залучення інвестицій та розробка довгострокової державної програми модернізації (на наш погляд, найбільш вдалою формою залучення інвестицій на залізничний транспорт як на державний об'єкт може стати концесія); співпраця з вітчизняними та іноземними виробниками рухомого складу; впровадження європейських стандартів та технічних регламентів; підготовка кваліфікованих кадрів для обслуговування нового рухомого складу.

[1] [https://www.uz.gov.ua/press\\_center/latest\\_news/archive/main\\_2011/308688/](https://www.uz.gov.ua/press_center/latest_news/archive/main_2011/308688/)

[2] [http://pa.stateandregions.zp.ua/archive/3\\_2016/22.pdf](http://pa.stateandregions.zp.ua/archive/3_2016/22.pdf)

[3] Марценюк Л.В. Формування потенційних можливостей Укрзалізниці в межах дотримання економічної безпеки підприємства. Науковий вісник ДДУВС, № 3, 2022. С. 271-277. DOI 10.31733/2078-3566-2022-3-271-277

[4] Pshinko O., Charkina T., Martseniuk L., Orlovska O. Hubs as a Key Tool for Improving the Quality of the Service and Development of Multimodal Passenger Traffic. Transport Problems. 2022. Vol. 17, Iss. 1. P. 201–214. DOI: 10.20858/tp.2022.17.1.17.

[5] Марценюк Л.В., Шніпов, В. (2024). Напрями сталого розвитку залізничного транспорту України. Науковий вісник Дніпровського державного університету внутрішніх справ, (2), 153–163. <https://doi.org/10.31733/2078-3566-2024-2-153-163>

[6] Марценюк Л.В., Сидорчук А.О. Напрями реалізації цілей сталого розвитку України на залізничному транспорті та їх адаптація до умов воєнного стану. Інвестиції: практика та досвід, №16, 2024. С.88-97. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.16.88>

<https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/4362/4397>

Корольов Д.С., Марценюк Л.В. Управління ризиками та можливостями у процесі організаційних змін на підприємствах. Ефективна економіка, № 12, грудень, 2024.

<https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/5327/5380>  
[2105.2024.12.12](https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/5327/5380)

DOI: [http://doi.org/10.32702/2307-](http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.12.12)

[7] Марценюк Л.В., Махінко І.В. Особливості формування систем управління розвитку персоналу підприємства. *Агросвіт*, № 24, 2024. С.40-44. DOI: 10.32702/2306-6792.2024.24.40

[8] Марценюк Л.В., Чаркіна Т.Ю. Комплексний підхід до антикризового управління з урахуванням інструментів діджитал менеджменту. *Агросвіт*, №8, 2025. С. 23-29. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.8.23> <https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/6117>

[9] Чаркіна, Т. Ю., Марценюк, Л. В., & Задоя, В. (2025). Діджитал - менеджмент як інструментарій антикризового управління розвитком підприємства. *Review of transport economics and management*, (12(28)), 214–223. <https://doi.org/10.15802/rtem2024/328092>

УДК 378.662:656.25

## РОЗРОБКА СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ФАХІВЦІВ ІЗ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ В УКРАЇНІ З ВИКОРИСТАННЯМ СИМУЛЯЦІЇ ТА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

### DEVELOPMENT OF SPECIALIZED TRAINING PROGRAMS FOR RAILWAY AUTOMATION SPECIALISTS IN UKRAINE USING SIMULATION AND VIRTUAL REALITY

*канд. техн. наук С.О. Змій, Алмамедова Міхрібан*

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

**S.O.Zmii, PhD (Tech.), Mihriban Almamedova**

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Залізнична мережа України є критично важливим елементом національної економіки та безпеки, що наразі зіштовхується зі значними викликами в умовах триваючого військового конфлікту. На тлі зусиль з модернізації, включаючи інтеграцію з європейськими стандартами, такими як ширина колії та впровадження Європейської системи управління рухом поїздів (ERTMS), виникає нагальна потреба у висококваліфікованих фахівцях у галузі залізничної автоматики. Прогнозовані прогалини у кваліфікації, необхідній для роботи з передовими технологіями, можуть бути ефективно подолані шляхом розробки спеціалізованих навчальних програм із застосуванням симуляції та віртуальної реальності (VR). [1]

Плани модернізації залізниці передбачають впровадження передових технологій, що потребують спеціалізованих навичок для експлуатації та обслуговування. [2] Традиційні методи навчання можуть бути недостатньо ефективними для підготовки фахівців до роботи зі складними, часто програмно-керованими системами та необхідності швидкого усунення несправностей у критичних ситуаціях. [1] Масштаби руйнувань інфраструктури зумовлюють не лише відновлення, а й впровадження більш