



Економіка

УДК 656.025.6

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20137712>

**Сучасний стан та тенденції розвитку контейнерних терміналів у системі
морських перевезень**

Ларіна Ірина Миколаївна,

PhD, старший викладач кафедри «Управління портовою і сервісною діяльністю на водному транспорті» Одеського національного морського університету, м. Одеса, Україна, <https://orcid.org/0009-0005-1169-7223>

Масюкевич Олександр Дмитрович,

Аспірант кафедри «Експлуатація флоту і технологія морських перевезень» Одеського національного морського університету, м. Одеса, Україна, <https://orcid.org/0009-0001-1244-6312>

Онищенко Світлана Петрівна,

Д.е.н., професор, професор кафедри «Експлуатація флоту і технологія морських перевезень» Одеського національного морського університету, м. Одеса, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-7528-4939>

Прийнято: 19.04.2026 | Опубліковано: 30.04.2026

***Анотація:** Щорічне зростання обсягів морських перевезень, зокрема, контейнерів, призводить до зростання навантаження на контейнерні термінали, які є утворюючими елементами у системі морських контейнерних перевезень. Контейнерні термінали являють собою проміжні вузли*



глобальних ланцюгів поставок, що з'єднують центри виробництва і споживання. Для українських портів важливим є узагальнення того сучасного досвіду, який знадобиться у перші мірні часи в Україні, коли сталий розвиток портів буде необхідною умовою для надійного забезпечення імпоротно-експортних поставок. Отже, глобальні тенденції – це важливо, але для нашої країни та її транспортної системи життєвоважливим є визначення саме тих тенденцій, які у першу чергу вплинуть на розвиток та функціонування українських контейнерних терміналів. Метою даного дослідження є визначення та узагальнення основних тенденцій розвитку контейнерних терміналів, які мають вирішальне значення для України після закінчення бойових дій. Визначено та охарактеризовано наступні тенденції: автоматизація та цифровізація, створення SMART портів та терміналів; розвиток портів у напрямку «green» портів, що вимагає впровадження нових екологічних технологій та перевантажувальної техніки; зміни у технологічному обладнанні терміналів та організації їх роботи під впливом збільшення розміру суден-контейнеровозів та стійкої тенденції збільшення обсягів перевезень контейнерів.

Ключові слова: морські перевезення, інновації, автоматизація, флот, судноплавні компанії, морські порти, контейнерні перевезення, ефективність.

Current status and development trends of container terminals in the maritime transportation system

Iryna Larina,

PhD, Senior Lecturer, Department of Port and Water Transport Service
Management, Odessa National Maritime University, Odessa, Ukraine

<https://orcid.org/0009-0005-1169-7223>



Oleksandr Masiukevych,

Postgraduate student of the Department of "Fleet Operation and Technology of Maritime Transportation" of the Odessa National Maritime University, Odesa, Ukraine, <https://orcid.org/0009-0001-1244-6312>

Svitlana Onyshchenko,

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of "Fleet Operation and Technology of Maritime Transportation" of the Odessa National Maritime University, Odesa, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-7528-4939>

Abstract: *The annual growth in the volume of maritime transportation, in particular, of containers, leads to an increase in the load on container terminals, which are the constituent elements in the maritime container transportation system. Container terminals are intermediate nodes of global supply chains that connect production and consumption centers. For Ukrainian ports, it is important to generalize the modern experience that will be needed in the first measuring times in Ukraine, when the sustainable development of ports will be a necessary condition for reliable provision of import and export supplies. So, global trends are important, but for our country and its transport system, it is vital to determine precisely those trends that will primarily affect the development and functioning of Ukrainian container terminals. The purpose of this study is to identify and generalize the main trends in the development of container terminals, which are of crucial importance for Ukraine after the end of hostilities. The following trends have been identified and characterized: automation and digitalization, creation of SMART ports and terminals; development of ports towards "green" ports, which requires the introduction of new environmental technologies and handling equipment; changes in the technological equipment of terminals and the organization of their work under*



the influence of an increase in the size of container ships and a steady trend of increasing container traffic volumes.

