

## МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЯК ОДНА З ФОРМ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА РИНКУ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

### MULTIMODAL TRANSPORTATION AS ONE OF THE INTEGRATION PROCESSES FORM ON THE TRANSPORT SERVICES MARKET

Реалізація транспортного потенціалу є важливим чинником сучасного економічного розвитку держави. На сучасному етапі світова економіка характеризується поглибленням інтеграційних процесів, що зумовлює необхідність переорієнтації національної економіки на сучасні процеси у світовому господарстві, вишукуючи додаткові вигоди не тільки в поглибленні міжнародного поділу праці, але і в якісному поєднанні елементів всередині самої транспортної системи. Однією з форм такої інтеграції є використання мультимодальних сполучень під час перевезення вантажів. Мультимодальні перевезення – це ефективне поєднання можливостей морського, залізничного, автомобільного і повітряного транспорту. Такі перевезення мають багато переваг. Основними мотивами інтеграції видів транспорту, тобто мультимодального сполучення є отримання синергетичного ефекту, можливість використання гнучкої тарифної політики, зниження податкового навантаження; стабільність зв'язків з постачальниками, підвищення якості управління.

**Ключові слова:** мультимодальні перевезення, інтеграція, ринок транспортних послуг, світова торгівля.

The transport system is one of the basic branches of the economy, the stable and effective functioning of which provides the necessary conditions for national security, the integrity of the state, raising the standard of living of the population, as well as revenues to the State Budget. All transport complex components are important for the transit role performance of the country: road, rail, pipeline, water, air modes of transport, which require an effective management strategy and a clearly organized transportation process. The transport sector integration directions are focused on new developments and the efficiency of the transport modes choice and on multimodality. In recent years, there has been a steady trend towards globalization of the goods and services market, and Ukrainian trade market is not an exception. This leads to the need to use effective technologies for transporting products from producers to consumers. The most widespread among such technologies is the technology of multimodal transportation. Most often, multimodal transportation includes the transportation of goods in universal containers. Containerization of transportation is a progressive direction in the organization of cargo delivery, which allows to shorten cargo delivery times, reduce cargo losses during transportation, reduce logistics costs and generally increase the efficiency of the transportation process. Multimodal transportation provides convenience for export and import companies, frees from overloading of goods and the need to complete additional documents. In order to improve the organization of multimodal transportation, it is necessary to create comprehensive plans for the development of sea (river) ports and near-port railway stations; ensure the implementation of large-scale investment projects, including international, aimed at the development of transit transportation, in particular with regard to the development of port infrastructure, elimination of "bottlenecks" of railway infrastructure, improvement of operational reliability and technical characteristics of roads in the directions of international transport corridors, construction of border crossing points in accordance with modern European standards, which will strengthen the competitiveness of the national transport system.

**Key words:** multimodal transportation, integration, transport services market, world trade.

УДК 656.614.3 (045)

DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.81-10>

**Кузьменко К.М.**

аспірант,  
Національний університет  
«Одеська морська академія»

**Kuzmenko Kateryna**

National University  
«Odessa Maritime Academy»

**Постановка проблеми.** Найважливішими тенденціями XXI століття є глобалізація та інтеграція виробництва й обміну. Стосовно ринку транспортних послуг процеси інтеграції системи можна спостерігати через впровадження мультимодальних сполучень під час планування логістики перевезення вантажу.

Організація мультимодальних перевезень – одна з найбільш перспективних та затребуваних ланок логістичного процесу. Проте в Україні наразі стримується розвиток даного виду перевезень не тільки через воєнні причини, а й у зв'язку з проблемами в економіці, нерозвинутість інфраструктури, нестачу терміналів для перевантаження та зберігання вантажів, недостатню правову базу регулювання перевізного процесу у мультимодальному сполученні. Реалізація стратегії щодо організації мультимодальних перевезень є важливим чинником сучасного економічного розвитку держави і на сьогодні виступає як окремий перспективний

