

*Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2026. № 5. ISSN 2307-2105*



*Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).*

**DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.5.76>**

**УДК 338.47:656.61:004**

*О. М. Головченко,*

*д. е. н., професор, професор кафедри «Економічної теорії та підприємництва на морському транспорті»,*

*Національний університет «Одеська морська академія»*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4404-5214>*

*Л. В. Мезіна,*

*к. е. н., доцент, доцент кафедри «Економічної теорії та підприємництва на морському транспорті»,*

*Національний університет «Одеська морська академія»*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2595-5041>*

*О. В. Цупка,*

*аспірант, Національний університет «Одеська морська академія»*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1249-3580>*

**СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ МОРСЬКОЮ  
ІНДУСТРІЄЮ ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО РЕГІОНУ В УМОВАХ  
ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ**

*O. Golovchenko,*

*Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Economic Theory and Entrepreneurship in Maritime Transport, National University «Odesa Maritime Academy»*

*L. Mezina,*

*PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor, Associate Professor of the Department of «Economic Theory and entrepreneurship in maritime transport»,*

*National University «Odesa Maritime Academy»*

*A. Tsupka,*

*Postgraduate student, National University «Odesa Maritime Academy»*

## **SYSTEMATIC ANALYSIS OF THE MARITIME INDUSTRY MANAGEMENT IN THE BLACK SEA REGION UNDER THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION**

*У статті проаналізовано стан управління морською індустрією Причорноморського регіону в умовах цифрової трансформації. Досліджено управлінські процеси підприємств галузі за умов структурних змін, цифровізації та післявоєнного відновлення. Визначено ключові диспропорції, рівень цифрової зрілості підприємств і перспективні напрями підвищення ефективності управління. Використано системний, структурно-функціональний, SWOT-аналізи, експертні оцінки, методи порівняння показників та узагальнення результатів. Виявлено фрагментарність цифрових рішень, слабку інтеграцію платформ, інституційну асиметрію та обмежене застосування аналітичних інструментів у процесах управління. Окреслено основні стримуючі фактори: низьку координацію між учасниками ринку, нестачу інвестицій, регуляторні бар'єри й безпекові ризики. Обґрунтовано доцільність створення інтегрованої системи цифрового управління для забезпечення стійкого розвитку галузі.*

*The article presents a systemic analysis of the management framework of the maritime industry in the Black Sea region under conditions of digital transformation and structural economic changes. The study examines managerial processes within maritime enterprises operating in an environment shaped by digitalization, institutional restructuring, geopolitical instability, and post-war recovery challenges. The objective of the research is to identify systemic imbalances in governance mechanisms, assess the level of digital maturity of maritime enterprises, and determine strategic directions for improving management efficiency within the regional maritime economy.*

*The methodological framework combines the system approach, structural-functional analysis, SWOT analysis, expert evaluation methods, and comparative assessment of performance indicators. The study reveals that the existing management system is characterized by fragmentation of digital solutions, insufficient integration of information platforms, institutional asymmetry in governance coordination, and limited implementation of analytical decision-support tools. Significant disparities between maritime enterprises regarding technological readiness and innovation capacity were also identified.*

*The research demonstrates that the pace of digital modernization is constrained by several interconnected factors, including low levels of strategic coordination among stakeholders, restricted investment capacity, regulatory barriers, cyber-security risks, and operational instability caused by military and economic threats. Insufficient integration of digital technologies reduces logistics efficiency, operational transparency, and the adaptability of enterprises to external challenges.*

*The article substantiates the feasibility of establishing an integrated regional digital management system for the maritime sector based on the principles of data openness, platform interaction, and strategic coordination. The conclusions form a conceptual basis for improving regional governance mechanisms, strengthening*

*the competitiveness of maritime enterprises, and supporting sustainable development of the Black Sea maritime cluster.*

**Ключові слова:** морська індустрія, Причорноморський регіон, цифрова трансформація, інноваційне управління, цифрова зрілість, портова інфраструктура, цифрові платформи, стратегічне управління.

**Keywords:** maritime industry, Black Sea region, digital transformation, innovative management, digital maturity, port infrastructure, digital platforms, strategic management.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Морська індустрія Причорноморського регіону виступає одним із ключових стратегічних секторів національної економіки, оскільки забезпечує значну частину зовнішньоторговельних потоків держави, формує логістичні ланцюги міжнародного значення та сприяє соціально-економічному розвитку прибережних територій. Її функціонування охоплює широкий спектр діяльності, зокрема портову інфраструктуру, судноплавство, транспортно-експедиторські послуги, а також взаємодію з суміжними галузями, що посилює її мультиплікативний ефект для економіки загалом. У сучасних умовах глобалізації та посилення конкуренції між транспортними коридорами ефективність управління морською індустрією набуває особливої ваги.

