

## ТРАНСПОРТ

УДК 656.614.3

DOI <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2022.1/40>

**Берневек Т.І.**

Одеський національний морський університет

**Павлова Н.Л.**

Одеський національний морський університет

**Тихоніна І.І.**

Одеський національний морський університет

### НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ МОРЬСКИМИ СУДНАМИ У ЧОРНОМОРЬСЬКОМУ РЕГІОНІ

*Відзначено роль Чорноморського регіону у глобальній транспортній системі та світових морських вантажних перевезеннях. Доведено, що на ринку морських перевезень склалася конкурентна ситуація, яка спонукає країни дотримуватися сучасних стандартів у цій сфері, реалізації нових логістичних рішень і розвитку сучасних технологій. Акцентовано увагу на тому, що вітчизняні порти змагаються у конкурентній боротьбі з аналогічними інфраструктурними об'єктами Чорноморського регіону. Серед основних із них: Новоросійськ (Росія); Бургас, Варна (Болгарія); Батумі, Поті (Грузія); Констанца (Румунія); Самсун, Трабзон (Туреччина) та ін. Спираючись на дані індексу лінійних перевезень (Liner shipping connectivity index), авторами проаналізовано рівень залучення країн Чорноморського басейну до глобальних процесів морського транспортування. Встановлено, що у 2019 р. Україна посіла 61 місце у світі, значно покращивши свої позиції, та друге – серед країн Чорноморського басейну, переробляючи більш ніж третину (34,9%) вантажів. Вказано на значне відставання за цим показником від країн першої трійки (Китаю, Сінгапуру, Південної Кореї). За результатами дослідження сформовано напрями розвитку вантажних перевезень морськими суднами у Чорноморському регіоні, які об'єднано у такі групи: економічні, правові, технологічні. Основну увагу зосереджено на технологічному напрямі, який передбачає: розвиток інтермодальних перевезень, контейнеризацію вантажів, розвиток портової інфраструктури, цифрові трансформації у портах і логістичних ланцюгах. У рамках технологічного напрямку авторами запропоновано комплекс заходів і рішень, спрямованих на розвиток перевезень вантажів морськими суднами у Чорноморському регіоні. Це сприятиме розвиненню морегосподарського комплексу, економічному розвитку регіону, використанню транзитного потенціалу країни, її інтеграції до світової транспортної системи.*

**Ключові слова:** морські вантажні перевезення, Чорноморський регіон, морський транспорт, технології, розвиток.

**Постановка проблеми.** Через розташування на перетині важливих міжнародних шляхів із Європи в Азію Чорноморський регіон відіграє значну роль у світовій транспортній системі.

Україна має вигідне географічне положення, що створює сприятливі умови для участі у світових морських вантажних перевезеннях, розвитку міжнародних торговельних відносин як у межах Чорноморського регіону, так і у глобальному масштабі.

Сьогодні у країні функціонують 13 морських торгових портів, розташовані у басейнах Чор-

ного, Азовського морів та у гирлах Дунаю і Дніпра. Найпотужніші з них сконцентровано навколо Одеси. Через значну пропускну здатність, кращі морські підходи та можливість приймати великі судна вони переробляють широку номенклатуру вантажів, забезпечують транспортування зовнішньоторговельних і транзитних потоків (включаючи контейнери), обслуговують вантажопотоки Євразійського транспортного коридору.

Зазначимо, що морські торговельних порти та термінали України посідають друге місце у транспортних послугах Чорноморського басейну

та дозволяють переробляти більш ніж третину (34,9%) вантажів [1], однак на ринку морських перевезень склалася жорстка конкуренція, у якій вітчизняні порти змагаються з відповідними інфраструктурними об'єктами Чорноморського регіону. Серед основних із них: Новоросійськ (Росія); Бургас, Варна (Болгарія); Батумі, Поті, (Грузія); Констанца (Румунія); Самсун, Трабзон (Туреччина) та ін.

Отже, підвищується значущість зростання конкурентоспроможності морських перевезень, що спонукає країну прагнути до дотримання сучасних стандартів у цій сфері та реалізації нових логістичних рішень. Враховуючи, що розвиток морських перевезень, у тому числі й у Чорноморському регіоні, залежить від технологічних факторів, визначення перспективних напрямів у цій сфері стає особливо актуальним. Це сприятиме розвитку морегосподарського комплексу, економічному розвитку регіону, використанню транзитного потенціалу країни, її інтеграції до світової транспортної системи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню теоретичних і практичних аспектів функціонування морського транспорту, технологічним аспектам розвитку перевезень вантажів морськими суднами присвячено праці зарубіжних і вітчизняних науковців.