аспект формування основи для якісного прориву в економічному розвитку країни.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематика процесів на ринку транспортних послуг розглядалась багатьма вченими. Серед вітчизняних науковців можна виділити Примачова М.Т., Сотниченко Л.Л., Котлубая А.М., Жихарєву В.В., що освітлювали принципи інтеграції у торгівельному судноплаванні, питання розвитку підсистем транспортної індустрії, основи формування транспортної політики України. Іноземними вченими, які приділяли увагу дослідженням в галузі транспорту та покращенню економічної складової країн завдяки розвитку транспортного сегменту, є Браян Вільямс, Шоаїб Махмуд, Крістофер М. Дей, Барт Журкен. Проте тема інтеграційних процесів саме у формі мультимодальних технологій досі є не освітленою в повній мірі.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є визначення інтеграційних процесів в транспорт-

них системах з огляду на взаємодію різних видів транспорту у мультимодальних сполученнях, наведення переваг та недоліків таких транспортних технологій як для учасників процесу перевезення, так і для реалізації транспортного та економічного потенціалу країни, освітлення необхідних умов задля ефективного впровадження мультимодальних технологій.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Транспорт задовольняє одну з найважливіших потреб людини – потреба в переміщенні вантажів та безпосередньо людей. Однак практично жоден вид транспорту (окрім автомобільного, але не завжди) не може самостійно забезпечити повний цикл переміщення за схемою «від дверей до дверей». Таке переміщення можливе лише при чіткій взаємодії окремих частин транспортного комплексу. Різні види транспорту повинні функціонувати у взаємозв'язку, що передбачає використання мультимодальних технологій [1].

Мультимодальні перевезення є однією з основних форм інтеграції на транспорті. Такі перевезення характеризуються використанням у перевізному процесі більш ніж одного виду транспорту, а також важливою особливістю є підписання одного договору перевезення на увесь маршрут, не залежно від кількості задіяних транспортних засобів. Оператор перевезення ж несе відповідальність за вантаж на усіх етапах транспортування.

Найпоширенішими схемами мультимодального сполучення є літак та автомобіль, судно та автомобіль, судно та потяг, автомобіль та потяг, але можливі й інші варіанти ефективного комбінування.

Прикладом мультимодального перевезення може слугувати транспортування вантажу в контейнері з застосуванням різних видів транспорту. Також у мультимодальному сполученні можливим є перевезення, що припускає доставку вантажу в коробках на склад, далі на складі завантаження на палети і упакування в термоплівку, далі завантаження в порту на судно, вивантаження в іншому порті, проте загалом саме контейнерні вантажі

є основним типом у мультимодальних сполученнях через відміну прямої обробки вантажу при зміні видів транспорту.

Обсяги контейнерної торгівлі показують хороші результати у аналізі показників останніх років, що підтверджує актуальність мультимодальних технологій. В 2021 році показники контейнерних перевезень вирівнялись у порівнянні з зменшенням обсягів через пандемію в 2020 році, та становили 165 млн TEU [10].

Близько 40 відсотків загальної контейнерної торгівлі відбувалося на основних маршрутах Схід-Захід (між Азією та Європою) і США. Немагістральні маршрути Схід-Захід (Південна Азія – Середземномор'я) налічували 12,9 відсотка від загальних обсягів торгівлі, тоді як на маршрутах Південь-Південь (країни Африки на південь від Сахари та Латинська Америка і Карибський басейн) припадало 12,5 відсотка, і Північ-Південь (від Африки до Європи) – 7,8 відсотка [11]. Контейнерна торгівля на основних маршрутах Схід-Захід та інших контейнерних торговельних маршрутах, що включають мультимодальні сполучення доставки вантажу, представлені в таблиці 1.

Одним з реальних прикладів організації мультимодального сполучення є міжнародний транспортний коридор Європа-Кавказ-Азія (ТРАСЕКА). Він являє собою мультимодальний комплекс транспортної системи країн регіону робота, якого направлена на розвиток торгово-економічних відносин і транспортного сполучення між країнами і регіонами, що є вагомим внеском у відродження одного з найвідоміших історичних маршрутів Великого Шовкового шляху. Сьогодні міжнародний транспортний коридор ТРАСЕКА офіційно визнаний провідними міжнародними організаціями одним з природних транзитних мостів, що з'єднують Європу з Азією, так званий відроджений Шовковий Шлях. Коридор бере свій початок в країнах Східної Європи (Болгарія, Молдова, Румунія, Україна), і також перетинає Туреччину. Далі маршрут проляже через Чорне море до портів Поті

