

УДК 35:656.2 + 338.246.2

DOI: 10.35432/tisb332025324727

**Ігор Саркісов**

*аспірант кафедри соціально-гуманітарних наук  
Науково-навчального інституту публічної служби та управління  
Національного університету «Одеська політехніка»  
<https://orcid.org/0009-0007-5660-8372>  
e-mail: sarkisovir.2022@gmail.com*

## МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК СИСТЕМИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

У статті розглянуто міжнародний досвід формування та розвитку системи залізничного транспорту. Зарубіжні країни демонструють комплексний підхід до модернізації залізничної інфраструктури, який включає впровадження інноваційних технологій, цифровізацію управління та підвищення енергоефективності. Ефективна публічна політика та залучення приватного капіталу сприяють стабільному розвитку залізничної галузі, підвищенню конкурентоспроможності та якості послуг.

Залізничний транспорт є одним із останніх видів транспорту в світі, що виконує ключову роль у перевезенні пасажирів і вантажів. Його розвиток відображає загальні тенденції економічного зростання, технічного прогресу та державної політики в різних країнах. Починаючи з XIX століття, залізниці стали місцем інструменту індустріалізації, сприяючи розвитку міста, промисловості та міжнародної торгівлі.

Сучасні залізничні мережі різняться залежно від географічних, економічних та технологічних особливостей держави. В Європі та Японії значну увагу приділяють високошвидкісним поїздам, тоді як у США залізничний транспорт значно орієнтований на вантажні перевезення. Водночас Китай демонструє стрімке зростання залізничної інфраструктури, активно впроваджуючи інноваційні технології та розширюючи міжнародні залізничні зв'язки.

Крім того, розглядається досвід розвинених країн про важливість державної підтримки у фінансуванні стратегічних проєктів, спрямованих на екологічну стійкість та підвищення швидкості пасажирських і вантажних перевезень. Вивчення передового зарубіжного досвіду дає основу для вдосконалення національної залізничної системи, сприяючи підвищенню її ефективності, безпеки та економічної доцільності в умовах сучасних глобальних викликів.

Зарубіжні країни демонструють ефективність державного регулювання в поєднанні із залученням приватних інвестицій, що підвищує конкурентоспроможність та якість залізничних перевезень. Особливу увагу приділено інтеграції національних залізничних мереж у міжнародні транспортні коридори, що забезпечує оптимізацію логістики та розвиток транскордонного співробітництва. Крім того, стійкість транспортної системи значною мірою залежить від екологічної політики та переходу на енергоефективні технології.

**Ключові слова:** залізничний транспорт, інноваційні технології, модернізація, публічна політика, транспортна система, управління.

**Ihor Sarkisov**

*PhD-student of the Department of Social and Humanitarian Sciences  
the ESI of Public Service and Administration  
Odesa Polytechnic National University  
<https://orcid.org/0009-0007-5660-8372>  
e-mail: sarkisovir.2022@gmail.com*

## INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE RAIL TRANSPORT SYSTEM

The article reviews foreign experience in the formation and development of the railway transport sector. Foreign countries demonstrate a comprehensive approach to the modernization of railway infrastructure, which includes the introduction of innovative technologies, digitalization of management and increasing energy efficiency. Effective public policy and the attraction of private capital contribute to the stable development of the railway industry, increasing competitiveness and quality of services.

Railway transport is one of the last types of transport in the world, which plays a key role in the transportation of passengers and cargo. Its development reflects the general trends of economic growth, technological progress and state policy in different countries. Since the 19th century, railways have become a place for an instrument of industrialization, contributing to the development of the city, industry and international trade.

Modern railway networks vary depending on the geographical, economic and technological characteristics of the state. In Europe and Japan, considerable attention is paid to high-speed trains, while in the USA, railway transport is largely focused on freight transportation. At the same time, China is demonstrating rapid growth in railway infrastructure, actively introducing innovative technologies and expanding international railway connections.

In addition, the experience of developed countries on the importance of state support in financing strategic projects aimed at environmental sustainability and increasing the speed of passenger and freight transportation is considered. The study of advanced foreign experience provides a basis for improving the national railway system, contributing to increasing its efficiency, safety and economic feasibility in the face of modern global challenges.

Foreign countries demonstrate the effectiveness of state regulation in combination with attracting private investment, which increases the competitiveness and quality of railway transportation. Particular attention is paid to the integration of national railway networks into international transport corridors, which ensures the optimization of logistics and the development of cross-border cooperation. In addition, the sustainability of the transport system largely depends on environmental policy and the transition to energy-efficient technologies.

