

резервного живлення, мобільних підстанцій і використання тягових акумуляторів.

5. Фінансова стратегія

Впровадження можливе через змішане фінансування — державні інвестиції, кредити міжнародних фінансових установ, залучення приватних операторів для обслуговування інфраструктури на контрактній основі (модель концесії).

6. Ефект оборонної спроможності

Електрифіковані дільниці зменшують логістичні ризики, пов'язані з постачанням дизеля, забезпечують тихий і швидкий рух техніки, а також мінімізують тепловий слід — важливо для маскування в бойових умовах.

Таким чином, запропонований підхід дозволяє не лише модернізувати залізничну галузь, а й сформувати стратегічну перевагу для держави в умовах довгострокового конфлікту та післявоєнного відновлення. Це не просто інженерне рішення — це вклад у живучість, адаптивність і суверенітет транспортної системи України.

[1] Стратегія розвитку АТ «Укрзалізниця» на 2019–2023 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12.06.2019 р. № 591-р.

[2] Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 р. № 430-р.

[3] Островерх Г. Є. Розвиток підприємств залізничного транспорту в умовах глобальних трансформацій: методичні аспекти // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2024. – № 88. – С. 56–69.

[4] Бондаренко С. Сучасні підходи до модернізації залізничної інфраструктури в умовах енергетичної кризи // Транспорт і логістика. – 2023. – № 4. – С. 12–17.

УДК 338.47:339.9.012

**КОНЦЕПЦІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОЇ
ТРАНСПОРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

**CONCEPT SUSTAINABLE DEVELOPMENT INTERNATIONAL
TRANSPORT INFRASTRUCTURE**

докт. екон. наук І.В. Токмакова¹, аспірант В.Р. Курилович¹
¹Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

DSc (Econ.) I.V. Tokmakova¹, graduate student V.R. Kurylovych¹
¹Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Глобальні виклики, пов'язані зі зміною клімату, енергоспоживанням, екологічними наслідками та фінансовими обмеженнями, зумовлюють необхідність застосування екологічно орієнтованих підходів у процесах планування, проектування, будівництва, експлуатації та обслуговування

міжнародної транспортної інфраструктури. У цьому контексті важливу роль відіграє розробка наукових засад сталого розвитку міжнародних транспортних систем, які сприяють гармонійному поєднанню економічного зростання, соціальних потреб та екологічної відповідальності.

Основні аспекти концепції сталого розвитку міжнародної транспортної інфраструктури включають такі компоненти, як [1]:

- екологічна стійкість: використання енергоефективних технологій, зменшення викидів CO₂ та впровадження відновлюваних джерел енергії;
- інтеграція транспортних систем: розвиток мультимодальних перевезень, що поєднують залізничний, автомобільний, морський та авіаційний транспорт;
- інноваційні технології: використання цифрових рішень, таких як штучний інтелект та великі дані, для оптимізації логістичних процесів;
- соціальна відповідальність: забезпечення доступності транспорту для всіх верств населення та створення безпечних умов перевезень;
- економічна ефективність: оптимізація витрат та підвищення продуктивності транспортної інфраструктури.

Щоб забезпечити зазначені характеристики зацікавлені сторони повинні підійти до кожного проекту розвитку міжнародних транспортних коридорів з урахуванням наступних компонентів.

Стійкість до зміни клімату. Як довговічні об'єкти, транспортна інфраструктура особливо постраждає від наслідків зміни клімату і відповідно необхідно підготуватися до зростання частоти екстремальних погодних явищ, спричинених зміною клімату.

Інклюзивність. Транспортна інфраструктура є суспільним благом і повинна сприяти інклюзії в навколишніх громадах, гарантуючи, що жодна особа, громада чи соціальна група не залишиться поза увагою або не матиме доступу до переваг покращеної інфраструктури. Прикладами інклюзивних дій є залучення зацікавлених сторін, розширення прав і можливостей зацікавлених сторін, розробка та впровадження інклюзивної політики, інклюзивні життєві цикли проєктів та інклюзивні можливості, такі як створення робочих місць для бізнесу та громад.

Технології. Цифрові технології мають вирішальне значення для переходу транспортної інфраструктури в її численних формах до більшої сталості. Цифрові додатки, включаючи оптимізоване упорядкування руху, інтелектуальне вимірювання та енергетичні рішення, можуть зменшити вуглецевий слід.

Продуктивність та створення цінності. Щоб бути більш привабливими для приватного капіталу, активи міжнародної транспортної інфраструктури повинні бути високопродуктивними та своєчасно введеними в експлуатацію. Це особливо складне питання для сектору через високий рівень фрагментації. Зацікавлені сторони могли б перейти

до більш циркулярної економіки, де весь ланцюг поставок міг би бути стимульований піклуватися про повний життєвий цикл активу.

Гнучкість. Міжнародна транспортна інфраструктура повинна бути здатною адаптуватися до різких і значних змін у попиті - як передбачуваних, так і непередбачуваних.

Серед ключових напрямів сталого розвитку міжнародної транспортної інфраструктури варто виокремити основні шляхи її екологізації, зокрема це впровадження інструментарію наступних концепцій.

Зелена логістика: запровадження екологічно чистих транспортних засобів, оптимізація маршрутів з метою зменшення викидів CO₂ та використання енергоефективних технологій.

Раціональне управління відходами: систематичне сортування та переробка відходів, що виникають у процесі логістичних операцій, а також впровадження екологічно безпечних пакувальних матеріалів.

Енергоефективність: активне використання відновлюваних джерел енергії, зокрема сонячних панелей та систем рекуперації енергії, що сприяє скороченню споживання традиційних енергоресурсів.

Важливим є те, що сталий розвиток необхідно інтегрувати на всіх етапах життєвого циклу розбудови міжнародної транспортної інфраструктури — від планування і проектування до тендерних процедур, закупівель, будівництва та подальшої експлуатації.

Таким чином, впровадження визначених елементів сталості в міжнародну транспортну інфраструктуру відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування глобальних логістичних систем та сприяє гармонійному розвитку транспортної галузі..

[1] Дикань В.Л., Токмакова І.В. Розвиток еколого-економічного управління на підприємствах України в умовах євроінтеграції : монографія. Харків : УкрДАЗТ, 2008. 150 с.