Таблиця 1

**Контейнерна торгівля на основних маршрутах Схід-Захід та інших контейнерних торговельних маршрутах у 2016–2021 (тисяч TEU)**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Основні маршрути Схід-Захід	54 167	57 173	59 844	59 058	58 717	66 273
Інші маршрути серед яких	80 825	86 032	88 778	91 497	89 902	98 860
Немагістральний Схід-Захід	17 992	19 043	19 035	19 945	19 282	21 303
Північ-Південь	11 105	11 726	12 062	12 102	11 769	12 932
Південь-Південь	15 531	16 917	18 173	18 889	18 428	20 715
Внутрішньо-регіональний	36 197	38 347	39 509	40 561	40 423	43 910
<b>У світі в цілому</b>	<b>134 992</b>	<b>143 205</b>	<b>148 622</b>	<b>150 555</b>	<b>148 619</b>	<b>165 133</b>

Джерело: Секретаріат ЮНКТАД, на основі даних MDS Transmodal (MDST), World Cargo Database, вересень 2022 р.

і Батумі в Грузії, потім задіє транспортну мережу країн Південного Кавказу, а також Ісламської Республіки Іран, використовуючи наземне сполучення з цим регіоном з Туреччини. З Азербайджану за допомогою каспійських поромних переправ (Баку – Туркменбаші, Баку – Актау) маршрут ТРАСЕКА виходить на залізничні мережі держав Центральної Азії Туркменістану і Казахстану, транспортні мережі яких пов'язані з напрямками в Узбекистані, Киргизстані, Таджикистані і досягають кордонів з Китаєм і Афганістаном, тоді як з Іраном країни Центральної Азії має як сухопутне, так і морське сполучення. Такий шлях зображений на рисунку 1.

Транскаспійський міжнародний транспортний коридор, що проходить територією України, Грузії, Азербайджану, Казахстану та Китаю, тобто перетинає Чорне та Каспійське моря, є прикладом мультимодального сполучення. Маршрут контейнерного поїзда Україна-Грузія-Азербайджан-Казахстан-Китай через Чорне і Каспійське моря є невеликим відгалуженням глобального проекту Китаю з будівництва нового Шовкового шляху. Всерйоз про відродження Шовкового шляху заговорили в 2013 році, а роль України в цьому проєкті була позначена вже 2015 року, коли Міністерство розвитку України і Міністерство комерції Китаю підписали протокол про співпрацю.

Ініціювали створення Координаційного Комітету з розвитку Транскаспійського маршруту казахстанські транспортники, що залучили до його складу державні залізничні дороги Казахстану, Азербайджану, Грузії, Туреччини, порти Актау, Баку, Батумі, Азербайджанське морське пароплавство, Компанію Minsheng Logistics Co, яка виступає від імені уряду китайського міста Чуньцин. У 2016 році до складу комітету увійшли також «Укрзалізниця» і СК «Укрферрі».

Військовий період посприяв значним змінам в організацій перевезень як для України, так і для інших країн світу. З початком війни власники вантажів були змушені шукати альтернативні варіанти доставки. Деякі вантажі були транспортовані з України до Румунії автодорогою, потягом або ж баржею, а потім відправлені з румунського порту Констанца. Стратегічним напрямком розвитку стали мультимодальні перевезення.

Використання мультимодальних технологій у логістиці має багато переваг в огляду на оптимізацію часу, витрат та безпеки транспортування. Серед основних переваг задіяння мультимодальних перевезень виділяються наступні [7]:

- можливість організації перевізного процесу від «дверей до дверей»;
- скорочення часу транспортування вантажу;
- зменшення транспортних витрат;
- зменшення витрат на моніторинг товарів і забезпечення більшої безпеки перевезення;
- зменшення митних витрат шляхом обробки та перевантаження вантажу на транзитно-логістичних складах без необхідності розмитнення на кожному етапі зміни виду транспорту;
- зниження цін на імпорتنі товари як соціальна перевага.

Незважаючи на численні зручності та переваги використання мультимодальних технологій, існують й певні недоліки:

- посилена відповідальність для оператора перевезення;
- високі вимоги до забезпечення безпеки через постійні перевірки з боку влади на вокзалах, в портах чи дорогах;
- певні обмеження правового та операційного характеру через відмінності в міжнародних стандартах [2];
- певне незнання нових технологій може мати місце в транспортному регіоні.

