

ДОСЛІДЖЕННЯ СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ МОРСЬКИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

RESEARCH OF WORLD TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF SEA CONTAINER TRANSPORTATION

В статті відзначено роль контейнерів в зростанні пропускної спроможності портів та підвищенні конкурентоспроможності логістичних послуг. Визначено основні передумови процесів контейнеризації. Проаналізовано сучасний стан розвитку світового ринку морських контейнерних перевезень та досліджено динаміку основних показників. Встановлено, що найбільший обсяг морських контейнерних перевезень забезпечують порти азійських країн. Акцентовано увагу на процесах злиття і поглинання, які притаманні ринку морських перевезень та призвели до укрупнення деяких судноплавних ліній. Вказано на перспективність подальшого розвитку даного ринку. Досліджено основні тенденції, які склались на світовому ринку морських контейнерних перевезень та мають стати орієнтиром при формуванні шляхів розвитку транспортної галузі України.

Ключові слова: контейнер, морські контейнерні перевезення, контейнеризація, транспортні послуги, морський транспорт, транспортна галузь, порт.

УДК 656.621

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastructure67-7>

Петренко О.І.

к.е.н., доцент,
завідувачка кафедри бізнес-логістики
та транспортних технологій
Державний університет
інфраструктури та технологій

Гринів Н.Т.

к.е.н., доцент,
доцент кафедри маркетингу та логістики
Національний університет
«Львівська політехніка»

Petrenko Olha

State University
of Infrastructure and Technologie

Hryniv Nataliya

Lviv Polytechnic National University

The purpose of the article is to study the global trends in the development of maritime container transportation, which should be taken into account when reforming the transport industry in Ukraine. The role of containers in increasing the throughput of seaports and increasing the competitiveness of logistics services is noted. The main prerequisites that act as an incentive for containerization processes are determined. The level of modern development of global maritime container transportation has been studied. The dynamics of the main indicators in the world maritime container transportation market is analyzed and the influence of a number of factors is considered. It has been established that the increase in container traffic in multimodal transportation contributed to the growth in the throughput of seaports by 5–5.5% annually and, according to forecasts, should be 978 million TEU by 2025. It is noted that the largest volume of sea container traffic (64%) is provided by the ports of Asian countries, which is explained by the location in this region of the world's largest ports (Shanghai, Singapore, Shenzhen and others). The attention is focused on the processes of mergers and acquisitions inherent in the maritime transportation market and which led to the consolidation of some shipping lines. It was noted that the world's leading container shipping operators (in terms of the number of vessels) are APM-Maersk (Denmark), Mediterranean Shg Co (Switzerland), CMA CGM Group (France). The prospects for further development of this market are indicated. It was noted that the profitability of container networks over the past five years has more than tripled and reached 3446 million dollars. The main trends that have developed in the global maritime container transportation market have been studied, and should become a guideline in shaping the ways for the development of the Ukrainian transport industry, aimed at the effective use of the transit potential of the state and increasing the competitiveness of this area.

Key words: container, maritime container transportation, containerization, transport services, maritime transport, transport industry, port.

Постановка проблеми. Однією з тенденцій розвитку світових вантажних перевезень є їх контейнеризація, яка підвищує ефективність діяльності транспортної галузі. Так, середньорічний приріст обсягів глобальних контейнерних перевезень складає 8–10%.

Серед основних передумов, які виступають стимулом для таких процесів, слід відзначити: збільшення обсягів світових транспортних потоків; зростання частки мультимодальних перевезень та інтеграція ланцюгів поставок; підвищення конкуренції на глобальному ринку транспортних послуг та вимог до організації логістичних операцій.

Звертаючи увагу на значущість морського транспорту в глобальній економічній системі та мультимодальних перевезеннях, слід підкреслити роль контейнерів у зростанні пропускної спроможності портів та підвищенні їх конкурентоспроможності.

В свою чергу, дослідники [1, с. 471; 2, с. 127] справедливо акцентують увагу на перспективності розвитку контейнерних перевезень в Україні, що сприятиме збільшенню обсягів транспортування

транзитних вантажів її територією, підвищенню конкурентоспроможності країни на світовому ринку транспортних послуг.