Keywords: *maritime transportation, innovation, automation, fleet, shipping companies, seaports, container transportation, efficiency.*

Постановка проблеми. Щорічне зростання обсягів морських перевезень, зокрема, контейнерів, призводить до зростання навантаження на контейнерні термінали, які є утворюючими елементами у системі морських контейнерних перевезень. Контейнерні термінали являють собою проміжні вузли глобальних ланцюгів поставок, що з'єднують центри виробництва і споживання. Після закінчення війни портові термінали країни будуть працювати в складних умовах з урахуванням негативного впливу як можливого дефіциту та збоїв у електропостачанні, так й можливих відмов перевантажувальної техніки з урахуванням неможливості її глобального оновлення. Таким чином, всі ці фактори призведуть до складання умов, до яких необхідно підготуватися та мати ефективний теоретичний базис для організації такої роботи портових контейнерних терміналів, яка забезпечить ефективність в рамках їх сталого функціонування. Це обґрунтовує необхідність визначення основних тенденцій в даній сфері, що обумовлює актуальність даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням визначення та аналізу сучасних тенденцій у сфері морських перевезень, у тому числі, контейнерних, присвячена значна кількість робіт. Їх різноманіття пов'язано з множиною аспектів морського транспорту. Значна кількість публікацій присвячена сталому розвитку [1], зеленому судноплавству [2] та зеленим портам [3]. Окремі роботи зосереджені на нових технологіях, які сьогодні впроваджуються в роботу портових терміналів [4]. Фундаментальним дослідженням, яке узагальнює сучасну роль портів та терміналів, у тому числі,



як хабів у глобальних ланцюгах постачань, є [5]. Вітчизняні фахівці розглядають українські реалії та роботу портів у часи атак на портову інфраструктуру та досягнення ними певного рівня вантажопереробки не дивлячись на усі складнощі воєнного часу. Прикладами таких робіт є [6]. Особливу увагу сучасні дослідники приділяють питанням автоматизації та цифровизації та їх ролі у трансформації сучасного транспортного обслуговування [7].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проте, для українських портів важливим є узагальнення того сучасного досвіду, який знадобиться у перші мірні часи в Україні, коли сталий розвиток портів буде необхідною умовою для надійного забезпечення імпортно-експортних постачань. Отже, глобальні тенденції – це важливо, але для нашої країни та її транспортної системи життєвоважливим є визначення саме тих тенденцій, які у першу чергу вплинуть на розвиток та функціонування українських контейнерних терміналів.

Формулювання цілей статті. Виходячи з вищевикладеного, метою даного дослідження є визначення та узагальнення основних тенденцій розвитку контейнерних терміналів, які мають вирішальне значення для України після закінчення бойових дій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Загальновідомий факт, що 80% вантажів світової торгівлі обслуговуються морським транспортом. З урахуванням щорічного зростання обсягів світової торгівлі зростають й обсяги морських перевезень. Вагому частку у загальному обсягу морських перевезень складають контейнерні перевезення, без яких сьогодні неможливо уявити світову торгівлю та транспортний сектор. За даними [4], річні падіння контейнерних перевезень були зафіксовані лише під час фінансової кризи 2009 року, коронавірусної пандемії 2020 року та у 2022 році у зв'язку з нестабільністю у міжнародних відносинах, в тому числі і з війною в Україні. В



останньому випадку зменшення склало 3,7 %. Але за прогнозами ЮНКТАД планується наступне зростання обсягів перевезення контейнерів морем до 2028 року й цей показник має перевищувати 3 %. Рис.1 демонструє динаміку морського перевезення контейнерів з урахуванням зазначеного прогнозу зростання.

Лідером серед портів з переробки контейнерів залишається порт Шанхай (рис.2), на другому місці порт Сінгапур, з європейських портів основними контейнерними портами є Роттердам, Антверпен та Гамбург.

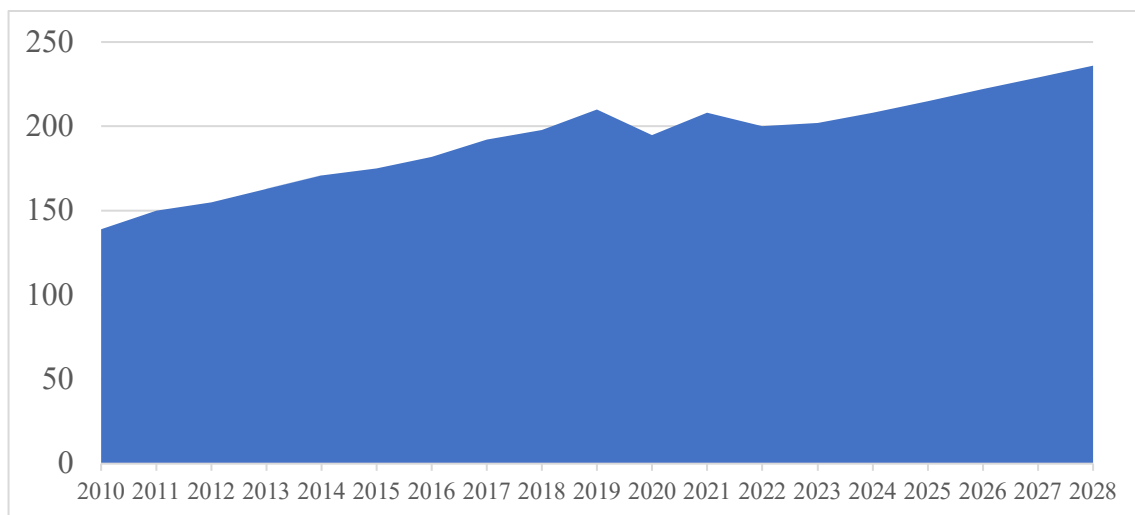


Рис. 1. Прогнозні обсяги зростання морських контейнерних перевезень, млн. TEU

Джерело: побудовано за даними [8]