**Keywords:** railway transport, innovative technologies, modernization, public policy, transport system, management.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Розвиток залізничного транспорту в різних країнах світу відображає ефективні підходи до управління, впровадження технологічних інновацій та його інтеграцію в загальну транспортну систему. Досвід зарубіжних країн показує, що успіх залізничної галузі залежить від багатьох факторів, серед яких державна підтримка, рівень інфраструктурного розвитку, стратегічне планування, залучення інвестицій та модернізація технологій. Тому, на сьогодні в Україні виникла необхідність проведення системного реформування сфери залізничного транспорту. Це обумовлено появою низки проблем, які впливають на функціонування цієї галузі. Серед найбільш значущих можна виокремити такі: невідповідність організаційної структури залізничного транспорту вимогам ринкової економіки; недостатній рівень фінансової прозорості та конкуренції в галузі; значний ступінь зношення основних засобів; низка інвестиційна привабливість сфери; недосконалість нормативно-правової бази, що регулює діяльність залізниці; а також низька якість транспортних послуг.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Дослідження міжнародного досвіду формування та розвитку залізничного транспорту проводили такі науковці, як Белабудтінова Є., Доманський В., Гречко А. В., Хусаїнов Ф. І. та інші. Питання реформування галузі,

корпоратизації та приватизації в різних аспектах аналізували вітчизняні вчені, зокрема Дикань В. Л., Позднякова Л. О., Дейнека О. Г., Гриценко Н. В. та інші.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є дослідження міжнародного досвіду становлення та розвитку системи залізничного транспорту.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Досвід Німеччини відносно розвитку публічного управління залізничним транспортом є одним із найуспішніших у світі. Основні елементи цього досвіду включають структурні реформи, модернізацію інфраструктури, розвиток ринкових механізмів та інтеграцію екологічних і соціальних аспектів у транспортну політику. Після об'єднання Німеччини у 1990 році залізнична система ФРН зіткнулася зі складним завданням інтеграції залізниць колишньої НДР в єдину транспортну мережу країни. В умовах розпаду централізованої економіки ця адаптація опинилася на межі кризи. Для приведення залізничної інфраструктури у відповідність до стандартів західнонімецьких залізниць були необхідні значні інвестиції. [1].

Перший етап реформи, що розпочався у 1994 році й тривав п'ять років, був спрямований на підготовку та створення умов для другого етапу, який передбачав формування цільової структури з незалежних акціонерних товариств під керівництвом холдингової компанії. Основною метою другого етапу було впровадження нової моделі управління залізничним транспортом на практиці. З 1999 року Deutsche Bahn (залізниця Німеччини) набуває статусу багаторівневого концерну, очолюваного холдинговою компанією DBAG. До його складу, окрім холдингу, входять п'ять акціонерних товариств. Холдингова компанія виконує управлінські функції, відповідає за загальні результати діяльності, розподіляє інвестиції між дочірніми структурами та виступає як самостійний суб'єкт господарювання.

Завдання держави встановити в регулюванні та технічному контролі залізничного сектору, забезпечення конкуренції на залізничних перевезеннях, підтримці інфраструктури колій на належному рівні через впровадження інноваційних проєктів, а також у сприянні розвитку транспортних послуг, які надають підприємству зі змішаними формами власності в першу чергу. Німеччина стала однією з перших країн ЄС, які виконали вимогу європейського законодавства щодо розмежування послуг залізничних перевезень і управління залізничною інфраструктурою. Ключовими аспектами реформи німецьких залізниць стали:

- створення організаційної структури, яка дозволила об'єднаній системі залізничного транспорту ефективно усунути існуючі недоліки та забезпечити незалежне й відповідальне управління у майбутньому;
- запровадження акціонерної компанії як оптимальної правової форми з точки зору управління;
- чітке розмежування державних і комерційних функцій, де держава обмежується відповідальністю за державний сектор, а загальносуспільні функції виконуються на договірній основі [3].

Держава зберегла за собою функції регулювання та технічного нагляду за залізничним сектором, забезпечує конкурентне середовище в галузі, підтримує інфраструктуру на належному рівні та впроваджує інноваційні проєкти для її розвитку. Також, держава активно інвестує в залізничну інфраструктуру, модернізуючи залізничні колії, вокзали, сигналізаційні системи та розширюючи мережу високошвидкісних поїздів. Ці інвестиції сприяють підвищенню безпеки, ефективності та комфорту перевезень [3].