Так, авторами [2–4] сформовано основні поняття, технологічні схеми перевезення вантажів, сформульовано пропозиції щодо оптимізації роботи морського торговельного флоту.

Науковцями досліджено специфіку формування системи доставки вантажів морським транспортом, формалізовано процес її організації [5; 6]; досліджено проблеми морегосподарського комплексу України та відзначено потенціал його розвитку [7–9].

Автори низки досліджень акцентують на окремих підходах і технологічних аспектах розвитку морських вантажних перевезень, звертаючи увагу на роль мультимодальних перевезень [10]; значущість контейнеризації [11]; пріоритетність цифрових трансформацій у морських портах і логістичних ланцюгах взагалі [12; 13].

Зазначимо, що окремі технологічні аспекти розвитку морських перевезень досліджуються міжнародними організаціями. Так, наприклад, рівень готовності портів до цифровізації ланцюга поставок аналізується Міжнародною організацією портів і гаваней (*International Ports and Harbors Association – IAPH*) спільно зі Світовим банком (*World Bank*) [14]. Різні моделі розвитку морських

портів, наприклад, «Workport», яка передбачає «максимальну комп'ютерну оптимізацію всіх процесів», досліджуються Конференцією ООН із торгівлі та розвитку (*United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD*) [15].

Але, зважаючи на динамічність запровадження сучасних технологій на ринку логістичних послуг, підвищення конкурентних вимог, питання розвитку перевезень вантажів морським транспортом потребують подальших досліджень, що дозволить розглянути проблему під різними кутами з урахуванням специфіки Чорноморського регіону.

**Постановка завдання.** Метою статті є формування основних напрямів розвитку вантажних перевезень морськими суднами у Чорноморському регіоні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження залучення країн Чорноморського басейну до глобальних морських перевезень із використанням Індексу лінійних перевезень (*Liner shipping connectivity index – LSCI*) [16] дозволило констатувати, що у 2019 р. Україна посіла 61 сходинку (LSC – 26,88), значно покращивши свої позиції серед країн світу (у 2006 р. – 69 місце; LSC – 13,09), однак спостерігається значний відрив за цим показником від першої трійки (за даними 2019 р. на першому місці – Китай із LSC – 151,91; на другому місці – Сінгапур із результатом 108,08; на третьому – Південна Корея (105,11)).

Зазначимо, що серед країн Чорноморського басейну у 2019 р. за індексом LSC Україна зайняла друге місце. Через те, що морський порт Констанца є завершальним перевалочним контейнерним хабом у Чорному морі для одного із дев'яти коридорів TEN-T – Рейн-Дунайського мультимодального коридору – значні позиції у регіоні посідає Румунія (табл. 1).

Дослідники справедливо звертають увагу на той факт, що на кордонах з Україною завершуються два мультимодальні коридори TEN-T, які у разі інтеграції морських портів країни до відповідної мережі Європейського Союзу буде подовжено [10, с. 398].

Аналіз сучасного стану морегосподарського комплексу Чорноморського регіону та сучасних світових практик у цій сфері дозволив сформувати перспективні напрями розвитку вантажних морських перевезень, які об'єднано у такі групи: економічні, правові та технологічні (рис. 1). Враховуючи специфіку дослідження, вважаємо доцільним акцентувати увагу на технологічних аспектах.

Зазначимо, що сучасні міжконтинентальні мережі постачання за своєю природою є інтермо-

дальними, що створює передумови для активного використання морських шляхів і формування нових маршрутів, у тому числі через Чорноморські порти. Так, інтермодальні транс-чорноморські лінії проходять через такі основні порти, як: Іллічівськ, Одеса, Ізмаїл, Миколаїв, Херсон, Маріуполь, Бердянськ (Україна), Констанца (Румунія), Варна і Бургас (Болгарія), Новоросійськ (Російська Федерація), Поті й Батумі (Грузія), Стамбул, Деринг, Зонгулдак і Самсун (Туреччина).

Важлива роль у таких перевезеннях належить поромам, завдяки яким у регіоні забезпечуються транспортно-економічні зв'язки причорноморських держав у напрямку північ – південь (Україна – Туреччина) та захід – схід (Румунія – Болгарія – Україна – Грузія). Наприклад, у рамках проекту ТРАСЕКА (міжнародний транспортний коридор «Європа-Кавказ-Азія») сформовано маршрути контейнерних і ро-ро перевезень через автомобільно-залізничну поромну переправу Болгарія – Україна – Грузія; реалізовано запуск ро-ро залізнично-поромного сполучення на Чорному морі за маршрутом Одеський порт – порт Самсун – порти Грузії).