Найбільші контейнерні порти Європи знаходяться у Нідерландах (Маасвлакте, Роттердам), Бельгії (Антверпен), Німеччині (Гамбург), Польщі (Гданськ). Оскільки у Європейському регіоні населення не сконцентроване поблизу узбережжя, а відносно рівномірно розподілене по суходолу, то для можливості найбільш повного покриття контейнерними перевезеннями створюються сухі порти.

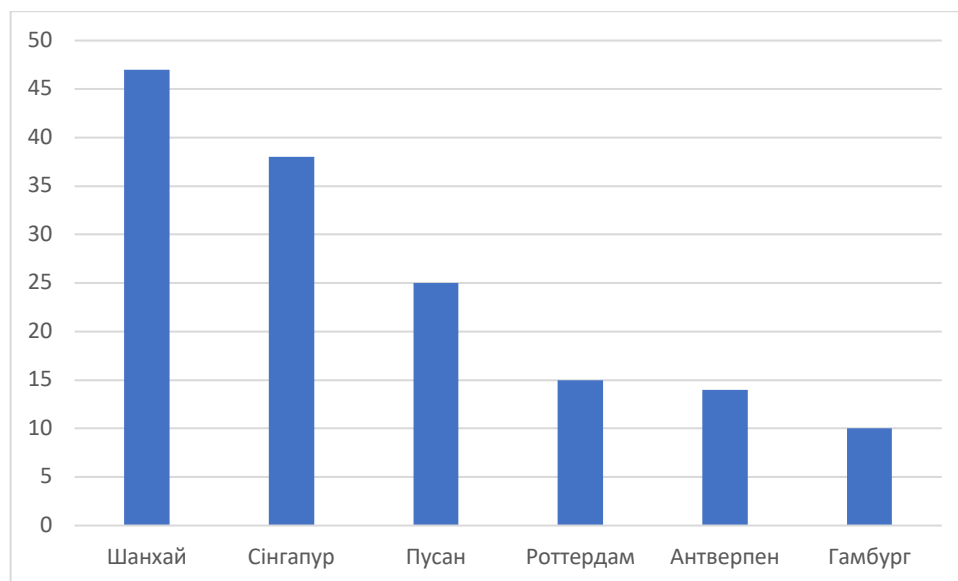


Рис. 2. Порти-лідери з переробки контейнерів за результатами 2025 р.

Джерело: побудовано за даними [8]

Вони є не лише віддаленими терміналами морських портів, а й вантажними районами, що обслуговують внутрішні райони та країни, які не мають виходу до світового океану. Такі термінали підвищують гнучкість транспортних мереж та доступність вантажів, розширюючи в тому числі можливості доставки за схемою «від дверей до дверей». Станом на 2025 рік у Європі діяло понад 250 сухих портів, і сьогодні є тенденція на зростання цієї кількості.

Згідно даних [7] судна-контейнеровози у 2025 р. займають 14% світового флоту (рис.3). Основні судноплавні компанії, які здійснюють контейнерні перевезення перелічено на рис.4, перше місце займає компанія MSC – загальна контейнеромісткість суден 5,6 млн. TEU у 2025 р. Слід зазначити, що до 2022 р. перше місце протягом більш ніж 50 років належало APM-Maersk, проте достатньо інтенсивна політика нарощування виробничих можливостей компанією MSC дозволила їй потіснити лідера.

Згідно [9] контейнерні судноплавні компанії є дуже активними у забезпеченні виділеної пропускної здатності терміналів у стратегічних місцях



у своїх мережах лінійного сполучення. Значна кількість контейнерних терміналів у всьому світі мають судноплавну лінію серед своїх акціонерів, переважно через дочірні компанії терміналу.