Залізничний транспорт є частиною кліматичної стратегії Німеччини. Завдяки своїй енергоефективності та низьким викидам CO<sub>2</sub>, залізниця активно підтримує державу як екологічно чистий вид транспорту. При реформуванні сфер залізничного транспорту в Німеччині значну частину повноважень було передано федеральним землям. Регіони мають можливість організувати місцеві перевезення, що забезпечують кращу адаптацію послуг до

потреб населення.

Однією із характерних особливостей німецьких залізниць є регіоналізація місцевого пасажирського сполучення, що передбачає передачу відповідальності за його організацію та фінансування від федерального рівня до районів і громад. Наприклад, округи можуть створювати компанії, які займаються не лише пасажирськими перевезеннями, а й транспортуванням вантажів до магістральної мережі. Приміські перевезення здійснюються за замовленням округів і муніципалітетів, які також покривають їхні витрати. Серед основних переваг реформування залізниць у Німеччині можна виділити: списання боргів залізничних підприємств; інвестування в оновлення інфраструктури; значне підвищення комерційної ефективності використання інфраструктури; покриття державою витрат на утримання персоналу та ліквідацію екологічних наслідків діяльності залізниць; оновлення рухомого складу для далеких, регіональних і місцевих перевезень. Водночас серед недоліків реформи слід зазначити відсутність покращення надійності локомотивного парку та надмірну бюрократизацію, яка ускладнює доступ конкурентів до інфраструктурних послуг [3].

Слід зазначити, що «німецька модель» здобула одну з найвищих оцінок у міжнародній залізничній пресі. Як підкреслюють німецькі експертизи, приватизація у ФРН розглядалася лише як засіб підвищення ефективності, а не як самоціль. Крім того, автори реформи, керівники галузі та уряд ФРН доклали зусиль, щоб заручитися максимально широкою національною підтримкою у питаннях реформування залізничного транспорту. Особливістю німецької моделі є те, що приватизація залізниці призвела до фактичної передачі повноважень з організації залізничних перевезень до регіональної та місцевої влади. Це суттєво посилило їхню можливість планувати та реалізовувати комплексний розвиток транспортної сфери в межах своїх регіонів [5].

Отже, досвід Німеччини демонструє, що успішне управління залізничним транспортом можливе за умов реформування, інвестицій у сучасну інфраструктуру, впровадження інновацій, децентралізації та орієнтації на екологічність. Підхід забезпечує високу якість послуг для населення, це сприяє економічному зростанню та відповідає глобальним викликам сталого розвитку.

Польща обрала шлях акціонування у процесі реформування залізничного сектору. Нова структура галузі, відома як «Polskie Linie Kolejowe» (що входить до складу PKP Group), не є приватною компанією. Це акціонерне товариство, акції якого залишаються у державній власності, водночас господарську діяльність у секторі здійснюють приватні компанії. Загалом реформа Державних залізниць Польщі розпочалася з ухвалення Закону про приватизацію державних підприємств, який передбачав можливість створення акціонерних товариств із часткою держави на рівні 51%.

На сьогодні польська залізнична інфраструктура налічує 18 510 км колій. Більшість проектів було профінансовано в рамках програми ЄС «Інфраструктура та довкілля» у період з 2014 по 2020 рік. Європейський Союз вже інвестував понад 10 мільярдів доларів у модернізацію польської залізничної системи. Протягом 2021-2030 років на розвиток польської залізниці буде виділено 75 мільярдів доларів. У рамках Національної залізничної програми (КРК), найбільшої інвестиційної програми залізничного сектору в Польщі, РКР PLK запланувала понад 230 інфраструктурних проектів на суму 18,7 мільярда доларів, що дозволить покращити більше ніж 5592 милі залізничних колій [8].

Основними пріоритетами є вантажні маршрути, зокрема ті, що з'єднують південну частину країни з морськими портами на півночі та великими містами. Залізничні проекти включають модернізацію вантажного маршруту Хожув-Здунська-Воля на південь Польщі (вартістю понад 1 мільярд доларів), а також покращення інфраструктури, що з'єднує морські порти в Гданську, Свіноуйсьце та Гдині (вартістю 1,55 мільярда доларів). Одна з основних цілей програми – збільшення середньої швидкості руху поїздів на 8500 км залізничних шляхів, оскільки наразі швидкість поїздів у Польщі значно поступається середньому рівню в

ЄС. У 2019 році Міністерство інфраструктури запустило програму Kolej+, що має на меті поліпшення місцевої та регіональної залізничної інфраструктури. Вартість програми складає 1,6 мільярда доларів, а її реалізація триватиме з 2019 до 2028 року [9].