Однак, конкуренція, яка склалася на цьому ринку, інтеграція країни до світової транспортної системи потребують нових підходів до організації вантажних перевезень, в тому числі морських.

Зазначимо, що провідні порти світу та логістичні оператори мають певні напрацювання в цій сфері, розвиваючи ефективну систему контейнерних перевезень та демонструючи значний рівень контейнеризації (наприклад, у Європейському Союзі він становить 45%), залучаючи та переробляючи додаткові обсяги контейнерних вантажопотоків.

Зважаючи на це актуалізується потреба у дослідженні світових тенденцій розвитку морських контейнерних перевезень та практик, які запроваджуються в діяльність світовими лідерами галузі та представляють інтерес для розвитку вітчизняних морських портів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми розвитку світової транспортної системи

та авторський погляд на основні шляхи їх розв'язання наведено в роботах таких вчених, як: П. Алдертон [3], Н. Бондар [4], А. Котенко [5], П. Де Ланген [6], О. Полтавська [1], О. Полякова [2], Є. Сич М. [7] та інших.

Питанням розвитку контейнерних перевезень присвячено праці таких дослідників, як П. Верховен [8], І. Віс [9], С. Дарабан [10], Х. Карло [9], О. Курлянд [11], В. Ніценко [12], М. Постан, [11], П. Стефанеску [10] та інших. Крім того даним аспектам приділяється увага в документах Європейської комісії (European Commission), Європейської конференції міністрів транспорту (European Conference of Ministers of Transport), Конференції ООН з торгівлі та розвитку (UNCTAD) [13; 14].

На необхідності контейнеризації вантажів та розвитку таких перевезень в Україні звертається увага і на державному рівні [15].

Однак, в сучасних умовах, для яких є характерним поширення глобалізаційних та інтеграційних процесів, дослідження світових тенденцій розвитку морських контейнерних перевезень потребує більш глибокого наукового вивчення. Це дозволить підвищити ефективність транзитного потенціалу України, конкурентоспроможності вітчизняних морських портів та транспортного комплексу в цілому.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження світових тенденцій розвитку морських контейнерних перевезень, які мають бути враховані в процесі реформування вітчизняної галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Констатуємо, що роль контейнерних перевезень у змішаному транспортуванні позначилась і на поступовому зростанні пропускної спроможності портів (рис. 1), яка демонструвала щорічне зростання на 5–5,5% та за прогнозними даними до 2025 р. має скласти 978 млн TEU. Слід зауважити, що зменшення показника у 2021 р. відбулося через карантинні обмеження, які були викликані пандемією COVID-19, що призвело до призупинення операцій та закриття портів, спричинило збій у ланцюжках поставок, затори у портах світу та збільшення часу обороту контейнерів, скорочуючи пропускну можливість цих інфраструктурних об'єктів.

Необхідно звернути увагу, що найбільший обсяг морських контейнерних перевезень припадає на порти азіатських країн – 64% (рис. 2), що пояснюється розташуванням у цьому регіоні, переважно в Китаї, найкрупніших портів світу, таких, як: Шанхай, Сінгапур, *Шеньчжень*. Друге місце зі значним відставанням посідає Європа (16%).

За даними 2021 р. світовий флот торгових контейнерних суден мав потужність дедвейту близько 282 млн тонн. Станом на січень 2020 р. у світовому торговому флоті було 5360 контейнеровозів [18].

Вважаємо доцільним акцентувати увагу на тенденції збільшення вантажопідйомності суден, яка спостерігається протягом останніх десятиліть, що, в свою чергу, позитивно впливає на ефективність транспортного процесу через можливість транспортування більшого обсягу вантажів.