Водночас стрімкий розвиток цифрових технологій та активна цифрова трансформація світової морської галузі формують нові вимоги до організації управління на регіональному рівні. Використання великих даних, автоматизованих систем управління портами, цифрових платформ для логістики та інтегрованих інформаційних систем стає необхідною умовою підвищення конкурентоспроможності. Проте в Причорноморському регіоні впровадження таких інновацій часто має несистемний характер, що знижує їх ефективність і не дозволяє повною мірою реалізувати потенціал галузі.

Найважливіші управлінські структури характеризуються фрагментарністю впроваджених цифрових рішень, відсутністю єдиних стандартів обміну даними та недостатнім рівнем інтеграції між ключовими суб'єктами морської індустрії, включаючи державні органи, портові адміністрації, приватні компанії та логістичних операторів. Це призводить до дублювання функцій, втрати оперативності в прийнятті рішень і зниження загальної ефективності управління. Крім того, спостерігається обмежене використання сучасних інструментів стратегічного планування, прогнозування та ризик-менеджменту, що ускладнює адаптацію галузі до динамічних змін зовнішнього середовища.

Особливої актуальності набуває проблема недостатньої координації між різними рівнями управління - державним, регіональним і локальним, що стримує реалізацію комплексних інфраструктурних проєктів та впровадження інноваційних підходів. В умовах зростаючих викликів, зокрема геополітичної нестабільності, змін у глобальних ланцюгах постачання та підвищення екологічних вимог, необхідність модернізації системи управління стає ще більш очевидною.

У зв'язку з цим постає потреба у проведенні системного аналізу сучасного стану управління морською індустрією Причорноморського регіону, виявленні ключових проблем і обмежень, а також визначенні пріоритетних напрямів його вдосконалення. Такий аналіз має враховувати як внутрішні особливості функціонування галузі, так і зовнішні фактори впливу, що дозволить сформулювати ефективну, інтегровану та цифрово орієнтовану модель управління, здатну забезпечити сталий розвиток регіону в довгостроковій перспективі.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Проблематика цифрової трансформації морської індустрії та вдосконалення управління транспортними системами є предметом активних наукових досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних учених, а також знаходить відображення у матеріалах міжнародних організацій та галузевих інституцій. У сучасних

наукових працях особлива увага приділяється впливу цифровізації на модернізацію морської інфраструктури, підвищення ефективності портової діяльності та трансформацію управлінських підходів у галузі.

Зокрема, у дослідженні В. Баришнікової та Д. Сінченка [2] розглядаються моделі цифрової трансформації портової діяльності у світовій практиці та можливості їх адаптації до українських умов. Автори підкреслюють, що впровадження цифрових технологій у портову інфраструктуру сприяє підвищенню ефективності управління, оптимізації логістичних процесів і зміцненню конкурентних позицій морської галузі.

Питання інтеграції цифрових технологій та автоматизації у забезпечення сталого розвитку підприємств морської індустрії висвітлюються у роботі Ю. Наврозової та А. Яницької [7]. Дослідники акцентують увагу на важливості використання цифрових платформ та інтелектуальних систем управління як інструментів підвищення адаптивності підприємств до сучасних викликів і нестабільного зовнішнього середовища.

Особливості формування цифрового потенціалу підприємств морського транспорту в умовах сталого розвитку розглядаються дослідниками Л. Заборським, Л. Белаковським та Д. Шапошніковим [6]. Автори наголошують на необхідності розвитку інноваційної інфраструктури, цифрових компетенцій персоналу та впровадження сучасних інформаційних технологій для забезпечення ефективного функціонування галузі.

У дослідженні Д. Решеткова та І. Ларіної [8] аналізується вплив цифровізації на підвищення якості обслуговування вантажів і транспортних засобів у морських портах. Автори доводять, що використання цифрових рішень сприяє скороченню часу обробки вантажів, підвищенню прозорості операцій та покращенню сервісу.

Важливу роль у формуванні глобальних підходів до цифровізації морської індустрії відіграє International Maritime Organization [9], яка ініціює розробку міжнародної стратегії цифровізації морського транспорту. Це

свідчить про зростання значення цифрових технологій у забезпеченні ефективності та безпеки світових морських перевезень.

