

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА НАПРЯМИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Мультимодальні перевезення відіграють важливу роль у глобальних та регіональних логістичних системах, проте їх ефективність часто обмежується низкою інфраструктурних, організаційних та регуляторних факторів. У даній публікації розглянуто ключові проблеми функціонування мультимодальних перевезень, зокрема нестачу синхронізації між видами транспорту, відсутність єдиних цифрових платформ управління логістичними потоками, перевантаженість вузлових терміналів і митні бар'єри. Проведено аналіз сучасних досліджень, які зосереджені на підвищенні ефективності логістичних ланцюгів через цифровізацію, автоматизацію та розвиток інфраструктури. Особливу увагу приділено ролі сухих портів як елемента, що може значно покращити ефективність мультимодальних перевезень.

Ключові слова: мультимодальні перевезення, сухий порт, вантажні перевезення, логістика, транспортна інфраструктура, екологія, логістичні центри, морський транспорт, оптимізація, ефективність, доставка.

Abstract

Multimodal transportation plays a crucial role in global and regional logistics systems; however, its efficiency is often constrained by various infrastructural, organizational, and regulatory factors. This paper examines the key challenges in the functioning of multimodal transportation, including the lack of synchronization between transport modes, the absence of unified digital platforms for managing logistics flows, congestion at hub terminals, and customs barriers. A review of recent studies focusing on improving logistics chain efficiency through digitalization, automation, and infrastructure development is provided. Particular attention is given to the role of dry ports as an element that can significantly enhance the efficiency of multimodal transportation.

Keywords: multimodal transportation, dry port, freight transportation, logistics, transport infrastructure, ecology, logistics centers, maritime transport, optimization, efficiency, delivery.

Вступ

Розвиток мультимодальних перевезень є одним із ключових напрямів підвищення ефективності глобальної транспортної системи. Поєднання різних видів транспорту в єдиний логістичний ланцюг дозволяє оптимізувати витрати, скоротити час доставки та зменшити негативний вплив на екологію. Проте, організація мультимодальних перевезень стикається із низкою проблем, які можуть обмежити їх ефективність.

Серед основних викликів можна виділити нерівномірний розвиток інфраструктури, відсутність єдиної цифрової платформи для координації перевізників, складність митних процедур і затримки на стикових пунктах [1,2]. Вирішення цих проблем потребує комплексного підходу, що включає як цифровізацію транспортних процесів, так і вдосконалення логістичної інфраструктури [2,3].

Одним із перспективних рішень є використання сухих портів, які можуть значно знизити навантаження на морські порти, оптимізувати вантажні потоки та покращити взаємодію різних видів транспорту. Завдяки вдалому розташуванню та сучасним технологіям управління, сухі порти сприяють прискоренню перевалки вантажів, зниженню логістичних витрат і підвищенню загальної продуктивності мультимодальних перевезень [1,4].

Основна частина

Мультимодальні перевезення забезпечують ефективну взаємодію різних видів транспорту, що дозволяє оптимізувати логістичні процеси та зменшити загальні витрати на перевезення. Проте їх ефективність значною мірою залежить від рівня розвитку інфраструктури, цифровізації управління

транспортними потоками та інтеграції логістичних хабів. На сьогодні існує низка проблем, які стримують розвиток мультимодальних перевезень і знижують їх конкурентоспроможність.

Однією з головних проблем є нерівномірний розвиток інфраструктури та її недостатня пропускна спроможність. У багатьох регіонах Європи мультимодальні транспортні вузли перевантажені, що призводить до значних затримок у перевезенні вантажів [1]. В Україні це здебільшого стосується морських портів, де через велике скупчення контейнеровозів і тривалі процедури перевалки уповільнюються логістичні процеси [4]. Ще однією важливою проблемою є недостатня цифровізація управління мультимодальними перевезеннями. Відсутність єдиної інформаційної системи, яка б об'єднувала всі види транспорту та логістичні хаби, ускладнює координацію перевезень, призводить до неузгодженості між учасниками ринку та затримок у виконанні операцій [1]. Регуляторні та митні бар'єри також значно впливають на ефективність мультимодальних перевезень.[3] У різних країнах існують відмінності в митних процедурах, що призводить до тривалих перевірок на кордонах і збільшення часу та вартості доставки вантажів. Через затримки на транспортних вузлах і неефективну логістику збільшується рівень шкідливих викидів. Це змушує транспортні компанії шукати нові рішення, що дозволять не лише підвищити ефективність перевезень, а й знизити їх шкоду довкіллю.