У Польщі реалізується один з найбільших інфраструктурних проєктів у Європі – проєкт Centralny Port Komunikacyjny (CPK). В рамках цього проєкту біля Варшави планується збудувати новий мультимодальний аеропортовий хаб, який забезпечить з'єднання з більшістю найбільших міст Польщі через нові високошвидкісні залізничні лінії (HSR). Ініціатива відповідає стратегічному баченню Європейського Союзу щодо розвитку мультимодальних перевезень, що сприяють більш ефективному використанню потягів, літаків і автомобілів [8].

Програма CPK з розвитку залізничної інфраструктури може суттєво сприяти зниженню транспортних викидів відповідно до цілей Європейського зеленого курсу. Інвестиції в інфраструктуру HSR здатні значно збільшити пасажиропотік на залізниці. Проєкт CPK пришвидшить формування інтегрованої європейської мережі HSR та допоможе досягти цілей щодо подвоєння трафіку HSR до 2030 року та його потроєння до 2050 року, як це передбачено Стратегією ЄС з розумної та сталої мобільності [10].

Якщо розглядати регіон Центрально-Східної Європи загалом, то загальна довжина запланованих ліній HSR у Чехії, Угорщині, Польщі, Словаччині та країнах Балтії досягне близько 4500 км до 2030 року. Що стосується CPK, техніко-економічне обґрунтування для 1500 км нових залізничних колій або завершено, або перебуває на стадії розробки, а будівництво тунелю HSR великої протяжності в Лодзі розпочнеться вже до кінця цього року. У рамках програми CPK Railway також планується розробка нової організації трафіку, інтегрованого розкладу, встановлення польських стандартів HSR, впровадження рухомого складу HSR на нових лініях та інші ініціативи, які допоможуть залізничним шляхам відповідати сучасним вимогам. Ключовим елементом проєкту CPK є планований мультимодальний транспортний вузол, який розташовуватиметься за 37 км на захід від Варшави [11].

До нового аеропорту CPK можна буде дістатися з майже всіх найбільших польських міст за 2,5 години за допомогою мережі залізничних ліній, які будуються в рамках Залізничної програми CPK. Після відкриття аеропорту CPK стане першим "net-zero" аеропортом в регіоні. У цьому контексті CPK пропонує встановити нові екологічні стандарти для аеропортів усього світу та стати прикладом для дослідження. Компанія CPK вже отримала екологічне рішення, схвалення генерального плану та прогнозування Управління цивільної авіації створити новий аеропорт. Проєкт незабаром перейде до другої фази Багаторічної програми на 2024-2030 роки, яка забезпечує фінансування для продовження проєктування та будівництва аеропорту ЦПК, а також для реалізації ключових інвестицій, таких як дороги та залізниці [8].

Результати розвитку залізничного транспорту в Великобританії були отримані лише частково. Після Другої світової війни залізнична система Англії була в критичному стані, що призвело до її націоналізації. У 1948 році всі приватні залізничні компанії об'єднали у державну структуру — British Railways (пізніше відому як British Rail). У 1990-х роках уряд Великої Британії під керівництвом консерваторів провів масштабну приватизацію залізничного транспорту. Інфраструктурою почала займатися приватна компанія Railtrack (пізніше замінена на державну Network Rail після банкрутства Railtrack), тоді як перевезення пасажирів здійснювали приватні оператори. Компанія Network Rail відповідає за управління інфраструктурою, а компанія Rolling Stock Operating Companies (ROSCOs), що складається з трьох приватних компаній, є власниками рухомого складу. Оператори залізничних перевезень (Train Operating Companies, TOCs) надають пасажирські послуги та включають франшизних перевізників і операторів з відкритим доступом, які підтримують доступ до залізничної мережі шляхом подачі заявок на часові слоти у розкладі руху поїздів. До них

належать компанії Hull Trains та Grand Central Railway (ORR) [11].

Управління сферою залізничного транспорту Великої Британії складається з уряду, який відповідає за надання стратегічного напрямку та фінансування. Офіс залізничного та дорожнього регулювання (Office of Rail and Road, ORR), раніше відомий як Офіс залізничного регулювання, забезпечує ефективну роботу мережі та у разі виникнення проблем відповідає за її рішення. Він регулює діяльність Network Rail – власника інфраструктури та оператора. ORR також контролює збереження норм безпеки та відповідає продуктивності, доступу до мережі та інвестиціям в неї.