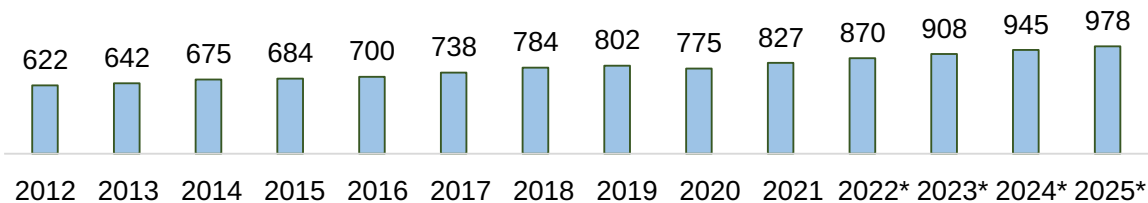


Рис. 1. Пропускна здатність контейнерів у портах світу (млн TEU)

* прогноз

Джерело: побудовано авторами за даними [16; 17]



Рис. 2. Структура світових контейнерних перевезень за регіонами (за даними 2021 р.), %

Джерело: побудовано за даними [16]

Так, якщо у 2000 р. вантажопідйомності контейнерних суден складала 64 млн DWT (сума ваги вантажу, палива, прісної води, баластної води, резервів, пасажирів та екіпажу), то у 2021 – 282 млн DWT [18]. Однак, разом з тим, такі зміни підвищують вимоги до портової інфраструктури.

Зазначимо, що процеси злиття і поглинання, які спостерігаються останнім часом на ринку морських перевезень, призвели до укрупнення деяких судноплавних ліній.

Провідними світовими операторами контейнерних перевезень (за кількістю суден) є датська компанія APM-Maersk, яка має у складі флоту 307 власних і 416 зафрахтованих контейнеровозів. На другому місці – швейцарська Mediterranean Shg Co, на третьому – французька CMA CGM Group (рис. 3).

Акцентуємо увагу на тому, що APM-Maersk виступає світовим лідером і за потужностями, маючи потенціал у більш ніж 4 млн TEU. При цьому перша десятка найбільших контейнерних ліній світу забезпечує 82,3% світового ринку морських контейнерних перевезень.

Необхідно відзначити, що зростання затребуваності морських контейнерних перевезень позитивно позначилось на їх доходності. Взагалі ринок контейнерних мереж оцінюється у 3446 млн дол. США, демонструючи зростання за останні п'ять років більш ніж у три рази (рис. 4).

Слід зауважити, що війна в Україні призвела до суттєвих змін в транспортній сфері, в тому разі і в сегменті морських контейнерних перевезень. Блокада українських морських портів значно ускладнила процеси транспортування та призвела до великих черг на прикордонних пунктах пропуску та перенавантаження портів у Варні та Констанці, що суттєво збільшило час логістичних операцій та зменшило оборотність контейнерів.

Констатуємо, що за даними адміністрації порту Роттердам, контейнерні перевезення до Росії та у зворотному напрямку припинено в результаті набуття чинності Сьомого пакету санкцій Європейського Союзу, вжитих за її повномасштабне вторгнення в Україну. Крім того, постійні перепони у глобальній контейнерній логістиці призвели до переміщення вантажів із великих контейнерних портів у дрібніші [20].

Дослідження світового ринку морських контейнерних перевезень дозволило виокремити певні тенденції його розвитку. А саме:

- підвищення обсягів вантажних контейнерних перевезень та пропускнуєї спроможності портів у світі в динаміці;
- забезпечення значного обсягу морських контейнерних перевезень портами азіатських країн;
- посилення конкуренції між портами, які змагаються за обслуговування лінійних суден;

