

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-338-105>

УДК 339.1:658.788

СТЕБЛЮК Наталія

<https://orcid.org/0000-0002-4488-769X>e-mail: kaf_mev@ukr.net

ГРИНЬКО Тетяна

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

<https://orcid.org/0000-0002-7882-4523>e-mail: kaf_mev@ukr.net

РОМАНОВ Роман

<https://orcid.org/0000-0002-6684-6645>e-mail: kaf_mev@ukr.net

ПОЛОСІН Анатолій

e-mail: kaf_mev@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СЕГМЕНТІВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ

Розглянуто особливості розвитку сегментів європейського ринку логістичних послуг. Визначено, що європейський ринок логістичних послуг зазнав глибокої та динамічної трансформації протягом останнього століття, сформованого складною взаємодією технологічних інновацій, регуляторних реформ, економічної інтеграції та зміни споживчих вимог. Визначено, що європейський ринок логістичних послуг є важливим компонентом економічної структури континенту, що розвивається, і має значний вплив на глобальні ланцюги постачань. Виділено та охарактеризовано пріоритетні напрями розвитку європейської транспортної галузі до 2030 р. Використано апарат теорії нечітких множин для кількісної оцінки реалізації проєктів (сценаріїв) змін відновлення європейського транспортного сектору. Приділено увагу перспективам підвищення ефективності заходів з розвитку транспортної інфраструктури та сегментів європейського ринку логістичних послуг. Сформовано прогноз рівня зростання сегментів європейського ринку логістичних послуг.

Ключові слова: ринок логістичних послуг, вантажні перевезення, логістичні операції, транспортна галузь, транспортні коридори, транспортна інфраструктура, логістична діяльність.

STEBLIUK Nataliia

GRYNKO Tatyana

Dnipro National University named after Oles Honchar

ROMANOV Roman, POLOSIN Anatoly

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF SEGMENTS OF THE EUROPEAN LOGISTICS MARKET

The article examines in detail the features of the development of segments of the European logistics market and emphasizes the multidimensional factors that determine its current state and prospects. It is established that the European logistics market has undergone a deep and dynamic transformation over the last century, shaped by the complex interaction of technological innovations, regulatory reforms, economic integration processes, and the rapid evolution of consumer needs. Logistics today is not only a supporting sector but also a vital component of the economic structure of the continent, ensuring the functioning of supply chains and strengthening Europe's competitiveness in global markets. The study highlights the importance of the European logistics sector in maintaining the resilience of international trade and production networks, especially under the influence of global crises and geopolitical shifts. Particular attention is paid to the strategic priorities of development of the European transport industry until 2030, including digitalization, the introduction of smart transport systems, the transition to sustainable mobility, and the achievement of environmental goals in line with the Green Deal. Methodologically, the article applies the apparatus of fuzzy set theory to quantitatively evaluate the effectiveness of various projects and scenarios aimed at restoring and modernizing the European transport sector. This approach makes it possible to take into account uncertainty and variability of external conditions, ensuring a more reliable forecast. The prospects for improving the efficiency of measures to develop transport infrastructure, optimize logistics processes, and expand innovative services are analyzed. Based on the obtained results, a forecast of the growth rates of different segments of the European logistics services market has been developed, which can serve as a guideline for policymakers, investors, and market participants in forming long-term strategies.

Keywords: logistics services market, freight transportation, logistics operations, transport industry, transport corridors, transport infrastructure, logistics activities.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ

ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Європейський ринок логістичних послуг зазнав глибокої та динамічної трансформації протягом останнього століття, сформованого складною взаємодією технологічних інновацій, регуляторних реформ, економічної інтеграції та зміни споживчих вимог. З самого початку, який характеризується фрагментованими регіональними операціями, цей сектор пережив ключові етапи, такі як лібералізація транспортної політики, створення єдиного європейського ринку та розвиток транскордонної інфраструктури, що значно підвищило ефективність і масштаб логістичної діяльності на всьому континенті.