Підкреслюючи значущість інтермодальних перевезень, слід звернути увагу на контейнери-

зацію вантажів, що дозволяє досягти сумісності транспортних засобів (на всіх етапах) із наявними можливостями транспортної інфраструктури. Ключовими портами, які з'єднують головні контейнерні відправлення і поромні перевезення у Чорноморському регіоні, є Іллічівськ, Одеса, Констанца, Варна, Стамбул, Поті, Батумі.

Відзначимо, що сьогодні спостерігається зростання сукупного вантажообігу контейнерних портів країн світу. Так, у 2019 р. він підвищився на 2% порівняно з минулим роком і сягнув 811,1 млн TEU [15].

Констатуємо, що такі тенденції зумовлені низкою переваг використання контейнерів при транспортуванні вантажів. Серед основних із них: уможливлення механізації й автоматизації робіт, скорочення їх часу та підвищення пропускної здатності морських портів; можливість об'єднання різних контейнерних перевізників задля спільного використання судна на певному комерційному маршруті тощо.

Аналіз пропускної здатності контейнерних морських портів країн Чорноморського басейну (табл. 2) дозволив оцінити потужності їх портової інфраструктури та констатувати, що Україна, яка посідає 76 місце у світі, входить до трійки лідерів регіону.

Таблиця 1

Індекс лінійних перевезень країн Чорноморського басейну (max 2006= 100)

Роки	Україна	Росія	Румунія	Болгарія	Грузія	Туреччина
2012	21,90	45,08	18,73	6,75	6,11	4,31
2016	26,34	43,89	25,37	7,34	5,56	4,43
2017	27,62	41,17	26,84	6,75	6,01	4,48
2018	27,65	43,71	26,17	7,13	6,68	4,89
2019	26,88	38,07	25,47	7,25	6,84	4,37

Джерело: сформовано авторами на основі даних [16]

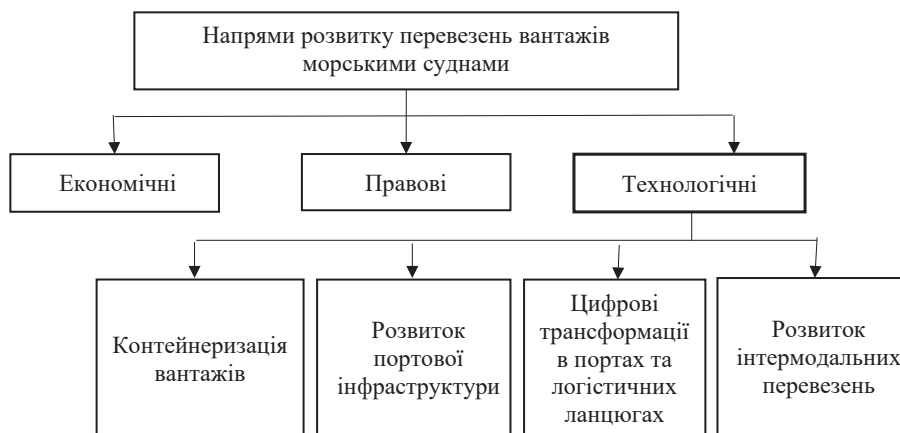


Рис. 1. Напрями розвитку перевезень вантажів морськими суднами

Джерело: складено авторами

## Пропускна здатність контейнерних морських портів країн Чорноморського басейну, TEU

Роки	Україна	Росія	Румунія	Болгарія	Грузія	Туреччина
2016	586000	3906592	721339	201000	222000	13767666
2017	698500	4515300	706400	217200	285000	14493889
2018	1179000	6335300	678000	217200	285000	16664555
2019	1007400	4932154	664695	261900	277125	18155542
2020	1035200	4871919	643725	252310	260498	19107948

*Джерело: складено авторами на основі даних [16]*

Серед основних центрів перевалки контейнерів у Чорному морі виступають: на західному узбережжі – порт Констанца, який є частиною коридору TEN-T та контейнерним хабом; на східному – порт Новоросійськ і Поті; у північній частині – Одеса.