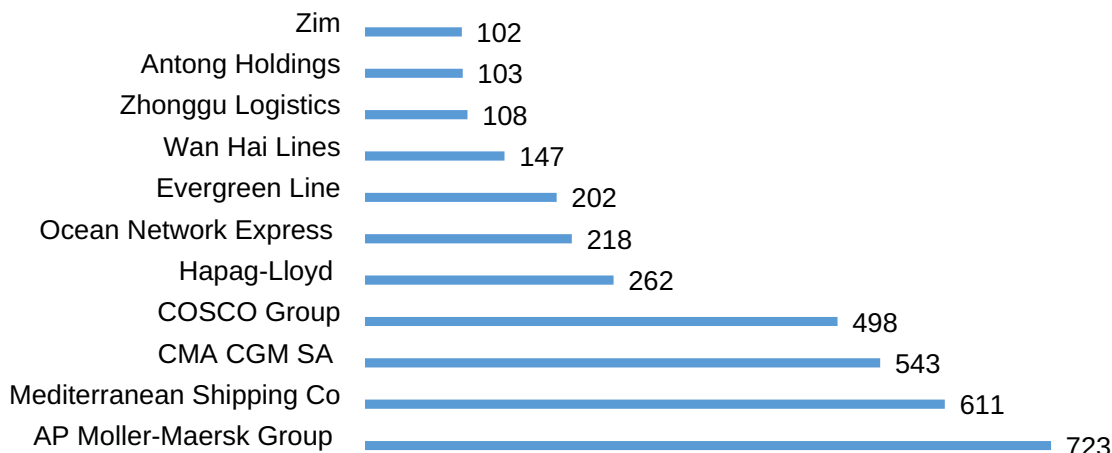


Рис. 3. Провідні світові оператори контейнеровозів станом на липень 2021 р. (кількість суден)

Джерело: побудовано за даними [16]

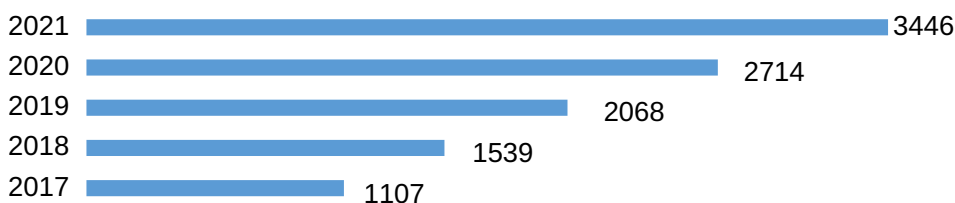


Рис. 4. Доходи контейнерних мереж на світовому ринку перевезень (млн дол. США)

Джерело: побудовано за даними [19]

- зростання вантажопідйомності контейнеровозів;
- укрупнення деяких судноплавних ліній внаслідок процесів злиття і поглинання;
- стрімке зростання доходів контейнерних мереж;
- використання інноваційних інформаційних технологій (хмарні технології; системи геопозиціонування; технології, інтегровані з big data) для забезпечення електронного супроводу ланцюгів доставки контейнерних вантажів, запровадження системи моніторингу контролю доставки, що дозволить встановити ефективну взаємодію між учасниками логістичних операцій, підвищити якість послуг;
- комплексне використання сучасних цифрових технологій у діяльності порту: роботизованих і дистанційно керованих вантажно-розвантажувальних систем, що дозволяє автоматизувати роботу контейнерних терміналів; технології блокчейн для відстеження вантажів і інформування про доставку в реальному часі всіх учасників ланцюжка поставок;
- реалізація на рівні держав або на засадах державно-приватного партнерства інфраструктурних проєктів з будівництва нових та розширення існуючих контейнерних терміналів, що дозволяє залучати та переробляти додаткові обсяги контейнерних вантажопотоків.

Висновки за результатами дослідження.

Контейнеризація вантажів виступає одним із найважливіших резервів підвищення продуктивності, зниження собівартості транспортних послуг та підвищенню якості обслуговування клієнтів. Як свідчать результати досліджень, сучасний глобальний ринок контейнерних перевезень динамічно розвивається, посилюючи позиції держав у міжнародній транспортній системі та є перспективним. Серед основних загальних тенденцій його розвитку слід звернути увагу на такі, як: підвищення обсягів перевезень та пропускнуєї спроможності портів; посилення конкуренції між портами та зростання ролі Китаю на цьому ринку; укрупнення деяких судноплавних ліній внаслідок злиття і поглинання; підвищення вантажопідйомності контейнеровозів; використання сучасних цифрових технологій у портах світу; реалізація державами інфраструктурних проєктів щодо будівництва нових та розширення існуючих контейнерних терміналів.