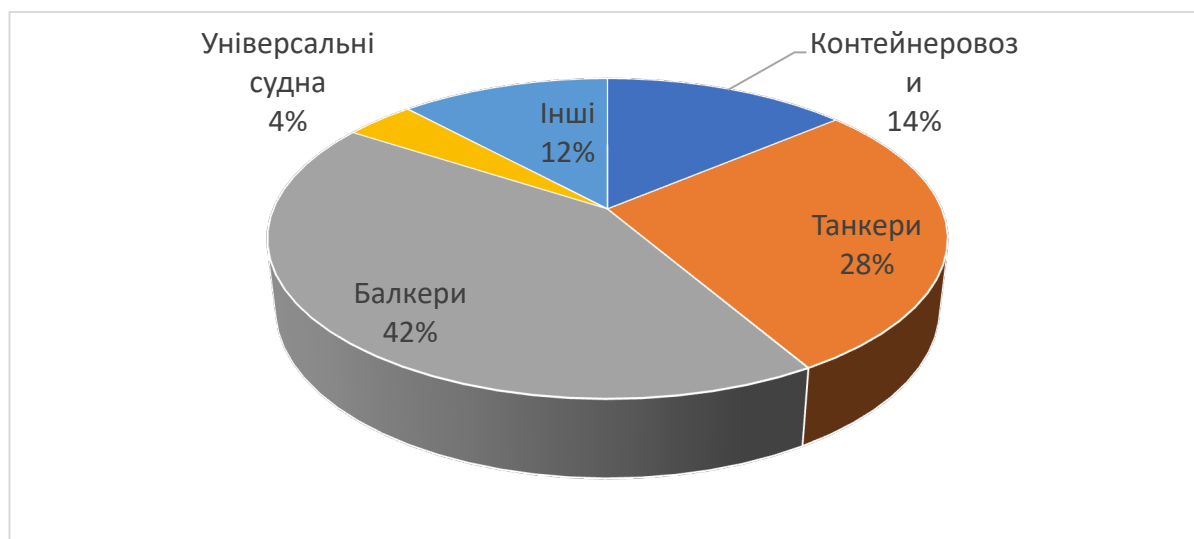


Рис.3. Структура світового флоту

Джерело: побудовано за даними [8]

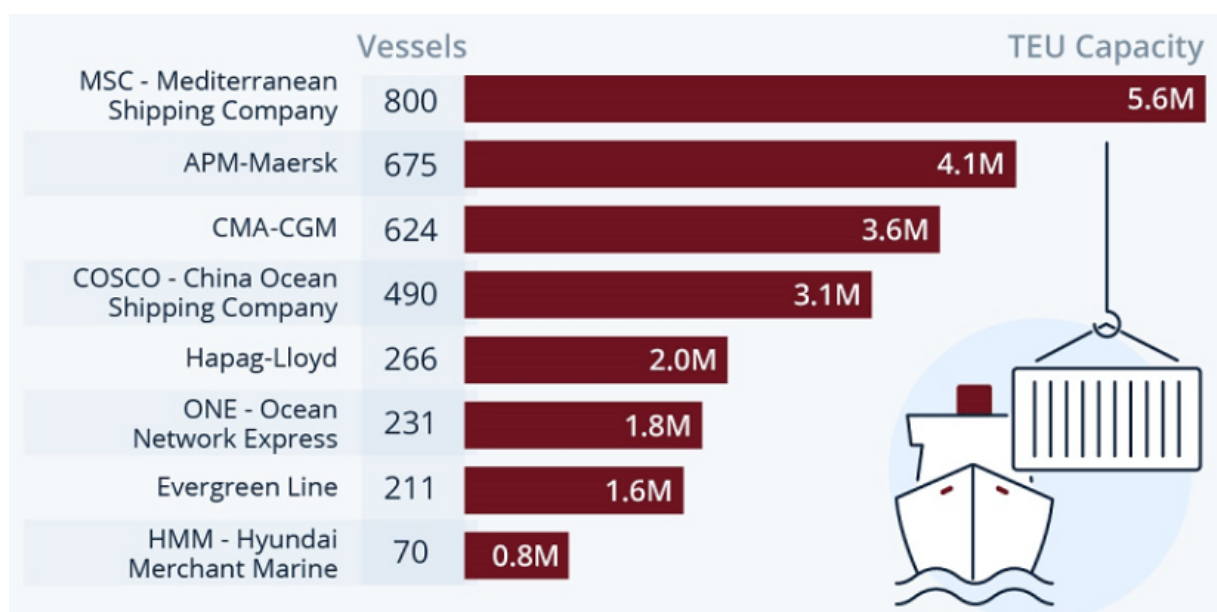


Рис.4. Компанії-лідери морських контейнерних перевезень

Джерело: [9]



Приклади включають Terminal Link CMA CGM (51% акцій), Cosco Shipping Ports групи Cosco (100%), TIL MSC (60%) і APM Terminals групи AP Moller (100%). Морське сполучення контейнерного порту можна виміряти різними способами: ЮНКТАД публікує індекс зв'язку лінійних перевезень (LSCI) для країн та окремих портів як сукупність п'яти статистичних даних: кількість лінійних перевезень, що заходять, кількість лінійних компаній, що надають ці послуги, кількість суден у цих перевезеннях, сумарна місткість контейнерів цих суден (у TEUs) та місткість найбільшого судна, яке заходить [2].