Слід зазначити, що з метою розвитку контейнерних перевезень і зростання конкурентоспроможності вітчизняних морських портів у Чорноморському регіоні необхідно звернути увагу на подальше використання механізму трансшипменту; модернізацію технологічних умов обробки вантажів; оновлення та модернізацію портової інфраструктури відповідно до сучасних трендів розвитку морського транспорту та перспектив запуску в експлуатацію Стамбульського каналу, який, на відміну, від протоки Босфор, уможливить прохід габаритних суден; реалізацію проєктів будівництва сучасних терміналів (у тому числі з використанням інструменту державно-приватного партнерства).

Констатуємо, що контейнеризація тісно пов'язана з іншими глобальними трендами, здатними вплинути на розвиток вантажних морських перевезень.

У цьому контексті слід цілком погодитися з думкою дослідників [11; 12; 15], які вказують на необхідність цифрових трансформацій та інтелектуалізацію глобального логістичного ланцюга, що сприятиме інтеграції всіх учасників у єдину взаємопов'язану мережу на основі платформ зі створенням єдиного цифрового транспортного коридору та використанням штучного інтелекту. Акцентуємо увагу на тому, що такі технологічні новації відкривають нові можливості через підвищення ефективності операційної діяльності, збільшення швидкості обслуговування у портах, підвищення їхньої пропускної здатності та рівня безпеки логістичних процесів. Серед основних із них слід відзначити такі, як: роботизовані та дистанційно керовані вантажно-розвантажувальні системи, які дозволяють перейти до автоматизації

контейнерних терміналів; штучний інтелект; безпілотні транспортні засоби й обладнання; технологія блокчейн (Blockchain).

Звертаючи увагу на технологію блокчейн, зазначимо, що світові пілотні проєкти та тестування довели її ефективність при організації логістичної мережі у морських портах. Такі результати обумовлені наступними перевагами: можливістю всіх учасників процесу отримувати дані про доставку в реальному часі; підвищенням швидкості обробки й оновлення інформації; високою точністю виконання процесів внаслідок їх автоматизації; прозорістю інформації для учасників логістичного процесу (за наявності ключа доступу); високим рівнем безпеки через шифрування інформації, що унеможливорює несанкціоноване втручання у роботу системи; оптимізацією логістичних витрат.

**Висновки.** Морські шляхи Чорноморського регіону є одними з найбільш важливих транспортних артерій, котрі пов'язують ланки світової торгівлі, забезпечуючи морські вантажні перевезення між Європою й Азією.

Нині на ринку морських перевезень склалася конкурентна ситуація, яка спонукає країни дотримуватися сучасних стандартів у цій сфері, реалізації нових логістичних рішень і розвивати сучасні технології.

Результати дослідження дозволили сформулювати напрями розвитку вантажних перевезень морськими суднами у Чорноморському регіоні й об'єднати їх у такі групи: економічні, правові, технологічні. Основну увагу зосереджено на технологічному напрямі, який передбачає: розвиток інтермодальних перевезень, контейнеризацію вантажів, розвиток портової інфраструктури, цифрові трансформації у портах і логістичних ланцюгах. Комплекс запропонованих заходів і технологічних рішень спрямований на розвиток перевезень вантажів морськими суднами у Чорноморському регіоні, що сприятиме розвиненню морегосподарського комплексу, економічному



розвитку регіону, використанню транзитного потенціалу країни, її інтеграції до світової транспортної системи, однак запровадження цих захо-

дів потребує формування відповідних механізмів реалізації цих проєктів, а це визначає перспективи подальших досліджень.