У 2021 році уряд оголосив про створення нової структури — Great British Railways (GBR), яка має повернути більше повноважень державі. GBR займатиметься управлінням інфраструктури та координацією між операторами, залишаючи при цьому систему франчайзингу. Це, по-перше, підвищення обсягів пасажирських перевезень та зростання продуктивності праці в умовах приватизації галузі.

У березні 2024 року Національна контрольно-ревізійна служба (НАС) здійснила огляд поточного стану реформування залізничної галузі. У звіті зазначається, що ця реформа є складною та пов'язана з високими ризиками. Також підкреслено, що Міністерство транспорту (DfT) досягло лише незначного прогресу в реалізації своїх планів, а весь запланований робіт і очікувану економію відкладено до загальних виборів у 2024 році. 27 травня 2024 року Комітет громадських рахунків (Commons Public Accounts) представив звіт Rail reform: The rail transformation program, у якому пропонується шість рекомендацій, спрямованих на впровадження реформи залізничного транспорту та досягнення прогресу без необхідності ухвалення нового законодавства [1].

Досвід реформування залізничного транспорту Великобританії показав, що позитивні результати неможливо досягти через використання приватизації. Потрібен державний контроль, але без прямого втручання в галузь діяльності. В результаті реформа не призвела до значного залучення додаткових інвестицій.

Система адміністративно-правового забезпечення залізничних перевезень у Китаї також є досить розвинутою та орієнтована на вдосконалення організаційної структури управління залізницями, а також на чітке розмежування функцій державного управління та управління на підприємствах. У процесі реформування залізничного сектору Китаю була підвищена ефективність та якість перевезень. Галузь змогла використати потенціал для збільшення обсягів та покращення організації перевезень, збільшуючи пропускну здатність мережі за рахунок нових ліній, використовуючи переваги електрифікації магістральних залізниць та оптимізації маршрутів руху поїздів. Це значно покращило транспортне обслуговування економіки та населення країни [10].

Китай запровадив модель, у якій держава виконує роль стратегічного регулятора, інвестора та планувальника розвитку залізничного транспорту. При цьому підприємства отримали автономію у впровадженні інновацій та операційному управлінні. China Railway Corporation (тепер China State Railway Group Co., Ltd.) була реорганізована з державного міністерства у комерційну структуру, що дозволило підвищити її ефективність. Китай активно інвестував у дослідження, розробки та локалізацію технологій, що дозволило країні не лише знизити залежність від імпорту, але й стати провідним експортером залізничних технологій. Залізничні проекти, такі як "Фусінь" (нові високошвидкісні поїзди), є прикладом впровадження передових технологій [9].

Фінансування великих проектів відбувалося через поєднання бюджетних коштів, банківських кредитів та інвестицій приватного сектору. Державні органи сприяли участі приватних компаній у будівництві та обслуговуванні залізниць, що допомогло зменшити фінансовий тягар на бюджет. Тому, залізнична політика Китаю спрямована на скорочення диспропорцій між розвиненими та віддаленими регіонами. Високошвидкісні залізниці пов'язують мегаполіси з менш розвиненими районами, що сприяє інтеграції внутрішнього

ринку та покращенню якості життя.

Удосконалення управління залізничним транспортом включає цифровізацію квиткових систем, автоматизацію управління рухом поїздів та впровадження платформ штучного інтелекту для прогнозування технічного обслуговування. Високий рівень цифрових послуг, як-от онлайн-продаж квитків, збільшує комфорт для пасажирів. Китай приділяє увагу скороченню викидів вуглецю в залізничному транспорті, активно електрифікуючи залізничні мережі та переходячи на екологічно чисті види енергії. Таким чином, досвід Китаю може бути корисним для інших країн, зокрема тих, які прагнуть розвивати залізничний транспорт як основу сталого розвитку економіки та регіональної інтеграції.

Залізничний транспорт у Словаччині є другим за обсягами вантажних і пасажирських перевезень після автомобільного. Його подальший розвиток зумовлений екологічними та економічними перевагами. Залізниця Словацької Республіки (ŽSR) – це державне підприємство, яке управляє залізничною інфраструктурою, що перебуває у власності держави. ŽSR є бюджетною організацією, а Словацька Республіка є її єдиним власником. Підприємство займається адмініструванням залізничної інфраструктури, що належить державі. Відповідно до чинного договору про експлуатацію залізничної інфраструктури, ŽSR виконує функції її управителя [10].