У [9] стверджується, що емпіричне дослідження центральної ролі портів у глобальній мережі контейнерних перевезень показує, що Азіатсько-Тихоокеанська мережа зосереджена на осі Сінгапур-Пусан і Європа-Атлантика з Гавром-Гамбургом. Великі північноамериканські та японські порти мало представлені, незважаючи на їхній обсяг трафіку, через відсутність у них хабів і фідерів. Сінгапур є центральним портом глобальної системи, головним чином пов'язаним з його розташуванням у Малаккській протоці. Дуже висока центральність Суецького та Панамського каналів підкреслює сильну вразливість глобальної мережі. У Східній Азії та Середземномор'ї все більше портів мають хороші сполучення (наприклад, Порт-Кланг, Сямень і Шеньчжень в Азії; Марсашлок, Пірей і Тангер-Мед у Середземному морі).

Слід зазначити стійку тенденцію зростання розміру суден у відповідності до ефекту масштабу. Серед суден-контейнеровозів за останні декілька років з'явилися «гіганти» з контейнеромісткістю вже більш, ніж 25000 TEU (рис.5). Зростання розміру суден призводить до зміни вимог до портового обладнання, що впливає на необхідність впровадження нових технологічних рішень, цифрових технологій, автоматизації з метою, перш за все, прискорити час обробки суден.

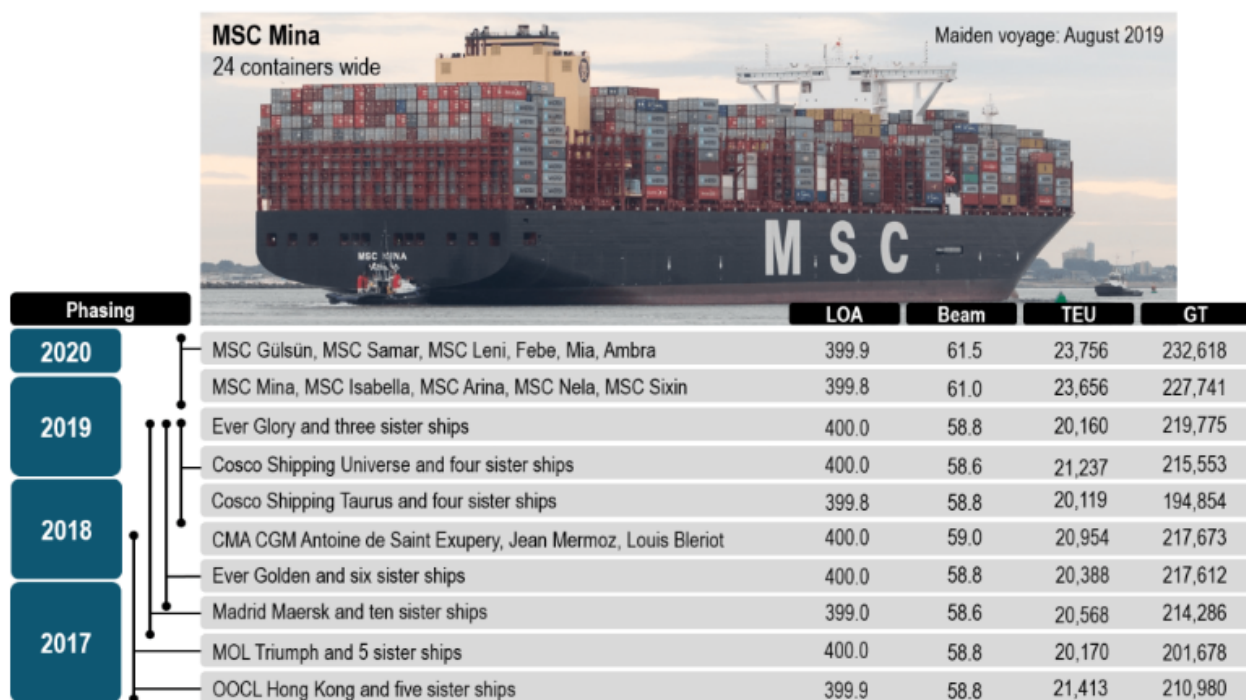


Рис.5 Приклади зростання суден-контейнеровозів

Джерело: [9]

Найбільші сучасні контейнерні крани класифікуються як *ultra post-ranata*, деякі мають вантажопідйомність 120 тонн. Згідно визначення, контейнерний термінал – це термінал, що спеціалізується на перевантаженні, обробці та тимчасовому зберіганні контейнерів принаймні між двома видами транспорту. Вони мають площу, включаючи набережні, двори, таке обладнання, як крани та інші допоміжні об'єкти, включаючи адміністративні та обслуговуючі будівлі та склади. Згідно [8] оптимальною формою контейнерного терміналу є прямокутник, який забезпечує достатній простір для причалів і відповідну площу. Однак через фізичні обмеження та обмеження місця розташування такий ідеальний відбиток рідко можна знайти, особливо в старих терміналах. Результатом є різноманітні площі контейнерних терміналів, які є відносно прямокутними, якщо це дозволяє місце, але кожен



термінал зіткнувся з певними обмеженнями у своєму розвитку. На рис. 6 наведено варіанти розташування контейнерних терміналів в портах світу.