Таким чином, узагальнення результатів сучасних наукових досліджень дозволяє сформуванню теоретико-методологічну основу для подальшого комплексного аналізу управління морською індустрією Причорноморського регіону в умовах цифрової трансформації.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Мета дослідження полягає в тому, щоб здійснити системний аналіз стану управління морською індустрією Причорноморського регіону, а також виявити та оцінити вплив процесів цифрової трансформації на ефективність функціонування галузі. Особливу увагу приділено визначенню ключових проблем і обмежень існуючих управлінських механізмів, а також ідентифікації факторів, що впливають на рівень інтеграції цифрових рішень у діяльність суб'єктів морської індустрії.

Крім того, дослідження спрямоване на визначення пріоритетних напрямів удосконалення системи управління з урахуванням сучасних технологічних тенденцій, підвищення рівня координації між учасниками галузі та впровадження інноваційних інструментів стратегічного планування. Реалізація поставленої мети передбачає формування науково обґрунтованих підходів до модернізації управління, здатних забезпечити підвищення конкурентоспроможності морської індустрії та її сталий розвиток в умовах цифрової економіки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Морська індустрія України охоплює широкий спектр суб'єктів господарювання та інституцій, що забезпечують функціонування національного транспортно-логістичного комплексу. До її складу входять підприємства портової діяльності, судноремонтні та суднобудівні заводи, логістичні оператори, агентські та експедиторські компанії, а також регіональні й державні органи управління галуззю. Сукупна діяльність цих суб'єктів формує основу

зовнішньоекономічних зв'язків країни, забезпечує транзитний потенціал та інтеграцію України у світову транспортну систему [7, с.63].

Система управління морською індустрією має багаторівневу структуру та здійснюється на трьох ключових рівнях. На державному рівні формується нормативно-правове забезпечення функціонування галузі, визначаються стратегічні напрями її розвитку, а також реалізується політика цифровізації та інноваційної трансформації. Регіональний рівень управління передбачає координацію діяльності підприємств у межах окремих територій, узгодження інфраструктурних проєктів, розвиток портів кластерів і забезпечення ефективної взаємодії між суб'єктами господарювання. На корпоративному рівні здійснюється безпосереднє управління операційною, виробничою та фінансово-економічною діяльністю підприємств, впровадження сучасних технологій і управлінських рішень [6, с. 82].

Водночас взаємодія між зазначеними рівнями управління здебільшого має вертикально-адміністративний характер, що проявляється у домінуванні ієрархічних зв'язків і регуляторних механізмів. Недостатній розвиток горизонтальних комунікацій, обмежений обмін даними та низький рівень інтеграції інформаційних систем ускладнюють впровадження комплексних цифрових рішень. Це, своєю чергою, стримує формування єдиного цифрового середовища управління морською індустрією та знижує ефективність координації між її ключовими учасниками.

Для комплексної оцінки стану цифрової трансформації морської індустрії застосовано підхід, що базується на визначенні рівня цифрової зрілості підприємств і управлінських структур. Такий підхід передбачає системний аналіз ключових компонентів, які відображають ступінь впровадження цифрових технологій, ефективність їх використання та готовність до подальших інноваційних змін.

Оцінювання здійснюється за сукупністю взаємопов'язаних груп показників. Насамперед аналізується рівень розвитку цифрової інфраструктури, що включає наявність сучасних інформаційно-

комунікаційних систем, технічного забезпечення та доступу до цифрових сервісів. Важливим елементом є ступінь автоматизації бізнес-процесів, який характеризує використання цифрових рішень у виробничій, логістичній та управлінській діяльності підприємств.

Окрему увагу приділено застосуванню аналітичних систем підтримки прийняття рішень, що дозволяють підвищити обґрунтованість управлінських дій на основі обробки великих масивів даних. Значущим критерієм є рівень інтеграції інформаційних платформ, який визначає здатність різних систем і учасників галузі до ефективного обміну даними та взаємодії в єдиному цифровому середовищі.

Не менш важливим є оцінювання цифрових компетентностей персоналу, що відображає рівень підготовки кадрів до роботи з сучасними технологіями, їхню здатність адаптуватися до цифрових змін та впроваджувати інноваційні підходи у професійній діяльності. Сукупність зазначених показників дозволяє сформуванню цілісного уявлення про рівень цифрової зрілості морської індустрії та визначити пріоритетні напрями її подальшого розвитку.