Одним із перспективних інструментів для подолання зазначених проблем є розвиток сухих портів. Сухий порт — це внутрішній логістичний хаб, що функціонує як розширення морського порту і забезпечує обробку, зберігання, митне очищення та розподіл вантажів. Значна перевага сухих портів полягає у можливості розвантаження морських портів, а в окремих випадках, і у можливості працювати як альтернатива морським портам. Завдяки ефективному розподілу вантажопотоків значно скорочується час перевалки контейнерів і зменшуються затримки, що позитивно впливає на швидкість доставки. Також сухі порти сприяють інтеграції різних видів транспорту, зокрема автомобільного та залізничного, що зменшує навантаження на дорожню та припортову інфраструктуру. Додатковою перевагою сухих портів є можливість впровадження цифрових технологій. Використання єдиних інформаційних платформ для обміну даними між перевізниками, митними органами та операторами портів дозволяє оптимізувати логістичні процеси, скоротити бюрократичні процедури та зменшити витрати на адміністрування. Завдяки оптимізації маршрутів та зменшенню простоїв транспорту скорочуються викиди шкідливих речовин, що робить мультимодальні перевезення більш екологічними.

Українські морські порти демонструють значні коливання у вантажообігу. Так, у 2022 році, в умовах військових дій, порти обробили понад 59 млн тонн вантажів, зокрема 47,8 млн тонн експортних та 6,2 млн тонн імпорتنих. Серед них зернові вантажі склали 28,8 млн тонн [5]. У 2023 році обсяг перевалки збільшився до 62 млн тонн, що на 11 млн тонн більше, ніж попереднього року. Проте, незважаючи на ці показники, інфраструктура багатьох портів залишається перевантаженою, що призводить до затримок та зниження ефективності та безпеки перевезень [6]. Сухі порти дозволяють ефективно поєднувати залізничний, автомобільний та водний транспорт, що зменшує навантаження на дорожню інфраструктуру та підвищує стійкість логістичних ланцюгів, що особливо актуально в умовах часткової блокади морського транспорту. Так, наприклад, дунайські порти України відіграли вагомий роль у підтримці експорту, перевантаживши 17,3 млн тонн вантажів у 2024 році. Розвиток сухих портів сприятиме зниженню логістичних витрат та підвищенню конкурентоспроможності України на міжнародному ринку. Збільшення вантажообігу в українських портах, зокрема до 97 млн тонн у 2024 році, підкреслює необхідність подальшого розвитку інфраструктури для підтримки економічного зростання.

Висновки

Мультимодальні перевезення відіграють ключову роль у сучасній логістиці, проте їх розвиток стикається з низкою проблем, зокрема перевантаженістю транспортної інфраструктури, низьким рівнем цифровізації та регуляторними бар'єрами. Одним із ефективних рішень цих викликів є розвиток сухих портів, які дозволяють оптимізувати логістичні процеси, розвантажити морські порти та підвищити інтеграцію різних видів транспорту. Використання сучасних цифрових технологій у сухих портах також сприяє підвищенню ефективності мультимодальних перевезень та зниженню їхнього негативного впливу на довкілля. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оптимізацію розташування сухих портів, впровадження єдиних цифрових платформ управління та розробку регуляторних механізмів для покращення мультимодальної логістики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Неліпович О.В. Сутність та функціональне навантаження «сухих портів» в сучасних умовах. Сталій розвиток економіки. 2023. № 1(46). С. 98-105. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-46-13>.
2. Платонов О.І. Державне регулювання мультимодальних перевезень за допомогою формування сприятливого середовища для розвитку «сухих портів». Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Державне управління. 2021. Том 32 (71) №5. С.13-18. DOI <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-6468/2021.5/03>.
3. Аягут Н.Г. «Сухий порт»: окремий вид морського порту? Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2020. Серія: Право. Випуск 61. Том 1. С.93-96. DOI <https://doi.org/10.32782/2307-3322.61-1.21>
4. Загородня Ю.В. Перспективи стратегічного розвитку морських портів України. Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. 2020. Серія: Економічні науки. №4. Том 1. 2020. С. 49-58. DOI: 10.31359/2312-3427-2020-4-1-49
5. Державне підприємство «Адміністрація морських портів України». Звіт про управління за 2023 рік. 2023. https://www.uspa.gov.ua/wp-content/uploads/2024/04/zvit_2023-%E2%80%9315.04.2024.pdf
6. Ромах В.Л., Тихонін В.І., Тихоніна І.І. Методика визначення маршруту переміщення вантажопотоків в системі «сухий порт-морський порт». Вісник ХНТУ. 2023. Серія: Інженерні науки. №4(87). С.137-147. DOI <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.4.16>
7. Попель С.А. Особливості створення «сухих портів» у Сполучених Штатах Америки. Сталій розвиток економіки. 2023. №1(46). С.110-116. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-46-15>

Біліченко Віктор Вікторович — д-р техн. наук, професор, ректор, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bilichenko.v@gmail.com

Бруй Андрій Геннадійович — аспірант кафедри АТМ Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: andreygt@ukr.net

Bilichenko Viktor Viktorovich – Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bilichenko.v@gmail.com

Bruy Andrii Gennadiyovich – Postgraduate Student of the Department of ATM, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: andreygt@ukr.net