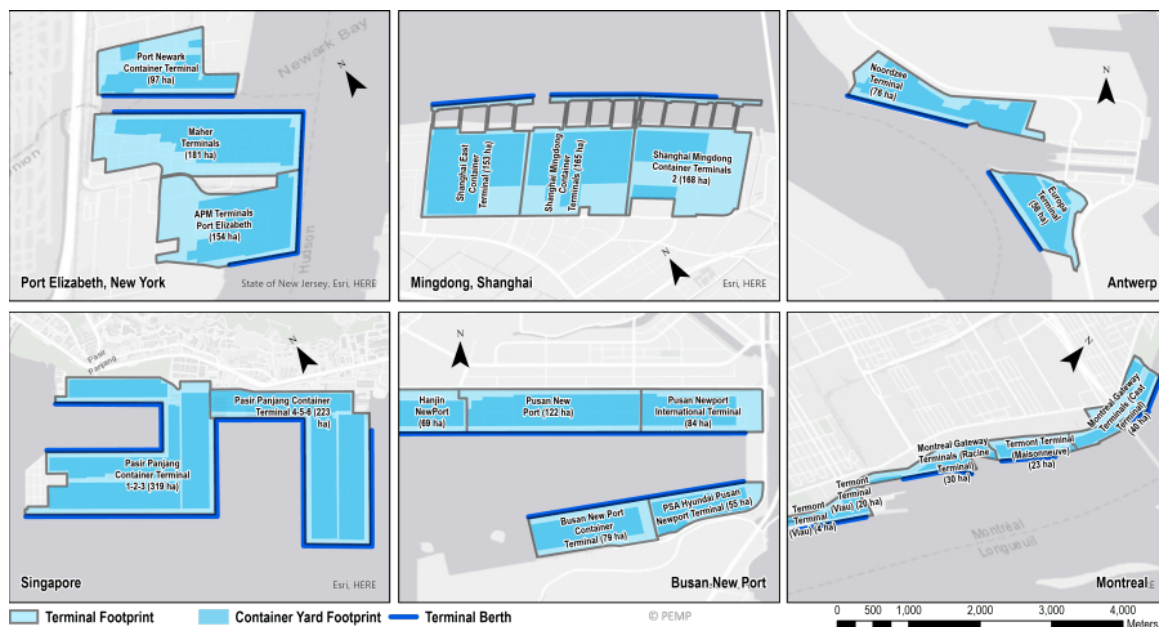


Рис.6. Варіанти площі контейнерних терміналів для окремих портів світу

Джерело: [8]

Забезпечення необхідного рівня обслуговування вантажів та суден на контейнерних терміналах потребує впровадження нових технологій, не тільки нових перевантажувачів, а нову форму організації роботи терміналів. Це призвело до поширення процесів автоматизації та цифровизації, а також утворення SMART-портів [10].

Хоча перший автоматизований термінал було відкрито у 1993 р., реальне прискорення відбулося в останнє десятиліття: станом на початок 2025 р. у світі налічувалося 63 автоматизовані термінали. Вісімнадцять із них повністю автоматизовані, решта напіваавтоматизована, більшість терміналів розташовані в Тихоокеанській Азії та Європі (рис.7).