Сучасна інфраструктура характеризується такими особливостями: відносно густою мережею залізничних колій та станцій; дуже хорошою доступністю пасажирських та вантажних перевезень до основних агломерацій та промислових центрів, достатньою пропускною здатністю мережі; хорошим з'єднанням з прилеглою залізничною інфраструктурою ЄС, включаючи важливе з'єднання з міжнародними коридорами та міжнародними водними шляхами.

Внаслідок недостатнього фінансування залізничного транспорту в останні десятиліття питання оновлення залізничної інфраструктури є актуальним на сьогодні. У цей період проводились кілька вимкнень, пов'язаних з модернізацією інфраструктури. Загалом автоматизація залізничного транспорту в Словаччині є низькою, що відображається в високій частці людської праці та витрат на трудові ресурси (60% витрат ŽSR). Старіння населення та вихід на пенсію великої частини працівників у найближчі роки становлять ризик для сталості роботи, пропускної здатності, безпеки та зменшення фінансових вимог до експлуатації ліній. Мобільність вантажів та пасажирів є важливою складовою внутрішнього ринку Європейського Союзу. Така ж вимога стосується залізничної інфраструктури в Словаччині. Залізничний транспорт є екологічно чистим та економічним рішенням для перевезення пасажирів та великих обсягів вантажів [5].

Пасажирська частина галузі, значно відрізняється від вантажної, враховуючи основні економічні взаємозв'язки в межах галузі. Ціни на послуги пасажирських перевезень регулюються Міністерством фінансів Словаччини, тоді як тарифи на вантажні перевезення є повністю дерегульованими. Інфраструктурні збори як для пасажирських, так і для вантажних перевезень повідомляються указами Регіонального залізничного управління Словаччини, які також виконують функції державного органу з ліцензування, стандартів безпеки тощо. Менеджер інфраструктури та оператор пасажирських перевезень про підтримку державних субсидій на основі спеціальних контрактів для так званих «операцій у суспільних інтересах». Крім того, з державного бюджету надаються інвестиційні субсидії в галузь [7].

Інфраструктура в Словаччині стикається з кількома завданнями, пов'язаними з її модернізацією. Підготовка до модернізації міжнародних залізничних коридорів на словацьких залізницях почалася в 1994 році. Метод модернізації залізничних колій на території Словаччини є не тільки досягненням необхідного технічного рівня, характерного для їх європейських залізниць 21 століття, але й забезпечує кращу доступність до транспортної мережі та транспортних мереж сусідніх країн. Модернізація в галузі телекомунікаційних послуг буде важливим завданням, оскільки в майбутньому технології

GSM-R не буде достатньо для ширшого використання, не кажучи вже, наприклад, про керування автономними поїздами. GSM-R використовується як стандарт зв'язку в залізничному транспорті, що є також ключовим елементом європейського стандарту сигналізації ERTMS.

Управління транспортними операціями залізничної системи ZSR за допомогою передових залізничних технологій дозволить впровадити нову систему диспетчерського контролю транспорту ZSR. Модернізація залізничних ліній дозволить централізувати роботу оперативного персоналу залізничних станцій та мереж, що призведе до централізації диспетчерського контролю на відповідному коридорі та, як внаслідок, до зменшення чисельності, в основному, оперативного персоналу. ZSR створює технічні та організаційні умови для виконання вимог клієнтів у діяльності керівника інфраструктури, в основному щодо точності та якості. Реалізація компенсаційної системи за спричинені затримки між перевізниками та управлінням інфраструктурою буде основним чинником, який сприятиме досягненню цієї мети [9].

Канадська залізнична система має федеральні та провінційні залізниці. Залізниці, які перетинають провінційні або міжнародні кордони, регулюються федерально. Залізниці, які працюють лише в межах провінції, регулюються провінціями. Сектор вантажних залізничних перевезень зосереджений на транспортуванні важких та насипних вантажів, а також на контейнерних перевезеннях на великій відстані. У Канаді є дві основні вантажні залізниці класу CN та CP, які описують кількість вантажних перевезень. крім того, в Канаді працюють також великі американські перевізники, зокрема Burlington Northern Santa Fe Railway Company та CSX Transportation Inc.

Загалом існує 70 компаній, які підпадають під дію Закону про безпеку на залізницях. З них 25 — це федеральні залізничні компанії, які зобов'язані мати сертифікат придатності від Канадського транспортного агентства. окремо, цього існує кілька регульованих федеральними або провінційними органами коротких залізниць, які традиційно з'єднують вантажовідправників із залізницями класу I або іншими короткими лініями та портами для подальшого транспортування товарів на великій відстані. Пасажирський залізничний сектор забезпечує приміські, міжміські та туристичні перевезення. Національні залізничні пасажирські послуги в основному надаються VIA Rail від імені уряду Канади. VIA Rail — це незалежна корпорація Королівства, створена в 1977 році, яка керує національною пасажирською залізницею Канади від узбережжя до узбережжя. Він працює переважно на спільній інфраструктурі, що належить вантажним залізничним компаніям [11].

