

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Зюбрика Ярослава Олексійовича на тему: «Технологічні аспекти інтеграції залізниць України в Транс'європейську транспортну мережу ЄС (TEN-T 1435 мм)» поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (на залізничному транспорті)», галузь знань 27 «Транспорт»

Висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації створений після публічної презентації результатів дисертації Зюбрика Ярослава Олексійовича та її обговорення (протокол №1 від 10 квітня 2025 року додається) на міжкафедральному семінарі Державного університету інфраструктури та технологій, що реалізує освітньо-наукову програму (ОНП) «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» за спеціальністю 275 – Транспортні технології (на залізничному транспорті), галузь знань 27 «Транспорт».

За результатами публічної презентації дисертаційної роботи на тему: «Технологічні аспекти інтеграції залізниць України в Транс'європейську транспортну мережу ЄС (TEN-T 1435 мм)», виконаної здобувачем кафедри управління комерційною діяльністю залізниць Зюбриком Ярославом Олексійовичем на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 – Транспортні технології (на залізничному транспорті), галузь знань 27 «Транспорт», що відбулася на розширеному засіданні кафедр управління комерційною діяльністю залізниць, технологій транспорту та управління процесами перевезень і кафедри залізничної колії та колійного господарства Державного університету інфраструктури та технологій протокол № 1 від 10.04.2025 р., та основі вивчення та аналізу наукових публікацій здобувача, дійшли такого висновку:

Науковий рівень дисертації відповідає чинним вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, наукова новизна отриманих результатів обумовлена новим рішенням наукових задач зі створення теоретичного підґрунтя та розробки математичних моделей для оцінки впливу проектних, будівельних і технологічних параметрів мультимодальних терміналів на прогнозовані обсяги їх роботи та переробну спроможність.

Зв'язок роботи з науковими планами, програмами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до планів науково-дослідних робіт кафедри управління комерційною діяльністю залізниць, її матеріали використано для підготовки та реалізації міжнародного проекту: Horizon project «Extending the rail network of PhDs in Europe's Rail Joint Undertaking (PhDs EU-Rail)» HORIZON-ER-JU-2022-ExplR-04.

Актуальність теми дослідження. У сучасних умовах повномасштабної збройної агресії проти України суттєво змінилися традиційні маршрути

вантажних та пасажирських перевезень. Особливої актуальності набуває переорієнтація транспортно-логістичних потоків у напрямку західних кордонів, що супроводжується необхідністю інтеграції транспортної системи України до Транс'європейської транспортної мережі (TEN-T), основним стандартом якої є ширина колії 1435 мм.

З огляду на це, перед залізничною галуззю України постає низка складних технологічних та інфраструктурних викликів. Найбільш критичними серед них є технічна несумісність ширини колії, що потребує впровадження спеціальних рішень – від побудови колій європейського стандарту до розвитку систем перевантаження та зміни візків. Додаткові труднощі викликає відсутність єдиної з ЄС системи сигналізації та управління рухом (ERTMS), зношеність частини залізничної інфраструктури, обмежена пропускна здатність прикордонних переходів, а також нестача інтермодальних логістичних хабів, здатних забезпечити ефективну взаємодію різних видів транспорту.

Крім того, воєнні дії актуалізували проблему стійкості та адаптивності транспортної мережі, зокрема — потребу у розбудові альтернативних маршрутів, розвитку мультимодальних перевезень та цифровізації логістичних процесів відповідно до європейських стандартів. Водночас ці процеси супроводжуються інституційними, технічними та фінансовими бар'єрами, які уповільнюють інтеграцію України в єдиний транспортний простір Європейського Союзу.

У цьому контексті актуальним є наукове дослідження технологічних аспектів інтеграції залізниць України до TEN-T. Особливу увагу необхідно приділити аналізу наявних технологічних рішень, специфіки бар'єрів і перспектив розвитку транспортної інфраструктури, здатної забезпечити сумісність з європейською мережею та ефективність мультимодальних перевезень.

Завданням цієї роботи і є обґрунтування технологічних рішень та стратегічних підходів до інтеграції залізничної інфраструктури України в систему TEN-T з урахуванням сучасних викликів та перспектив співпраці з Європейським Союзом.

Об'єктом дослідження є процеси міжнародних вантажних перевезень вантажів за участю залізниць України як частини глобальних мультимодальних логістичних ланцюжків.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних та практичних методів і засобів організації міжнародних вантажних перевезень за участю залізниць України стандарту ширини колії 1520 мм при їх взаємодії з залізницями ЄС колії 1435 мм та іншими видами транспорту на вантажних терміналах інтермодальних/мультимодальних перевезень.

Науковим завданням в дисертаційній роботі є створення теоретичного підґрунтя та розробка математичних моделей для оцінки впливу проектних, будівельних і технологічних параметрів мультимодальних терміналів на прогнозовані обсяги їх роботи та переробну спроможність.