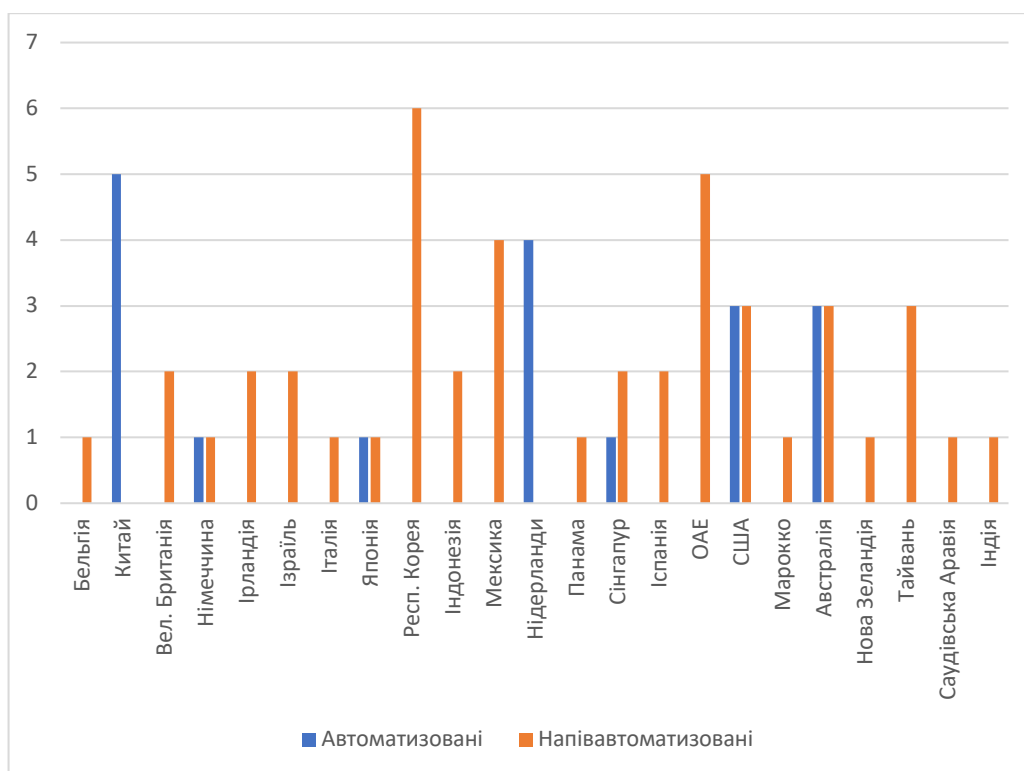


Рис.7. Розподіл автоматизованих контейнерних терміналів

Джерело: [11]

Слід зазначити, що усі шість найбільших глобальних/міжнародних операторів терміналів (China COSCO Shipping Ports, PSA International, APM Terminals, Hutchison Ports, DP World та TIL), беруть участь у роботі як мінімум одного автоматизованого терміналу.

Згідно [11], очікується, що п'ять таких основних факторів вплинуть на порти та портові термінали у майбутньому (табл.1). Таким чином перед портами стоїть завдання підвищення ефективності та продуктивності при одночасному забезпеченні безпечного робочого середовища та мінімізації шкоди довкіллю, отже, ефективність, конкурентоспроможність, безпека, надійність, екологічність, інклюзивність [12] – основні вимоги до портів у майбутньому.

Слід зазначити, що у Стратегії розвитку морських портів України на період до 2038 року [13] вказано на необхідність розв'язання проблеми невідповідності технічного рівня портів сучасним вимогам шляхом



впровадження смарт-інфраструктури (новітніх технологій, що сприяють автоматизації та роботизації перевантажувальних процесів морських терміналів), екологічно безпечних технологій, спрямованих на зменшення шкідливих викидів від виробничих процесів у портах та отримання енергії з альтернативних джерел. Але ж з урахуванням сучасної ситуації в країні, дані процеси поки очікують закінчення війни та відбудовування, у тому числі, морських портових терміналів.

Таблиця 1

Основні фактори впливу на порти у майбутньому

Фактори впливу		Сутність
1	Посилення глобальної конкуренції	Зростання обсягу міжнародної торгівлі та подальше зростання глобалізації виробництва, розширення географічного масштабу глобальних логістичних система та логістичної досяжності
2	Нові технології	Необхідність підвищення продуктивності контейнерних терміналів та зростаюча роль інформаційних/інтелектуальних технологій
3	Зміна моделей систем розподілу	Пошук стратегічних центрів. Отримання доходу перевалочного вузла з допомогою подвійний обробки контейнерів. Внутрішні контейнерні термінали замінюють діяльність порту, підвищення інтермодальної ефективності
4	Зростаюче значення питань охорони довкілля та охорони праці	Необхідність створення безпечної та екологічно чистої, низьковуглецевої системи судноплавства, у тому числі, портової складової
5	Зміна позиції зацікавлених сторін	Консолідація серед морських перевізників та поява глобального середовища постачальників логістичних послуг

Джерело: [10]

Отже, після закінчення війни контейнерні термінали морських портів України мають вийти на рівень, який значно перевищує довоєнних часів з урахуванням не тільки руйнування портової інфраструктури, а також к урахуванням сучасних трендів у роботі портів та портових терміналів.

Таким чином, можна стверджувати, що загальні глобальні тренди у роботі контейнерних терміналів наступні (на базі [10,14,15]):



- автоматизація та цифровизація, створення SMART портів та терміналів;
- розвиток портів у напрямку «green» портів, що вимагає впровадження нових екологічних технологій та перевантажувальної техніки;
- зміни у технологічному обладнанні терміналів та організації їх роботи під впливом збільшення розміру суден-контейнеровозів та стійкої тенденції збільшення обсягів перевезень контейнерів.