Незважаючи на численні спроби, жоден єдиний правовий режим мультимодальних перевезень не набув чинності на міжнародному рівні. Натомість існуюча структура складається зі складної мозаїки міжнародних конвенцій, розроблених для мультимодальних перевезень, регіональних і субрегіональних угод, національних законів і стандартних строкових контрактів [8].

Задля прискорення темпів інтеграції вітчизняної транспортної системи до європейської та світової транспортних систем, максимально ефективного використання мультимодальних технологій необхідним є дотримання суттєвих умов. Перш за все має місце модернізація системи планування перевезень усіма видами транспорту з урахуванням прогнозування потенційних вантажних і пасажирських потоків. Важливим є удосконалення

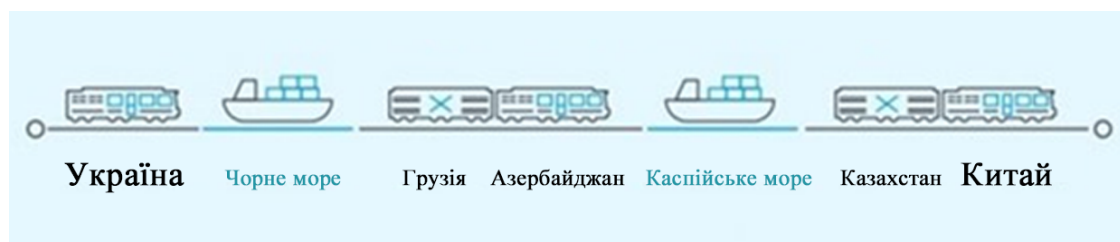


Рис. 1. Схема мультимодального перевезення новим напрямом Шовкового шляху

Джерело: [6]

умов організації мультимодальних перевезень, зокрема, шляхом формування мультимодальних транспортно-логістичних систем та впровадження прогресивних схем транзитних перевезень. Також необхідним є усунення адміністративних і технічних бар'єрів, впровадження комплексного підходу до розвитку всіх галузей транспорту, зокрема, з урахуванням розвитку мережі автомобільних доріг і залізничних колій пропорційно до розвитку морських портів і оновлення стратегічних об'єктів портової інфраструктури.

Поступове збільшення частки контейнерних перевезень також є важливим, адже саме транспортування у контейнерах є основою мультимодальних технологій. Створення сучасних терміналів та пунктів обробки/передачі вантажів, а саме транзитно-логістичних складів, є принциповим для виконання умови щодо зменшення митних витрат та, в свою чергу, заохочення організації мультимодального сполучення [8].

Покращення взаємозв'язку та інтеграції видів транспорту з логістичними центрами дозволило б посилити дотримання операторами своїх обов'язків щодо відповідальності за вантаж на усіх етапах мультимодального транспортування.

Не менш важливим для впровадження інтеграційних процесів на транспорті є стимулювання впровадження інноваційних технологій (смарт-інфраструктури та смарт-мобільності) та інтелектуальних транспортних систем; підтримка та практичне впровадження досліджень у галузі транспорту, у тому числі шляхом міжнародного науково-технічного співробітництва, впровадження новітніх технологій та інформаційного супроводу перевезень.

#### Висновки з проведеного дослідження.

Таким чином одним з найбільш важливих і актуальних завдань транспортної галузі на сьогодні є розвиток тісної координації та інтеграції усіх видів наземного, водного і повітряного транспорту на основі широкого впровадження логістичних підходів, автоматизованих систем управління перевізним процесом, розвиток нових технологій тощо, що об'єднує у собі розвиток процесів організації та управління мультимодальними сполученнями перевезення вантажів. Саме удосконалення цих складових дасть змогу повністю реалізувати транспортні можливості країни.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ковиліна М.О., Примачов М.Т. Закономірності впливу глобалізаційних процесів на формування провізної спроможності флоту. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*, 2020. Vol. 1 (70). С. 5–18. DOI: <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2020-1-5-18>
2. Про мультимодальні перевезення: Закон України від 17.11.2021 р. № 1887-IX. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1887-20#Text> (дата звернення: 20.06.2023).