Таким чином, відносини з державними органами мають важливе значення для забезпечення безпеки та відповідності нормативним вимогам залізничної галузі. Регулюючі органи тісно співпрацюють із залізничними компаніями для встановлення та забезпечення виконання стандартів безпеки, експлуатаційних інструкцій та екологічних норм. Це партнерство покликане захистити безпеку працівників залізниці, пасажирів і громад, через які проходять залізничні лінії.

Урядовий нагляд, поряд з інвестиціями в дослідження, технології та навчання, забезпечує постійне вдосконалення практики безпеки на залізницях. Залізниці також відіграють вирішальну роль у громадському транспорті, пропонуючи ефективні та стійкі варіанти мобільності. Державна підтримка життєво важлива для розвитку та підтримки пасажирських залізничних перевезень, включаючи приміські поїзди та міжміське сполучення. Співпраця між залізницею та урядом гарантує надійні розклади, доступні тарифи та легкий доступ для пасажирів, допомагаючи зменшити затори на дорогах та просувати екологічні альтернативи подорожей [7].

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Зарубіжний досвід формування та розвитку сфери залізничного транспорту дає важливі уроки для підвищення ефективності та стійкості цієї галузі. У країнах з розвинутою

залізничною інфраструктурою, таких як Німеччина, Японія та Франція, активно впроваджуються інноваційні технології, які сприяють підвищенню швидкості перевезень, зниженню витрат на паливо та мінімізації впливу на довкілля. Важливим аспектом є тісна співпраця між державними органами та приватними компаніями для забезпечення безпеки, ефективності та доступності залізничних послуг. Для досягнення сталого розвитку важливу роль відіграють екологічні ініціативи, включаючи використання альтернативних джерел енергії та впровадження заходів зі зменшення викидів CO<sub>2</sub>.

Саме на державних залізницях існують умови для розробки та впровадження нових технологій, таких як високошвидкісні поїзди. Процес їх розробки та будівництво спеціалізованих ліній були б неможливі без належної науково-дослідної бази та державного фінансування. Водночас приватні компанії, що працюють за концесійною моделлю, зазвичай пропонують послуги вищої якості за конкурентоспроможними тарифами.

Отже, приклади ефективного публічного управління можна порівняти з успішними прикладами приватного управління, і навпаки. Це дає підстави зробити висновок, що немає безумовної прямої залежності між формою власності залізниць і економічними чи якісними показниками їх діяльності. Здійснення різних форм технічних і економічних взаємозв'язків, а також існування окремих залізниць на регіональному та місцевому рівнях, відкривають значні можливості для подолання одноманітності в експлуатації та розвитку залізничного транспорту через більшу диференціацію рівнів обслуговування.

#### **Список використаних джерел**

1. Дейнека О. Г., Позднякова Л. О. Зарубіжний досвід реформування залізничного транспорту в контексті публічного управління та адміністрування УКРЗАЛІЗНИЦІ. *Українська залізниця. Міжнародний техніко-економічний журнал* № 7-8 (49-50) 2017. С. 32-34
2. Куманов В.М., Тюлькіна К.О. Проблеми та перспективи розвитку транспортної інфраструктури: досвід зарубіжних країн та України. *ЛОГОС. ONLINE. International scientific e-journal*. № 5 2020. URL: <https://www.ukrlogos.in.ua/10.11232-2663-4139.05.10.html> (дата звернення: 15.02.2025).
3. Масько А.М. Реформування залізничного транспорту в Україні. *Інфраструктура ринку*. 2019. Вип. 33. С. 26-34.
4. Макаренко М. В., Цветов Ю. М. Проблеми та основні напрямки реформування залізничного транспорту України: навч. посіб. Київ: КУЕТТ, 2017. 222 с.
5. Матусевич О. О., Чаркіна Т. Ю., Галушко Л. Д. Європейський досвід щодо управління змінами підприємств залізничного транспорту в сфері пасажирських перевезень. *Ефективна економіка*. 2020. No. 2. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.2.63> (дата звернення: 15.02.2025).
6. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 р. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.05.2018р. № 430-р. URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/NT3764.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/NT3764.html) (дата звернення: 16.02.2025).
7. Цвірко О.О. Інтеграція України в міжнародну транспортну систему шляхом демонополізації залізничного транспорту. *Причорноморські економічні студії*. Випуск 38-2. 2019. С. 5-9.
8. Infrastructure & Intelligent Transportation Systems. URL: <https://www.trade.gov/country-commercialguides/poland-infrastructure-intelligent-transportation-systems> (дата звернення: 16.02.2025).
9. New multimodal infrastructure in CEE region to help EU meet its transport goals. URL: <https://www.euractiv.com/section/transport/opinion/new-multimodal-infrastructure-in-cee-region-to-help-eu-meetits-transport-goals/> (дата звернення: 16.02.2025).
10. Carbon-neutral Poland 2050: How to turn a challenge into an opportunity. McKinsey & Company, 2020.
11. Potential for reducing CO<sub>2</sub> emissions in the transport sector in Poland and the EU in the