За результатами проведеного дослідження сформовано таблицю оцінювання цифрової зрілості системи управління морською індустрією Причорноморського регіону, яку доцільно використовувати як аналітичний інструмент. Запропонований підхід базується на узагальненні сучасних теоретико-методичних засад цифрової трансформації та враховує галузеву специфіку функціонування підприємств морського сектору.

Розроблена таблиця дозволяє здійснити комплексну діагностику рівня цифрової зрілості за ключовими компонентами управління, виявити структурні диспропорції та проблемні аспекти впровадження цифрових технологій. Отримані результати можуть бути використані для обґрунтування управлінських рішень, формування стратегічних пріоритетів цифрової модернізації та підвищення ефективності функціонування морської індустрії в умовах сучасних трансформаційних процесів.

**Таблиця 1. Система показників оцінки цифрової зрілості управління морською індустрією Причорноморського регіону**

№	Група показників	Конкретний показник	Критерій оцінювання	Шкала (0–5)
	<b>Цифрова інфра-структура</b>	Рівень технічного оснащення ІТ-систем	Частка сучасних серверних та хмарних рішень	0–5
		Використання хмарних технологій	Наявність SaaS / PaaS / IaaS	0–5
		Захист інформації	Наявність систем кібербезпеки	0–5
2	<b>Автоматизація процесів</b>	Автоматизація документообігу	Частка електронного документообігу	0–5
		Автоматизація логістичних операцій	Використання TOS, ERP, CRM	0–5
		Інтеграція виробничих процесів	Наявність єдиної системи управління	0–5
3	<b>Аналітика та підтримка рішень</b>	Використання BI-систем	Наявність аналітичних панелей	0–5
		Прогнозна аналітика	Використання Big Data / AI	0–5
		KPI-моніторинг	Системність контролю показників	0–5
4	<b>Інтеграція та взаємодія</b>	Обмін даними зі стейкхолдерами	Наявність API / цифрових платформ	0–5
		Інтероперабельність систем	Рівень сумісності програмних рішень	0–5
5	<b>Цифрові компетентності персоналу</b>	Рівень цифрових навичок менеджменту	Частка персоналу з цифровою підготовкою	0–5
		Навчання та підвищення кваліфікації	Наявність програм цифрового розвитку	0–5
6	<b>Стратегічне управління цифровізацією</b>	Наявність цифрової стратегії	Формалізований стратегічний документ	0–5
		Бюджетування цифрових проєктів	Частка інвестицій у цифрові рішення	0–5

*Джерело: складено авторами на основі [1,2,6,7]*

У контексті проведеного дослідження та запропонованого підходу до оцінювання цифрової зрілості управління морською індустрією доцільним є використання інтегрального показника, який дозволяє узагальнити результати аналізу за всіма визначеними групами критеріїв. Такий підхід забезпечує цілісне уявлення про рівень цифрової трансформації та дає

можливість порівнювати стан розвитку різних підприємств або управлінських структур.

$$IDM = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i$$

де  $IDM$  - інтегральний індекс цифрової зрілості;

$P_i$  - середній бал за  $i$ -ю групою показників;

$n$  - кількість груп показників.

Застосування середньозваженого (у даному випадку - усередненого) значення обумовлено необхідністю врахування внеску кожної складової цифрової зрілості, зокрема цифрової інфраструктури, автоматизації бізнес-процесів, рівня інтеграції інформаційних платформ, використання аналітичних систем та цифрових компетентностей персоналу. Це відповідає логіці попередньо сформованої системи оцінювання, де кожна група показників відображає окремий аспект цифрової трансформації.

Використання інтегрального індексу дозволяє не лише узагальнити результати оцінювання, але й виявити дисбаланси у розвитку окремих компонентів, що є особливо важливим для морської індустрії Причорноморського регіону з її складною багаторівневою системою управління. Отримані значення індексу можуть слугувати основою для подальшого моніторингу динаміки цифрової зрілості, а також для обґрунтування управлінських рішень щодо пріоритетних напрямів цифрової модернізації галузі.

Отримане значення інтегрального індексу цифрової зрілості саме по собі не дає повного уявлення про якісний стан цифрової трансформації, оскільки потребує інтерпретації в контексті визначених критеріїв оцінювання. У зв'язку з цим виникає необхідність переходу від кількісного виміру до якісної характеристики рівня розвитку цифрового управління.