Участь України в світових контейнерних перевезеннях створює додаткові можливості для підвищення ефективності використання транзитного потенціалу країни, залучення додаткових вантажопотоків, інвестицій, створення нових робочих місць. Однак, це потребує формування та реалізації комплексу заходів, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності транспортної системи та враховує сучасні тенденції розвитку морських контейнерних перевезень у світі, що складає перспективи подальших досліджень.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Полтавська О. С. Світовий досвід розвитку залізничного транспорту та перспективи його розвитку в Україні. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2014. № 797. С. 470–476
2. Полякова О. М., Шраменко О. В. Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичної інфраструктури в Україні і світі. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 58. С. 126–134.
3. Alderton P. *Lloyd's Practical Shipping Guide. Port Management and Operations*. London : Informa, 2008. 429 p.
4. Бондар Н. М. *Розвиток транспортної інфраструктури України на засадах державо-приватного партнерства: монографія*. Київ : НТУ, 2014. 336.
5. Котенко А. М., Крашенінін О. С., Шапатіна О. О. Удосконалення процесу комбінованих перевезень вантажів. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2014. № 4/3(70). С. 4–8
6. De Langen P.W., van der Lugt L.M. Institutional reforms of port authorities in the Netherlands ; the establishment of port development companies. *Research in Transportation Business & Management*. March 2017. Volume 22. P. 108–113.
7. Сич Є. М., Парубець О. М. *Організаційно-економічні проблеми взаємодії транспортних мереж суміжних країн: монографія*. Київ : Логос, 2012. 218 с.
8. Verhoeven P. A review of port authority functions: Towards a renaissance? *Maritime Policy & Management*. 2010. № 37 (3). P. 247–270.
9. Carlo H. J., Vis I. F. A., Roodbergen K. J. Storage yard operations in container terminals: Literature overview, trends, and research directions. *European journal of operational research*. 2014. Jun. Vol. 235. № 2. P. 412–430.
10. Darabann S., Stefanescu P., Crisan R. Economic Benefits of Developing Intermodal Transport in the European Union, *Annals of the University of Oradea: Economic Science*. 2012. Vol. 1(2). P. 81–87.
11. Курлянд А. М., Постан М. Я., Савельева И. В. Анализ современных тенденций развития портов в системе смешанных перевозок. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. праць ОНМУ*. 2013. Вип. 4(45). С.7–23.
12. Nitsenko V., Kotenko S., Hanzhurenko I., Mardani A., Stashkevych I., Karakai M. Mathematical Modeling of Multimodal Transportation Risks. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2020. Vol. 978. P. 439–447. doi.org/10.1007/978-3-030-36056-6_4.
13. Implementation of multimodal transport rules (UNCTAD/SDTE/TLB/2). URL: <http://unctad.org/en/Pages/DTL/TTL/Legal/LegalDocuments.aspx> (дата звернення: 25.05.2022).
14. Terminology on combined transport / Prepared by the UNECE, the European Conference of Ministers of Transport (ECMT) and the European Commission (EC). New York and Geneva: United Nations. 2001. 71 p. URL: <https://www.unece.org/index.php>.
15. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року: Розпорядження КМУ від 30.05.2018 р. № 430-р. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-p#Text> (дата звернення: 07.05.2022).

15. Statista. Офіційний сайт. URL: <https://www.statista.com> (дата звернення: 07.05.2022).

16. Containerized Trade Outlook by GTAS Forecasting – March 2022. URL: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/containerized-trade-outlook-by-gtasforecasting-march-2022.html> (дата звернення: 30.05.2022).

17. The world's leading container ship operators as of April 30, 2022, based on TEU capacity. URL: <https://www.statista.com/statistics/198214/total-teus-ofworldwide-leading-container-ship-operators-in-2011> (дата звернення: 19.05.2022).

18. Container technology market to grow 40% a year, analysts predict. URL: <https://www.zdnet.com/article/container-market-keeps-growing> (дата звернення: 30.05.2022).

19. Port of Rotterdam. URL: <https://www.portofrotterdam.com/en> (дата звернення: 10.07.2022).

REFERENCES:

1. Poltavska O. S. (2014). Svitovyi dosvid rozvytku zaliznychnoho transportu ta perspektyvy yoho rozvytku v Ukraini [World experience of railway transport development and prospects of its development in Ukraine]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku*, no. 797, pp. 470–476. (in Ukrainian)

2. Poliakova O. M. & Shramenko O. V. (2017). Suchasni tendentsii rozvytku transportno-lohistychnoi infrastruktury v Ukraini i sviti [Current trends in the development of transport and logistics infrastructure in Ukraine and the world]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, no. 58, 126–134. (in Ukrainian)