Сьогодні в європейському логістичному секторі домінують кілька великих гравців, які пропонують різноманітні послуги, включно з експедируванням, складуванням, транспортуванням і управлінням ланцюгом постачань, які працюють у високо взаємопов'язаному та технологічно розвиненому середовищі. Технологічні досягнення, зокрема цифровізація, зробили революцію в логістичних операціях, уможлививши відстеження в реальному часі, автоматизацію та прийняття рішень на основі даних, хоча сектор все ще стикається з проблемами, пов'язаними з впровадженням технологій, кібербезпекою та модернізацією інфраструктури. Крім того, на ринок впливають зміни геополітичного та економічного ландшафту, які вносять невизначеність, але водночас створюють можливості для стійкості та зростання. Стійкість навколишнього середовища стала центральною проблемою, що спонукало логістичні компанії застосовувати екологічніші практики на тлі зростаючого регуляторного тиску. Сектор готовий до подальшого розширення завдяки швидкому зростанню електронної комерції, інноваційним бізнес-моделям та новим можливостям у стійких логістичних рішеннях і цифрових платформах, що робить європейський ринок логістичних послуг важливим компонентом економічної структури континенту, що розвивається, і має значний вплив на глобальні ланцюги постачань.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Стан та тенденції розвитку європейського ринку логістичних послуг досліджено у працях багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців (В. Качуровський, Н. Стеблюк, Н. Гринів, О. Гірна та ін.). Науковці А. Кальченко, В. Євтушенко, Ю. Твардовський, О. Шимко та ін. окремили у своїх працях проблемні аспекти розвитку ринку логістичних послуг.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Не зважаючи на великий інтерес і увагу науковців до європейського ринку логістичних послуг, окремі аспекти проблематики його розвитку досліджені недостатньо широко.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета статті: здійснити дослідження особливостей розвитку сегментів європейського ринку логістичних послуг.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

У ході дослідження окремих сегментів європейського ринку логістичних послуг було використано метод статистичного узагальнення, логіки побудови процесів, сценарний метод щодо прогнозування змін транспортного потоку європейських країн.

Майбутнє європейського транспортного сектору – це чотири тенденції розвитку. Для цього транспортного сектора останні роки були надзвичайно складними, оскільки вантажні перевезення були серйозно порушені через пандемію COVID-19. Пріоритетні напрями розвитку європейської транспортної галузі до 2030 р. наведено нижче.

1. Розбудова транспортних коридорів. Вирішальне значення мають вісім мегапроектів транскордонного транспорту в тринадцяти країнах. Шість з цих проєктів планується завершити до 2030 року (планова вартість склала 54 млрд євро).

2. Пріоритетність альтернативних видів палива на всіх видах транспорту. На меті прискорити виробництво палива з низькими викидами та розгортання екологічно чистих транспортних засобів і суден [1].

3. Цифровізація галузі вантажних автомобільних перевезень.

4. Зелене фінансування для підвищення стійкості транспортної галузі [2,3].

Напрямок 1. Європейські автомобільні вантажоперевізники постійно досліджують транспортні технології та інновації в цьому напрямку для задоволення власних потреб. Ці дослідження мають чіткий напрям, залежний від їхньої логістичної цілі. Так як змінювалась ціль перевезень (від орієнтації на вартість до орієнтації на споживача), так само змінювались пріоритети технологічних інновацій, від ефективності до адаптації та гнучкості. В секторі логістики, повне навантаження (full-truck-load (FTL)) використовується для економії на масштабах, таким чином мінімізуючи витрати. Головними допоміжними технологіями, яких на даний момент потребує логістика є системи автоматизованого контролю та віртуальної реальності (графічне планування) [2,4,5].

Найбільш привабливими є регіони, що характеризуються високими доходами з інфраструктурою та значною щільністю населення. Нідерланди, Бельгія та Західна Німеччина – найбільш привабливі місця розташування центрів розподілу. Отже, одним із пріоритетів розвитку вантажних перевезень з іншими країнами є збільшення транснаціональних транспортних потоків і міжнародного транзиту вантажів. Важливе місце в побудові і вдосконаленні автомобільної вантажної транспортної інфраструктури Європи відіграватиме Транс-Європейська Транспортна Мережа (Т-ЕТН).