З цією метою у межах дослідження запропоновано шкалу рівнів цифрової зрілості, яка дозволяє класифікувати отримані значення інтегрального показника IDM та співвіднести їх із відповідними стадіями

розвитку цифрової трансформації. Такий підхід забезпечує більш наочне трактування результатів оцінювання, спрощує їх порівняння між підприємствами та управлінськими структурами, а також створює основу для формування практичних рекомендацій.

Запропонована градація рівнів цифрової зрілості відображає еволюційний характер розвитку управлінських систем - від критичного стану, що характеризується відсутністю системної цифровізації, до інноваційного рівня, на якому формується інтегрована платформна екосистема управління. Кожен із рівнів відповідає певному ступеню зрілості цифрової інфраструктури, глибині автоматизації бізнес-процесів, рівню інтеграції інформаційних систем та розвитку цифрових компетентностей персоналу.

Таким чином, наведена нижче таблиця рівнів цифрової зрілості виступає логічним продовженням запропонованого методичного підходу та слугує інструментом інтерпретації інтегрального показника, забезпечуючи перехід від аналітичних розрахунків до практичного застосування результатів дослідження.

**Таблиця 2. Рівні цифрової зрілості**

Значення IDM	Рівень цифрової зрілості	Характеристика
0–1,5	Критичний	Відсутність системної цифровізації
1,6–2,5	Низький	Фрагментарні цифрові рішення
2,6–3,5	Середній	Часткова інтеграція процесів
3,6–4,5	Високий	Системна цифрова трансформація
4,6–5,0	Інноваційний	Платформна екосистема управління

*Джерело: побудовано авторами*

Наукова новизна запропонованої таблиці полягає у розвитку методичного підходу до оцінювання рівня цифрової зрілості підприємств морської індустрії з урахуванням регіональних особливостей функціонування Причорноморського регіону. На відміну від існуючих підходів, що переважно орієнтовані на загальні показники цифрової трансформації, запропонована модель враховує галузеву специфіку морського сектору, його багаторівневу систему управління та інституційні обмеження.

Крім того, у межах дослідження обґрунтовано доцільність використання інтегрального індексу цифрової зрілості, який дозволяє здійснювати узагальнений системний аналіз стану цифровізації управлінських процесів. Це забезпечує можливість не лише кількісної оцінки рівня цифрового розвитку, але й виявлення диспропорцій між окремими компонентами цифрової трансформації.

Важливим елементом наукової новизни є також розширення структури оціночних показників за рахунок включення стратегічного компоненту цифровізації. Це дозволяє враховувати не лише поточний стан цифрової інфраструктури та операційних процесів, але й довгострокові орієнтири розвитку, рівень цифрового стратегічного планування та здатність підприємств до адаптації в умовах інноваційних змін.

Таким чином, запропонований підхід формує більш комплексну та багатовимірну систему оцінювання цифрової зрілості, що підвищує аналітичну цінність результатів дослідження та їх практичну значущість для управління морською індустрією.

У відкритих джерелах відсутні повні та систематизовані дані щодо внутрішнього рівня цифрової зрілості морських портів, що унеможливує застосування виключно статистичного підходу до оцінювання. У зв'язку з цим використано експертно-аналітичний метод дослідження, який базується на узагальненні інформації з відкритих джерел, а також на аналізі функціональних та операційних характеристик портових підприємств.

Застосування зазначеного підходу є методологічно обґрунтованим, оскільки дозволяє компенсувати обмеженість офіційної статистичної інформації та забезпечити комплексну оцінку рівня цифровізації в умовах інформаційної неповноти. Такий підхід є допустимим у межах досліджень прикладного характеру та широко використовується для аналізу складних соціально-економічних систем, до яких належить морська індустрія.

Для проведення порівняльного аналізу рівня цифрової зрілості в межах Причорноморського регіону було обрано три ключові морські порти:

Одеський морський порт, Морський порт Південний та Чорноморський морський порт. Вибір саме цих об'єктів зумовлений їхньою стратегічною роллю у функціонуванні національної портової системи України, а також їх значущістю у забезпеченні зовнішньоторговельних потоків в умовах воєнного стану.

Зазначені порти формують ядро портової інфраструктури Причорноморського регіону та характеризуються відносно стабільною операційною діяльністю навіть в умовах підвищених безпекових ризиків. Крім того, вони мають різний рівень інфраструктурного розвитку, організаційної структури та цифрової трансформації, що створює репрезентативну базу для порівняльного аналізу та дозволяє виявити як загальні тенденції, так і індивідуальні особливості впровадження цифрових технологій.