3. Brian Williams. *Transportation Technology* (New Technology). Smart Apple Media, 2008. 46 p.
4. Crammenos C. *The Handbook of Maritime Economics and Business*. London: LLOYD's List, 2020. 1062 p.
5. Fan H.X. and Gu W.H. Study on the Impact of the Panama Canal Expansion on the Distribution of Container Liner Routes. *Journal of Transportation Technologies*, 2019. Vol. 9. P. 204–214. DOI: <https://doi.org/10.4236/jtts.2019.92013>
6. Jourquin B. Accessibility Measures in Modal Choice Models: A Proof of Concept Applied to Freight Transport. *Journal of Transportation Technologies*, 2023. 13. P. 38–60. DOI: <https://doi.org/10.4236/jtts.2023.131003>
7. Jourquin B. Calibration and Validation of Strategic Freight Transportation Planning Models with Limited Information. *Journal of Transportation Technologies*, 2016. Vol. 6. P. 239–256. DOI: <https://doi.org/10.4236/jtts.2016.65023>.
8. Mahmud S. and Day C. Evaluation of Arterial Signal Coordination with Commercial Connected Vehicle Data: Empirical Traffic Flow Visualization and Performance Measurement. *Journal of Transportation Technologies*, 2023. Vol. 13. P. 327–352. DOI: <https://doi.org/10.4236/jtts.2023.133016>
9. Nicolas Primachev, Tatyana Frasinuk. Ukraine: an Example of Limits of Balance and Asymmetric Reaction in the Maritime Trade Market. *Electronic Scientific Journal Przegląd Wschodnioeuropejski*, 2019. X/1. P. 153–161. DOI: <https://doi.org/10.31648/pw.4511>
10. Review of Maritime Transport 2021. Unctad, 2021. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2021\\_en\\_0.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2021_en_0.pdf)
11. Review of Maritime Transport 2022. Unctad, 2022. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022_en.pdf)
12. Vlada Zhykharieva, Liudmyla Shyriaieva, Olga Vlasenko. Current Trends of Protectionism in Shipping Industry. *Transport Problems*, 2019. Vol. 14. P. 89–100. DOI: <https://doi.org/10.20858/tp.2019.14.2.8>

#### REFERENCES:

1. Kovylyna M.O., Prymachov M.T. (2020) Zakonomirnosti vplyvu hlobalizatsiinykh protsesiv na formuvannia proviznoi spromozhnosti flout [Patterns of the globalization processes impact on the formation of the shipping capacity of the fleet]. *Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannia na transporti*, vol. 1(70), pp. 5–18. (in Ukrainian)
2. Law of Ukraine (2021) Pro multimodalni perevezennia [About multimodal transportation] (in Ukrainian)
3. Williams B. (2008) *Transportation Technology* (New Technology). Smart Apple Media. 46 p.
4. Crammenos C. (2020) *The Handbook of Maritime Economics and Business*. London: LLOYD's List. 1062 p.
5. Fan, H.X. and Gu, W.H. (2019) Study on the Impact of the Panama Canal Expansion on the Distribution of Container Liner Routes. *Journal of Transportation Technologies*, vol. 9, pp. 204–214.

6. Jourquin, B. (2023) Accessibility Measures in Modal Choice Models: A Proof of Concept Applied to Freight Transport. *Journal of Transportation Technologies*, vol. 13, pp. 38–60.

7. Jourquin, B. (2016) Calibration and Validation of Strategic Freight Transportation Planning Models with Limited Information. *Journal of Transportation Technologies*, vol. 6, pp. 239–256.

8. Mahmud, S. and Day, C. (2023) Evaluation of Arterial Signal Coordination with Commercial Connected Vehicle Data: Empirical Traffic Flow Visualization and Performance Measurement. *Journal of Transportation Technologies*, vol. 13, pp. 327–352.

9. Primachev N., Frasinuk T. (2019) Ukraine: an Example of Limits of Balance and Asymmetric Reaction in the Maritime Trade Market. *Electronic Scientific Journal Przegląd Wschodnioeuropejski*, vol. X/1, pp. 153–161.

10. Review of Maritime Transport 2021. Unctad, 2021. Available at: [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2021\\_en\\_0.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2021_en_0.pdf)

11. Review of Maritime Transport 2022. Unctad, 2022. Available at: [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022_en.pdf)

12. Zhykharieva V., Shyriaieva L., Vlasenko O. (2019) Current Trends of Protectionism in Shipping Industry. *Transport Problems*, vol. 14, pp. 89–100.