Напрямок 2. На основі різниці в питомих викидах між автомобільним транспортом та залізничним транспортом, потенціал економії викидів CO₂ розраховується з офіційно опублікованого потенціалу

модального зсуву. Потенціал модального переміщення, потенціал економії викидів та потенціал економії витрат, прогноз 2025 р. наведено у табл. 1.

Напрямок 3. Визначаємо індекси транспортних викидів для кожної європейської країни на основі розподілу видів транспорту до 2030 р. та пов'язаних з цим викидів.

Напрямок 4. Розвиток блокчейн-технологій в галузі міжнародних перевезень європейських країн.

Нижче виділимо напрями удосконалення міжнародних перевезень: декарбонізація міжнародних перевезень, цифровізація економіки та розвиток блокчейн-систем, цифровізація паперового коносаменту – Bill of Lading, цифрова логістична платформа, цифровий/інтелектуальний контейнерний термінал [5].

Таблиця 1.

**Потенціал модального переміщення,
потенціал економії викидів та потенціал економії витрат, прогноз 2025 р.**

Країна	млн т CO ₂	Потенційна економія витрат на викиди т/км (т)	Потенційна економія витрат на викиди (млн євро)
ЄС	45 041	3,783,444	151.3
Бельгія	1360	114 240	4.6
Чехія	1316	110 544	4.4
Німеччина	15 989	1 343 076	53.7
Іспанія	4,594	385 896	15.4
Франція	3,108	261 072	10.4
Литва	1057	88 788	3.6
Люксембург	282	23 688	0.9
Угорщина	481	40,404	1.6
Нідерланди	1636	137 424	5.5
Австрія	182	15 288	0.6
Португалія	3504	294 336	11.8
Словенія	518	43 512	1.7
Словацьчина	848	71 232	2.8
Фінляндія	834	70 056	2.8
Об'єднане Королівство	2443	205 212	8.2

Джерело: [6]

Використаємо апарат теорії нечітких множин для кількісної оцінки реалізації проєктів (сценаріїв) змін відновлення європейського транспортного сектору. Завдяки створеній ймовірнісній моделі можна оцінити ймовірність впровадження запропонованих сценаріїв (чотири напрями), ймовірності впровадження кожного з яких у досліджуваний період відповідно складають 0,3; 0,2; 0,4 та 0,1. За результатами аналізу даних експертами і отриманою за допомогою теорії нечітких множин інтегральною оцінкою отримані ймовірності успішності реалізації проєкту «Зелене фінансування для підвищення стійкості європейської транспортної галузі»: для I проєкту (сценарію) (вдосконаленні автомобільної вантажної європейської транспортної інфраструктури) – 0,8; для II – 0,9 (потенціал модального переміщення, потенціал економії викидів та потенціал економії витрат); для III – 0,7 (скорочення викидів від транспортного сектору; для IV (розвиток блокчейн-технологій – 0,85).

За умовою задачі подія A полягає в тому, що сформовані сценарії будуть впроваджені. Якщо відомо, що подія A може відбутися разом з однією з подій $H_1, H_2, \dots, H_n$, які називаються гіпотезами і утворюють повну групу попарно несумісних подій, то подію A можна представити у вигляді об'єднання подій $A = AH_1 + AH_2 + \dots + AH_n$. Ймовірність події A визначається за формулою повної ймовірності

$$P(A) = \sum_{i=1}^n P(H_i) \cdot P(A/H_i) = P(H_1) \cdot P(A/H_1) + P(H_2) \cdot P(A/H_2) + \dots + P(H_n) \cdot P(A/H_n).$$

Умовна ймовірність події-гіпотези H_i при припущенні, що подія A вже відбулася, визначається за формулою Бейеса:

$$P(H_i/A) = \frac{P(A/H_i) \cdot P(H_i)}{\sum_{i=1}^n P(A/H_i) \cdot P(H_i)}$$

Розглянемо гіпотези:

H_1 – реалізація I сценарію за даний період,

H_2 – реалізація II сценарію за досліджуваний період,

H_3 – реалізація III сценарію за досліджуваний період,

H_4 – реалізація IV сценарію за даний період.