#### Список літератури:

1. Все порты и терминалы Черноморско-Азовского бассейна. URL: <http://portsukraine.com/node/2531>. (дата звернення 10.12.2021)
2. Організація транспортного процесу та управління роботою флоту на міжнародному ринку транспортних послуг в умовах глобалізації міжнародного судноплавства : монографія / авт.кол. : Шибасєв О.Г., Савельєва І.В., Кириллова О.В. та ін. Одеса : Купрієнко С.В., 2015. 171 с.
3. Шибасєв О.Г., Коскіна Ю.О. Динамічна модель оптимізації проєкту роботи морського торговельного флоту. *East European Science Journal*. 2020. № 53. С. 44–48.
4. Brouer B.D., Karsten C.V., Pisinger D. Optimization in liner shipping. *A Quarterly Journal of Operations Research*. 2017. № 15 (1). P. 1–35. doi: 10.1007/s10288-017-0342-6.
5. Коскіна Ю.О. Теоретико-множинний підхід до моделювання структур систем доставки вантажів. *Вісник Вінницького національного політехнічного університету*. 2019. № 5 (146). С. 62–74.
6. Коскіна Ю.О. Формалізація процесу організації системи доставки вантажів. *Наукоємні технології*. 2020. № 1. С. 111–117. doi: 10.18372/2310-5461.45.14582.
7. Kibik O., Khaiminova I., Kotlubay V., Redina I., Belous E. Development potential of Ukrainian maritime enterprises. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. № 7 (4.3). P. 461–466.
8. Кібік О.М., Хаймінова Ю.В., Береза В.В. Потенціал морегосподарського комплексу як чинник розвитку причорноморського регіону України. *Причорноморські економічні студії*. 2020. Вип. 50. С. 75–79. doi: <https://doi.org/10.32843/bses.50-44>.
9. Мігай Н.Б., Хмарська І.А. Проблеми розвитку логістичної інфраструктури морських портів України. URL: <http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/2847/Mihai.PDF?sequece=1> (дата звернення: 25.12.2021).
10. Прокудін Г.С., Чупайленко А.А., Дудник О.С., Прокудін О.Г., Омаров Д.М. Модель організації мультимодальних вантажних перевезень у міжнародному сполученні. *Вісник Національного транспортного університету*. 2016. № 1 (34). С. 397–406.
11. Слободян В.В. Актуальні проблеми розвитку контейнерних перевезень в Україні. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Вип. 5 (16). С. 29–36. doi: 10.32840/2522-4263/2019-5-5.
12. Chuprina E., Zahorodnia Y., Petrenko O., Britchenko I, Goretskyi O. Specific characteristics of seaports development in the context of digitalization: international experience and conclusions. *International Journal of Agricultural Extension*. Special Issue 01 Issues of Legal Regulation in Agrarian and Tourism Space. URL: <https://esciencepress.net/journals/index.php/IJAE/article/view/3879>. DOI: 10.33687/ijae.010.00.3879. (дата звернення: 09.01.2022).
13. Drewry Maritime Research 2019. Ports and terminal insight. Quarterly. First quarter. URL: <https://www.drewry.co.uk/maritime-research-products/>. (дата звернення: 25.12.2021).
14. Global ports survey on the implementation of electronic data exchange to conform with the IMO Convention on Facilitation of International Maritime Traffic. URL: <https://sustainableworldports.org/wp-content/uploads/IAPH-FAL-Survey-Report-Jan-2021.pdf>. (дата звернення: 20.12.2021).
15. *Review of Maritime Transport 2019*. URL: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2019\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2019_en.pdf). (дата звернення: 20.12.2021).
16. Liner shipping connectivity index. *Статистична база ООН UNCTAD*. URL: <http://unctadstat.unctad.org/>. (дата звернення: 20.12.2021).

#### **Bernevek T.I., Pavlova N.L., Tykhonina I.I. DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF CARGO TRANSPORTATION BY SHIPS IN THE BLACK SEA REGION**

*The role of the Black Sea region in the world transport system and global maritime freight traffic is noted. It was noted that a competitive situation has developed in the maritime transport market, which encourages countries to comply with modern standards in this area, the implementation of new logistics solutions and the development of modern technologies. The attention is focused on the fact that domestic ports compete in competition with similar infrastructure facilities of the Black Sea region. Among the main ones: Novorossiysk (Russia); Burgas, Varna (Bulgaria); Batumi, Poti (Georgia); Constanta (Romania); Samsun, Trabzon (Turkey) and others. Based on the data of the Liner shipping connectivity index, the authors analyzed the level of involvement of the Black Sea countries in the global processes of maritime transportation. It has been established that in 2019 Ukraine ranked 61st in the world, significantly improving its position, and second*

---

*among the countries of the Black Sea basin, processing more than a third (34.9%) of cargo. A significant lag in this indicator from the countries of the first three (China, Singapore, South Korea) is indicated. According to the results of the study, directions for the development of cargo transportation by sea vessels in the Black Sea region were formed, which are combined into the following groups: economic, legal, technological. The main attention is focused on the technological direction, which provides for the development of intermodal transportation, containerization of goods, the development of port infrastructure, digital transformations in ports and logistics chains. Within the framework of the technological direction, the authors proposed a set of measures and solutions aimed at the development of cargo transportation by sea vessels in the Black Sea region. This will contribute to the development of the maritime industry, the economic development of the region, the use of the country's transit potential, and its integration into the global transport system.*

**Key words:** *sea freight transportation, Black Sea region, sea transport, technologies, development.*