

техніко-технологічні, економічні, екологічні, соціальні та правові аспекти і особливості експлуатації залізничного транспорту України.

УДК 656.027(477)

**АНАЛІЗ ДАНИХ ЩОДО ОСОБЛИВОСТЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ
ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

**DATA ANALYSIS ON THE FEATURES OF THE UKRAINIAN
RAILWAY INFRASTRUCTURE IN THE CONDITIONS OF EUROPEAN
INTEGRATION**

В. В. Ковальчук канд. фіз.-мат. наук, В. В. Безсмертний

*Національний транспортний університет
НН Київський інститут залізничного транспорту (м. Київ)*

V. V. Kovaltchuk PhD, V. V. Bezsmertnyi

*National Transport University
Educational and Scientific Kyiv Institute of Railway Transport (Kyiv)*

Залізнична галузь відіграє важливу роль у транспортній інфраструктурі багатьох розвинених країн. На сучасному етапі характерною особливістю у цій галузі є впровадження нових технологій, що враховують основні тенденції і зростаючі вимоги щодо надійності та ефективної організації вантажних і пасажирських перевезень. При цьому використання методів статистичного аналізу даних щодо функціонування залізничної інфраструктури дають можливості значно покращити планування та управління діяльністю, забезпечуючи ефективне використання ресурсів. Аналіз великого обсягу даних щодо експлуатації залізниць та інфраструктурних об'єктів дозволяє визначати оптимальні маршрути, коригувати розклад, ефективно прогнозувати потреби перевезень вантажів і пасажирів [1].

Використання методів аналізу є можливим і для багатьох технічних аспектів, враховуючи, що сучасні сенсори і системи моніторингу збирають дані про стан залізничних колій, рухомого складу та інфраструктурних об'єктів. За допомогою відповідних алгоритмів проводять аналіз цих даних з метою прийняття оптимальних рішень щодо подальшої експлуатації та планування технічного обслуговування і ремонтних робіт.

Впровадження нових технологій (технічних та інтелектуальних) розширюють можливості і підвищують ефективність роботи залізниць. Це є важливими чинниками на шляху інтеграції інфраструктури залізничного

транспорт у Європейську транспортну систему. Особливого значення це набуває в умовах повномасштабної війни з російським агресором, оскільки важливість залізничного транспорту для національної економіки України посилилася після вторгнення російської армії. Саме залізничним транспортом зараз здійснюють перевезення основних обсягів вітчизняного експорту та вантажів для потреб ЗСУ, забезпечують евакуаційні рейси і доставку гуманітарних вантажів, обслуговують потреби виробничих підприємств та здійснюють їх релокацію. В умовах, коли морські та авіаційні маршрути частково заблоковані через війну, залізнична логістика України відіграє одну з найважливіших ролей у забезпеченні економічної стійкості країни [2]. Основними завданнями для залізничної галузі зараз є відновлення і модернізація залізничних переходів, які забезпечують зв'язок із сусідніми європейськими країнами. При цьому необхідно вирішувати проблеми, пов'язані з такими обмеженнями як різна ширина залізничної колії (в Україні використовують колії шириною 1520 мм, а в багатьох країнах ЄС ширина колії становить 1435 мм), різні габарити рухомого складу та інші. Для інтеграції України до ЄС важливе значення має уніфікація залізниць до європейських стандартів, встановлення сумісності транспортних систем через імплементацію директив і технічних регламентів ЄС, розвиток вітчизняної транспортної системи за допомогою сучасних Smart-технологій [3].

Для формування концепції розвитку залізничної галузі України корисними є дослідження закордонного досвіду. На основі аналізу даних про функціонування залізничного транспорту виділяють такі основні моделі організації залізничної інфраструктури: європейську, північно-американську та змішану. Найбільш сприятливою для залізниць України є європейська модель організації залізничних перевезень. Аналіз даних щодо функціонування в останні роки залізничної галузі показує, що залізнична інфраструктура України може бути інтегрована у європейську транспортну мережу за умови модернізації колії, штучних споруд, контактних мереж, пристроїв електропостачання систем управління рухом поїздів тощо [4]. Оптимізація технологічних процесів на кожному етапі проектування об'єктів залізничної інфраструктури і на кожному етапі реалізації таких проєктів сприяють збільшенню обсягів вантажних і пасажирських перевезень. Використання сучасних інтелектуальних технологій дозволяє розробляти конкурентоспроможні проєкти, спрямовані на підвищення ефективності залізничної інфраструктури України.

[1] Ковальов А. Ю. (2024). Використання аналітики та штучного інтелекту для оптимізації роботи залізниць. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: матеріали двадцятої наук.-практ. міжнар. конф. (6–7 червня 2024 р. м. Харків)*. Харків: УкрДУЗТ. С. 245–247. URL: <https://surl.li/wjgmvk>

[2] Залізнична інфраструктура України: Шляхи відновлення та роль МСК Трансбуд. [Електронний ресурс] *Rail.insider*. URL: <https://surl.li/irlinw>

[3] Костюк, О. С., & Костюк, Ю. С. (2023). Стратегічні вектори розвитку транспортної системи України в умовах євроінтеграції. *Scientific notes of Lviv University of Business and Law*, (39), 167–175.

[4] Kurhan, M. B., Verbitskii, V. G., & Kurhan, D. M. (2019). Дослідження відмінностей української та європейської залізничної інфраструктури. *Science and Transport Progress*, (5 (83)), 52-70.

УДК 656.025.4.009.12

**НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ
ВАГОНОПОТОКАМИ В УМОВАХ ВІЙНИ І ПІСЛЯВОЄННОГО
ВІДНОВЛЕННЯ**

**DIRECTIONS FOR IMPROVING WAGON FLOW MANAGEMENT IN
WAR AND POST-WAR RECOVERY CONDITIONS**

Д.О. Куценко, канд. техн. наук О.Е. Шандер

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

D.O. Kutsenko, O.E. Shander, PhD (Tech.)

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Повномасштабна війна в Україні створила безпрецедентні виклики для транспортної інфраструктури країни, зокрема для залізничного транспорту, який виконує критичну роль у забезпеченні логістики як на фронті, так і в тилу. Управління вагонопотоками в таких умовах вимагає гнучкості, оперативності та інноваційних рішень. У післявоєнний період постане нове завдання – забезпечення ефективної логістики для економічного відновлення країни. В умовах війни необхідно забезпечити оперативний контроль над пересуванням вагонів, уникати заторів на станціях і мінімізувати час простою. Для цього важливо впроваджувати цифрові системи управління логістикою, зокрема автоматизовані системи диспетчерського управління, GPS-моніторинг, блокчейн для обліку переміщень та електронні залізничні накладні. У повоєнний період цифрові рішення дозволять знизити адміністративні витрати, підвищити прозорість та ефективність перевезень, сприяти інтеграції України до європейського транспортного простору [1].

Війна призвела до значних пошкоджень залізничної інфраструктури: зруйновані мости, колії, станції. Це обмежує можливості керування вагонопотоками. Терміновою задачею є відновлення зруйнованих ділянок, з урахуванням вимог сучасної логістики, зокрема збільшення пропускної спроможності та забезпечення стійкості до потенційних загроз. У післявоєнний період важливо модернізувати рухомий склад – оновлення вантажних вагонів, впровадження платформ, сумісних зі стандартами ЄС