Для України особливо важливим після початку роботи контейнерних терміналів у більш-менш нормальному режимі буде забезпечення їх сталого функціонування, з урахуванням негативного впливу як можливого дефіциту та збоїв у електропостачанні, так й можливих відмов перевантажувальної техніки з урахуванням неможливості її глобального оновлення. Таким чином, всі ці фактори призведуть до складання умов, до яких необхідно підготуватися та мати ефективний теоретичний базис для організації такої роботи портових контейнерних терміналів, яка забезпечить ефективність в рамках сталого їх функціонування.

Висновки. Щорічне зростання обсягів морських перевезень, зокрема, контейнерів, призводить до зростання навантаження на контейнерні термінали, які є утворюючими елементами у системі морських контейнерних перевезень. Зростання розміру суден-контейнеровозів, розвиток інформаційних технологій призводять до нових вимог до продуктивності терміналів та організації їх роботи. Це обґрунтовує стійкість тенденції автоматизації та цифровизації терміналів, створення SMART портів та терміналів. Глобальний тренд «відповідального підприємництва» та прагнення людства зменшити екологічне навантаження на довкілля, у тому числі, від роботи морського транспорту, впливає на розвиток ідеї «зелених портів» та впровадження більш екологічного портового обладнання.



Список використаних джерел

1. Haraldson, Sandra & Lind, Mikael & Raza, Zeeshan & Woxenius, Johan & Olindersson, Fredrik. The concept of the sustainable port -ports becoming enablers of sustainability in transports and logistics. 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.35250.99526.
2. Hossain, Tahazzud & Adams, Michelle & Walker, Tony. Role of sustainability in global seaports. Ocean & Coastal Management. 2021. 202. DOI: 105435. 10.1016/j.ocecoaman.2020.105435.
3. Melnyk O., Bulgakov M., Fomin O., Onyshchenko S., Onishchenko O., Pulyaev I. (2025) Sustainable development of renewable energy in shipping: technological and environmental prospects. Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport. 127. 165-188. <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2025.127.10>
4. Port Economics, Management and Policy. By Notteboom T., Pallis A., Rodrigue J.-P. Pub (2022) Location London, 690. <https://doi.org/10.4324/9780429318184>
5. Ivanova I., Reshetkov D. (2022) Directions of global efforts to decarbonize the seaports of Ukraine. Sworld-Us Conference Proceedings. 2022, 1, 13–16. DOI: 10.30888/2709-2267.2022-12-01-004
6. Берестенко, В. В., Заборський, Л. О., Белаковський, Л. М. Зміни у контейнерній логістиці в умовах сучасних глобальних викликів. Здобутки економіки: перспективи та інновації. 2024. 8. DOI: 10.5281/zenodo.12749967
7. Решетков Д.М., Онищенко С. П., Павлова Н. Л., Кириллова В. Ю. . Сутність, переваги та проблеми автоматизації контейнерних терміналів морських портів. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2023. Том 34 (73) № 2. С. 194–202. DOI: 10.32782/2663-5941/2023.2.2/33



8. Review of Maritime Transport 2025. Вилучено з <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2025>
9. Rodrigue, J.-P. A Systemic Analysis of Container Terminal Layouts. *Journal of Shipping and Trade*. 2025. Vol, 10, No. 4.
10. Решетков Д.М., Бондарюк М.А., Онищенко С.П. Сутність, переваги та існуючий досвід розвитку розумних портів. Стаття. Розвиток транспорту. № 4 (15), ОНМУ, 2022. 108–122. DOI: 10.33082/td.2022.4-15.09
11. Кириллова О.В., Кириллова В.Ю., Магамадов О.Р., Ромах В.Л. Smart port: новітні технології і міжнародний досвід їх упровадження. *Transport development*. 2024. С.62-74. DOI: 10.33082/td.2024.2-21.06.
12. Kon W.K., Rahman N.S., Hanafiah R.M. Hamid S.A. The global trends of automated container terminal: A systematic literature review. *Maritime Business Review*. 2020. 6. P. 206–233
13. Стратегія розвитку морських портів України на період до 2038 року. Вилучено з www.rada.gov.ua
14. Sadiq, M., Ali, S.W., Terriche, Y., Mutarraf, M.U., Hassan, M., Hamid, K., Ali, Z., Sze, J., Su, C.L.& Guerrero, J. (2021) Future greener seaports: a review of new infrastructure, challenges, and energy efficiency measures. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3081430
15. Ilnytskyi V., Ozarko K., Yurchik A. The Role of Green Logistics in the Development of a Sustainable Supply Chain. *Business Inform*. 2023. № 6. P. 33-39. DOI: 10.32983/2222-4459-2023-6-33-39