Ймовірності гіпотез :

$$P(H_1) = 0,3, \quad P(H_2) = 0,2, \quad P(H_3) = 0,4, \quad P(H_4) = 0,1$$

Умовні ймовірності за результатами обробки експертних оцінок

$$P(A/H_1) = 0,8, \quad P(A/H_2) = 0,9, \quad P(A/H_3) = 0,7, \quad P(A/H_4) = 0,85.$$

За формулою повної ймовірності :

$$P(A) = P(H_1) \cdot P(A/H_1) + P(H_2) \cdot P(A/H_2) + P(H_3) \cdot P(A/H_3) + P(H_4) \cdot P(A/H_4)$$

Ймовірність успішної реалізації всіх сценаріїв:

$$P(A) = 0,3 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 0,9 + 0,4 \cdot 0,7 + 0,1 \cdot 0,85 = 0,785.$$

За формулою Бейеса ймовірність комерційного успіху певного i -го сценарію при умові, що всі сценарії будуть реалізовані визначається за формулою:

$$P(H_i/A) = \frac{P(H_i) \cdot P(A/H_i)}{P(H_1) \cdot P(A/H_1) + P(H_2) \cdot P(A/H_2) + P(H_3) \cdot P(A/H_3) + P(H_4) \cdot P(A/H_4)} =$$

$$= \frac{P(H_i) \cdot P(A/H_i)}{P(A)}$$

Таким чином, ймовірність реалізації першого сценарію:

$$P(H_1/A) = \frac{0,3 \cdot 0,8}{0,785} = \frac{0,24}{0,785} = \frac{240}{785} \approx 0,3057.$$

Ймовірність успішності другого сценарію при умові, що всі сценарії будуть реалізовані :

$$P(H_2/A) = \frac{0,2 \cdot 0,9}{0,785} = \frac{0,18}{0,785} = \frac{180}{785} \approx 0,2293.$$

Ймовірність успішності третього сценарію при умові, що всі сценарії будуть впроваджені:

$$P(H_3/A) = \frac{0,4 \cdot 0,7}{0,785} = \frac{0,28}{0,785} = \frac{280}{785} \approx 0,3567.$$

Ймовірність успішності четвертого сценарію:

$$P(H_4/A) = \frac{0,1 \cdot 0,85}{0,785} = \frac{0,085}{0,785} = \frac{85}{785} \approx 0,1083.$$

Отже, при успішному втіленні розробленої системи розвитку європейської транспортної галузі найбільш ймовірною є реалізація першого сценарію.

Тому в подальших дослідженнях при аналізі можливих сценаріїв доцільно застосувати Бейєсівську мережу [8]. Бейєсівські ймовірності можуть бути використані при сценарному підході як інструмент для визначення найімовірнішого сценарію при тій чи іншій гіпотезі.

У 2020 р. ринок логістичних послуг здебільшого постраждав на початку року спалахом Covid-19 по всій Європі, що призвело до національних блокувань та накладених урядом обмежень на повсякденне життя. У 2023 році вартість європейського ринку скоротилася на 0,4% у річному обчисленні в постійних цінах (на 4,1% у номінальних) до 448,65 млрд євро. За даними Transport Intelligence, міжнародні перевезення впали суттєвіше – на 0,6% у реальному вираженні та 4,4% у номінальному до 138,5 млрд євро. На європейському ринку середньорічний темп зростання складав 1,7%, у реальному вираженні – до 456,1 млрд євро [9]. На сьогодні ринок повністю відкритий для конкуренції.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Важливе місце в побудові та вдосконаленні автомобільної вантажної європейської транспортної інфраструктури відіграватиме Транс-Європейська Транспортна Мережа (Т-ЕТН). Основний напрям розвитку транспортної галузі ЄС до 2030 рр.: розбудова транспортних коридорів. Вирішальне значення мають вісім мегапроектів транскордонного транспорту; пріоритетність альтернативних видів палива на всіх видах транспорту; зелене фінансування для підвищення стійкості європейської транспортної галузі.