3. Alderton P. (2008). *Lloyd's Practical Shipping Guide. Port Management and Operations*. London: Informa.

4. Bondar N. M. (2014). *Rozvytok transportnoyi infrastruktury Ukrayiny na zasadaх derzhavo-privatnogo partnerstva: monografiya* [Development of transport infrastructure of Ukraine on the basis of public-private partnership: monograph]. Kyiv: NTU. (in Ukrainian)

5. Kotenko, A. M., Krasheninina, O. S. & Shapatina, O. O. (2014). Udoskonalennia protsesu kombinovanykh perevezhen vantazhiv [Improving the process of combined cargo transportation]. *Skhidno-Yevropeyskyi zhurnal peredovykh tekhnolohii*, no. 4/3(70), pp. 4–8. (in Ukrainian)

6. De Langen P. W. & van der Lugt L. M. (2017). Institutional reforms of port authorities in the Netherlands; the establishment of port development companies. *Research in Transportation Business & Management*, vol. 22, pp. 108–113.

7. Sych Ye. M. & Parubecz O. M. (2012). *Organizacijno-ekonomichni problemy vzayemodiyi transportnyh merezh sumizhnyh krayin: monografiya* [Organizational and economic problems of interaction of transport

networks of neighboring countries: monograph]. Kyiv: Logos. (in Ukrainian)

8. Verhoeven P. (2010). A review of port authority functions: Towards a renaissance? *Maritime Policy & Management*, no. 37 (3), pp. 247–270.

9. Carlo, H. J., Vis, I. F. A. & Roodbergen K. J. (2014). Storage yard operations in container terminals: Literature overview, trends, and research directions. *European journal of operational research*, vol. 235, no. 2, pp. 412–430.

10. Kurlyand, A. M., Postan, M. Ya. & Savelyeva, I. V. (2013). Analiz sovremennykh tendentsiy razvitiya portov v sisteme smeshannykh perevozok [Analysis of modern trends in the development of ports in the multimodal transport system]. *Rozvytok metodiv upravlinnya ta gospodaryuvannya na transporti: Zb. nauk. prats ONMU*. Vol. 4(45). pp. 7–23. (in Russian)

11. Darabann, S., Stefanescu, P. & Crisan, R. (2012). Economic Benefits of Developing Intermodal Transport in the European Union, *Annals of the University of Oradea: Economic Science*, vol. 1(2), pp. 81–87

12. Nitsenko, V., Kotenko, S., Hanzhurenko, I., Mardan, i A., Stashkevych, I. & Karakai, M. (2020). Mathematical Modeling of Multimodal Transportation Risks. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 978, pp. 439–447. doi.org/10.1007/978-3-030-36056-6_4.

13. Implementation of multimodal transport rules (UNCTAD/SDTE/TLB/2). Available at: <http://unctad.org/en/Pages/DTL/TTL/Legal/LegalDocuments.aspx>. (accessed 25 May 2021).

14. UNECE, European Conference of Ministers of Transport, European Commission. (2001). *Terminology on combined transport*. New York and Geneva: United Nations. 71 p. Available at: <https://www.unece.org/index.php>.

15. Cabinet of Ministers of Ukraine (2018). Rozporyadzhennya KMU «Pro sxvalennya Nacionalnoyi transportnoyi strategiyi Ukrayiny na period do 2030 roku» vid 30.05.2018, no. 430-r. Available at: [laws/file/text/55/f468579n9.doc](https://laws.gov.ua/rm001/1/55/f468579n9.doc) (accessed 07 May 2021). (in Ukrainian)

16. Statista. Available at: <https://www.statista.com/> (accessed 07 May 2022).

17. Ihsmarkit (2022). Containerized Trade Outlook by GTAS Forecasting – March 2022. Available at: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/containerized-trade-outlook-by-gtasforecasting-march-2022.html> (accessed 30 May 2022).

18. Statista (2022). The world's leading container ship operators as of April 30, 2022, based on TEU capacity. Available at: <https://www.statista.com/statistics/198214/total-teus-ofworldwide-leading-container-ship-operators-in-2011> (accessed 19 May 2022).

19. Container technology market to grow 40% a year, analysts predict. Available at: <https://www.zdnet.com/article/container-market-keeps-growing> (accessed 30 May 2022).

20. Port of Rotterdam. (2022). Available at: <https://www.portofrotterdam.com/en> (accessed 10 July 2022).