Мета дисертаційної роботи полягає у науковому обґрунтуванні теоретико-методичних аспектів та розробленні практичних рекомендацій із

поетапної інтеграції залізниць України в Транс'європейську транспортну мережу TEN-T.

Завдання дослідження.

1. Провести аналіз стану міжнародних вантажних перевезень залізниць України при взаємодії з залізницями ЄС на прикордонних переходах Львівської залізниці, у тому числі в екстремальних умовах військового стану, який створив для залізничної транспортної системи критичні навантаження.

2. Визначити загальну концепцію та можливі стратегії інтеграції залізниць України в мережу TEN-T шляхом поетапної реалізації альтернативних проєктних та організаційно технологічних рішень (або їх комбінації).

3. Вивчити досвід інших країн, що мають різні стандарти ширини колії та рухомого складу залізниць, можливості застосування такого досвіду в Україні та здійснити критичний аналіз наукових досліджень, прийнятих проєктних і організаційно-технологічних рішень в галузі взаємодії залізничних систем з різними технічними стандартами.

4. Вивчити можливості розширення частки українських залізниць на міжнародному транспортному ринку за рахунок розвитку інтермодальних/мультимодальних вантажних терміналів та залучення ними додаткових вантажопотоків.

5. Оцінити вплив проєктних будівельних та технологічних параметрів мультимодальних терміналів на прогнозовані обсяги їх роботи та переробну спроможність.

6. Побудувати математичні моделі, що дають можливість оцінки технологічних та інших параметрів інфраструктурних проєктів, необхідних для інтеграції залізниць України в мультимодальну мережу TEN-T, на стадії передпроєктних оцінок, проєктування об'єктів інфраструктури та інженерно-економічних розрахунків.

7. Обґрунтувати концепцію та етапи реалізації і оцінки ефективності інтеграції залізниць України в мультимодальну TEN-T.

Нові наукові результати. *Вперше* розроблено базові математичні моделі оптимізації переробної спроможності мультимодального терміналу та вантажного фронту на станціях взаємодії (стикування) залізниць колій 1435 мм та 1520 мм за критерієм мінімуму сумарних витрат, пов'язаних з проєктуванням, спорудженням та експлуатацією терміналу протягом його життєвого циклу та з простоями транспортних засобів в процесі обробки на терміналі, з урахуванням економічних інтересів учасників транспортно-логістичного процесу доставки вантажів, кластеризації терміналів за величиною питомого генерованого вантажопотоку (річного обсягу роботи терміналу) на одиницю їх площі.

Удосконалено: теоретичні положення розрахунку переробної спроможності (пропускної здатності) вантажних фронтів і терміналів інтермодальних / мультимодальних перевезень, зокрема: запропоновані та кількісно оцінені на основі реальних даних величина «індекс динаміки вагонопотоків», закономірності та фактори впливу на величину простоїв вагонів на українських прикордонних переходах, що дає можливість оцінити величину

варіації інтенсивності вхідних потоків вимог (поїздів, вагонів, вантажів) при моделюванні роботи прикордонних переходів як систем масового обслуговування, в умовах екстремальних рівнів завантаження каналів обслуговування таких систем; виявлені закономірності та отримані кількісні залежності формування вантажопотоків мультимодальних терміналів (т/м²-рік) в розрахунку на одиницю площі терміналу (га), які можуть використовуватися для прогнозування вантажопотоків на стадії передпроектних досліджень та техніко-економічних обґрунтувань інвестиційних проєктів розвитку транспортної інфраструктури;

Набуло подальшого розвитку: розробка раціональних схем колійного розвитку та інфраструктури для навантажувально-розвантажувальних робіт на терміналах та методи оцінки прогнозованої потреби в матеріальних та фінансових ресурсах для розвитку мультимодальних терміналів на станціях стикування колій 1435 мм та 1520 мм.

Практична значимість отриманих результатів полягає у використанні матеріалів та результатів дослідження при реалізації інфраструктурних проєктів будівництва колії 1435 мм на напрямках Мостиска-ІІ – Скнилів та Чоп – Ужгород (Львівська залізниця) та безпосередній участі автора в цих проєктах.

Крім того, результати дисертаційних досліджень використані у навчальній роботі факультету управління залізничним транспортом Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій при розробці навчальних дисциплін «Проектування інфраструктури транспортних систем», «Логістика міжнародних перевезень вантажів», «Мультимодальні вантажні перевезення», «Комерційна та вантажна робота на залізничному транспорті» та «Транспортно-експедиторська діяльність».