Використовуючи формулу повної ймовірності та формулу Бейеса, проведена оцінка ймовірності впровадження запропонованих сценаріїв і ймовірність їх реалізації при умові, що всі сценарії будуть впроваджені. За результатами аналізу даних експертами і отриманою за допомогою теорії нечітких множин інтегральною оцінкою отримані ймовірності успішності реалізації проєкту «Зелене фінансування для підвищення стійкості європейської транспортної галузі»: для I проєкту (сценарію) (вдосконаленні автомобільної вантажної транспортної інфраструктури) – 0,8; для II – 0,9 (потенціал модального переміщення, потенціал економії викидів та потенціал економії витрат); для III – 0,7 (скорочення викидів від транспортного сектору; для IV (розвиток блокчейн-технологій – 0,85).

Література

1. Treaty of Lisbon Amending the Treaty on European Union and the Treaty Establishing the European Community (2007/C306/01). Official Journal of the European Union. – 2007 URL: <http://eurlex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A12007L%2FTXT>
2. Світова інформація про щорічні вантажні автомобільні перевезення за типом операцій та за типом транспорту (1 000 т, млн т/км, млн в-км). URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=road_go_ta_tott&lang=en
3. Freight Industry 2021–2024. URL: <https://www.reportlinker.com/market-report/Logistics-And-Freight/10909/Freight/>
4. Transport in the European Union Current Trends and Issues March 2019. URL: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2019-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf>
5. World Bank slashes global growth forecast and warns about growing inequality. CNBC. 2021. URL: <https://www.cnbc.com/2022/01/12/world-bank-slashes-2022-global-growth-forecast.html>
6. Global Growth to Slow through 2023, Adding to Risk of 'Hard Landing' in Developing Economies. The World Bank Group. 2021. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/01/11/global-recovery-economics-debt-commodity-inequality>
7. Scientific Foundations in Economics and Management: collective monograph / Kovalenko V., Lyuty I., Zatonatska T., etc. International Science Group. Boston : Primedia eLaunch, 2022. 653 p.
8. Стеблюк Н. Ф., Корнеев М. В. Формування портфелю інноваційних проєктів: експертна та ймовірнісна оцінка. *Економіка і менеджмент 2024: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку* : зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф., 4–5 квіт. 2024 р. : у 9 т. Дніпро : Видавець Біла К. О., 2024. С.78-80.
9. Щорічні вантажні автомобільні перевезення по типу вантажу і класу дальності (1000 т, млн тк-м, млн автомобілів-км 1000 БТО). URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=road_go_ta_tcr&lang=en

References

1. Treaty of Lisbon Amending the Treaty on European Union and the Treaty Establishing the European Community (2007/C306/01). Official Journal of the European Union. – 2007, available at: <http://eurlex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A12007L%2FTXT>
2. Svitova informatsiia pro shchorichni vantazhni avtomobilni perevezennia za typom operatsii ta za typom transportu (1 000 t, mln t/km, mln v-km), available at: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=road_go_ta_tott&lang=en
3. Freight Industry 2021–2024, available at: URL: <https://www.reportlinker.com/market-report/Logistics-And-Freight/10909/Freight/>
4. Transport in the European Union Current Trends and Issues March 2019, available at: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2019-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf>
5. World Bank slashes global growth forecast and warns about growing inequality. CNBC. 2021, available at: <https://www.cnbc.com/2022/01/12/world-bank-slashes-2022-global-growth-forecast.html>
6. Global Growth to Slow through 2023, Adding to Risk of 'Hard Landing' in Developing Economies. The World Bank Group, available at: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/01/11/global-recovery-economics-debt-commodity-inequality>
7. Scientific Foundations in Economics and Management: collective monograph (2022) / Kovalenko V., Lyuty I., Zatonatska T., etc. International Science Group. Boston : Primedia eLaunch, 653 p.
8. Stebliuk N. F., Kornieiev M. V. (2024). Formuvannia portfelii innovatsiinykh proektiv: ekspertna ta ymovirnisna otsinka. *Ekonomika i menedzhment 2024: perspektivy intehratsii ta innovatsiinoho rozvytku* : zb. nauk. prats Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 4–5 kvit. 2024 r. : u 9 t. Dnipro : Vydavets Bila K. O., pp.78-80.
9. Shchorichni vantazhni avtomobilni perevezennia po tipu vantazhu i klasu dalnosti (1000 t, mln tk-m, mln avtomobiliv-km 1000 BTO), available at: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=road_go_ta_tcr&lang=en