2050 perspective. Center for Climate and Energy Analysis, KOBiZE, Warsaw, October 2019

### References

1. Deineka O. G., Pozdnyakova L. O. (2017) Zarubizhnyi dosvid reformuvannia zaliznychnoho transportu v konteksti publichnoho upravlinnia ta administruvannia Ukrzaliznytsi [Foreign experience of reforming railway transport in the context of public management and administration of Ukrzaliznytsia]. *Ukrainska zaliznytsia. Mizhnarodnyi tekhniko-ekonomichnyi zhurnal – Ukrainian railway. International technical and economic journal*. № 7-8 (49-50) 2017. 32-34. [in Ukrainian].
2. Kumanov V. M., Tyulkina K. O. (2020) Problemy ta perspektyvy rozvytku transportnoi infrastruktury: dosvid zarubizhnykh krain ta Ukrainy [Problems and prospects of transport infrastructure development: experience of foreign countries and Ukraine]. *ΛΟΓΟΣ. ONLINE. International scientific e-journal*. № 5 Retrieved from <https://www.ukrlogos.in.ua/10.11232-2663-4139.05.10.html> [in Ukrainian].
3. Masko A. M. (2019) Reformuvannia zaliznychnoho transportu v Ukraini [Reforming railway transport in Ukraine] *Infrastruktura rynku – Market infrastructure*. Issue 33. P. 26-34. [in Ukrainian].
4. Makarenko M. V., Tsvetov Yu. (2017) M. Problemy ta osnovni napriamky reformuvannia zaliznychnoho transportu Ukrainy: navch. posib. [Problems and main directions of reforming railway transport in Ukraine: a textbook] Kyiv: KUETT 222 p. [in Ukrainian].
5. Matusevych O. O., Charkina T. Yu., Galushko L. D. (2020) Yevropeyskyi dosvid shchodo upravlinnia zminamy pidpriemstv zaliznychnoho transportu v sferi pasazhyrskykh perevezhen [European experience in managing changes in railway transport enterprises in the field of passenger transportation]. *Efektivna ekonomika – Effective economy*. No. 2. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7655> [in Ukrainian].
6. Natsionalna transportna stratehiia Ukrainy na period do 2030 r. Skhvaleno rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30.05.2018r. № 430-r. [National Transport Strategy of Ukraine for the period until 2030. Approved by the order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 05/30/2018 No. 430-r.] Retrieved from [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/NT3764.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/NT3764.html) [in Ukrainian].
7. Tsvirko O. O. (2019) Intehratsiia Ukrainy v mizhnarodnu transportnu systemu shliakhom demonopolizatsii zaliznychnoho transportu [Integration of Ukraine into the international transport system through demonopolization of railway transport]. *Prychornomorski ekonomichni studii – Black Sea Economic Studies*. Issue 38-2. P. 5-9. [in Ukrainian].
8. Infrastructure & Intelligent Transportation Systems. *www.trade.gov* Retrieved from <https://www.trade.gov/country-commercialguides/poland-infrastructure-intelligent-transportation-systems> [in English].
9. New multimodal infrastructure in CEE region to help EU meet its transport goals. Retrieved from <https://www.euractiv.com/section/transport/opinion/new-multimodal-infrastructure-in-cee-region-to-help-eu-meetits-transport-goals/> [in English].
10. Carbon-neutral Poland 2050: How to turn a challenge into an opportunity. McKinsey & Company, 2020. [in English].
11. Potential for reducing CO2 emissions in the transport sector in Poland and the EU in the 2050 perspective. Center for Climate and Energy Analysis, KOBiZE, Warsaw, October 2019 [in English].