Методи дослідження. У роботі автором був застосований статистичний аналіз даних Державної служби статистики України, АТ УЗ, у тому числі Регіональної філії АТ УЗ «Львівська залізниця». Методичну основу дослідження становили методи теоретичного узагальнення, порівняння, систематизації – при аналізі теоретичних засад організації міжнародних перевезень вантажів за участю залізничного транспорту України при його взаємодії з залізницями ЄС та іншими видами транспорту всередині країни; системного аналізу, абстрактно-логічний метод, методи факторного аналізу, ринкового аналізу – при постановці задачі оптимізації переробної спроможності вантажних терміналів при обробці вантажопотоків різних видів транспорту; методи кластерного аналізу – при дослідженні показників транспортно-логістичних центрів інтермодальних перевезень, методи математичного аналізу та дослідження операцій – при виявленні залежностей між параметрами інфраструктури та переробної спроможності інтермодальних/мультимодальних терміналів і побудові математичних моделей оптимізації параметрів таких терміналів на станціях стикування залізниць різної ширини колії та взаємодії залізниць з іншими видами транспорту.

Особистий внесок здобувача. Представлена дисертаційна робота є самостійно виконаною та завершеною науковою працею. Наукові розробки та пропозиції, що містяться у роботі належать автору. З наукових публікацій автора, які виконані у співавторстві, у дисертації використані тільки ті положення і пропозиції, що становлять індивідуальний внесок автора.

Апробація результатів дисертації. Основні напрямки та наукові результати дисертаційного дослідження обговорювалися на міжнародній науковій інтернет-конференції у червні 2023 року.

Дисертація у повному обсязі публічно презентувалася, обговорювалася та була схвалена на міжкафедральному науковому фаховому семінарі в Київському інституті залізничного транспорту за участю кафедр управління комерційною діяльністю залізниць, технологій транспорту та управління процесами перевезень і кафедри залізничної колії та колійного господарства, (протокол №1 від 10.04.2025 р.).

Публікації. Відповідно до теми дисертації опубліковано 5 наукових праць, з яких 1 праця (глава 3 у колективній монографії) у виданні, яке включене до наукометричної бази Scopus, 3 статті у фахових виданнях категорії Б, з яких 1 стаття одноосібна, матеріали та тези у збірнику міжнародних наукових інтернет-конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел, який нараховує 113 найменування та додатків. Основний текст дисертації викладено на 174 сторінках. Робота містить 66 рисунків та 25 таблиць, у тому числі 2 ілюстрацій викладені на окремих сторінках.

Список публікацій здобувача за темою дисертації:

Основні наукові праці:

1. Viktor Myronenko, Andrii Pozdniakov, Yaroslav Ziubryk, Valerii Samsonkin, Ivan Riabushko (2024). PROJECT MANAGEMENT: INDUSTRY SPECIFICS. Chapter 3 Project management of Ukraine's integration into the Trans-European transport network. (Колективна монографія. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ: ГАЛУЗЕВА СПЕЦИФІКА. Розділ 3 Управління проектами України). <https://doi.org/10.15587/978-617-8360-03-0.ch3>

2. Зюбрик Я.О. (2025) Концепція та технологічні аспекти інтеграції залізничної мережі України колії 1435 мм до Транс'європейської транспортної мережі TEN-T / Я.О. Зюбрик // Залізничний транспорт України. № 1, 36-44.

3. Мироненко В.К., Зюбрик Ю.О. (2025). Оцінка прогнозованого вантажопотоку мультимодального транспортно-логістичного центру. Science and Transport Progress, (1(109)), сс. 132–141.

4. Мироненко В.К., Зюбрик Ю.О. (2025) Формування базової економіко-математичної моделі технологій та інфраструктури мультимодального вантажного терміналу. Журнал "Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті" УкрДУЗТ, (№1 2025), 81–91.

Праця апробаційного характеру:

5. Торопов Б.І., Грушевська Т.М., Зюбрик Я.О. (2023) Техніко-технологічні аспекти запровадження в Україні залізничної колії європейського стандарту (20.06.2023). Міжнародні наукові інтернет-конференції.

Дисертація здобувача Зюбрика Ярослава Олексійовича на тему «Технологічні аспекти інтеграції залізниць України в Транс'європейську транспортну мережу ЄС (TEN-T 1435 мм)» відповідає спеціальності 275 – «Транспортні технології (на залізничному транспорті)», вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р. із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ №507 від 03.05.2024 р., вимогам «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», затвердженим постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ №507 від 03.05.2024 р..

Дисертація Зюбрика Ярослава Олексійовича на тему «Технологічні аспекти інтеграції залізниць України в Транс'європейську транспортну мережу ЄС (TEN-T 1435 мм)» рекомендується до захисту на здобуття ступеня доктора філософії у разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» галузі знань 27 «Транспорт».

Головуючий на засіданні
міжкафедрального наукового семінару
Київського інституту залізничного
транспорту
Державного університету
інфраструктури та технологій,
завідувач кафедри залізничної колії та
колійного господарства,
канд. техн. наук, доцент



Володимир БОЙКО

Секретар міжкафедрального наукового
семінару к.т.н.



Олена ОЛІЙНИК