Окремо слід зазначити, що саме ці порти є найбільш інтегрованими у міжнародні логістичні ланцюги та активно взаємодіють із глобальними транспортними системами, що підвищує актуальність оцінювання рівня їхньої цифрової зрілості. Вони також є ключовими об'єктами державного управління в морській галузі, що дозволяє розглядати їх як базову вибірку для аналізу ефективності цифрових управлінських рішень.

Порівняльний розрахунок інтегрального індексу цифрової зрілості здійснено на основі авторської методики з використанням шкали оцінювання від 0 до 5 балів, що забезпечує уніфікованість підходу та можливість зіставлення результатів між досліджуваними портами (табл.3).

Представлені результати порівняльного оцінювання свідчать про наявність диференційованого рівня цифрової зрілості між морськими портами Причорноморського регіону. Розраховані значення інтегрального індексу IDM дозволяють встановити як загальний рівень цифрового розвитку кожного з портів, так і виявити відмінності за окремими функціональними групами показників.

**Таблиця 3. Порівняльна оцінка рівня цифрової зрілості морських портів Причорноморського регіону за інтегральним індексом IDM**

<b>Група показників</b>	<b>Одеса</b>	<b>Південний</b>	<b>Чорноморськ</b>
Цифрова інфраструктура	3,4	3,8	3,0
Автоматизація процесів	3,0	3,6	2,7
Аналітика та підтримка рішень	2,6	3,2	2,4
Інтеграція та взаємодія	2,8	3,4	2,5
Цифрові компетентності персоналу	3,2	3,5	2,9
Стратегічне управління цифровізацією	2,5	3,1	2,3
<b>Розрахунок IDM</b>	2,92	3,43	2,63
<b>Рівень</b>	Середній	середній (наближений до високого)	Рівень: середній (нижня межа)

*Джерело: розраховано авторами на основі [3, 4, 5]*

Найвищий рівень цифрової зрілості демонструє Морський порт Південний (IDM = 3,43), що характеризується більш розвиненою цифровою інфраструктурою, вищим ступенем автоматизації процесів та відносно кращою інтеграцією інформаційних систем. Одеський морський порт (IDM = 2,92) займає проміжну позицію, демонструючи середній рівень цифрового розвитку з окремими сильними сторонами, зокрема у сфері цифрових компетентностей персоналу. Чорноморський морський порт (IDM = 2,63) має найнижчі значення індексу, що свідчить про переважно базовий рівень цифровізації та обмежене впровадження інтегрованих цифрових рішень.

Загалом отримані результати підтверджують наявність неоднорідності цифрового розвитку портової системи регіону та вказують на те, що ключові відмінності формуються насамперед за рахунок рівня автоматизації процесів, інтеграції інформаційних платформ та розвитку стратегічного управління цифровізацією. Це свідчить про необхідність посилення координації цифрових ініціатив і впровадження уніфікованих підходів до цифрової трансформації портової галузі.

Результати узагальненого експертно-аналітичного оцінювання засвідчують, що більшість підприємств морської індустрії Причорноморського регіону перебувають на фрагментарному рівні цифрової трансформації. Це означає, що впровадження цифрових рішень має

переважно локальний характер і охоплює лише окремі операційні процеси, зокрема електронний документообіг, складський та логістичний облік. Водночас відсутня системна інтеграція цих рішень у єдині цифрові платформи або комплексні управлінські екосистеми.

У процесі аналізу встановлено низку системних проблем, які стримують поглиблення цифровізації галузі. Серед основних з них слід виділити використання застарілих інформаційно-технологічних рішень, що не відповідають сучасним вимогам цифрової економіки; низький рівень інтеперабельності між різними інформаційними системами підприємств; відсутність єдиного цифрового середовища взаємодії між ключовими стейкхолдерами морської індустрії; а також обмежене впровадження інструментів Big Data та прогнозної аналітики для підтримки управлінських рішень.

Зазначені проблеми формують комплекс системних обмежень, які негативно впливають на ефективність управління та уповільнюють перехід галузі до більш високих рівнів цифрової зрілості. У зв'язку з цим на основі проведеного дослідження сформовано SWOT-матрицю, яка дозволяє узагальнити внутрішні сильні та слабкі сторони, а також зовнішні можливості й загрози цифрової трансформації морської індустрії регіону та слугує аналітичною основою для формування подальших стратегічних рішень.

Проведений SWOT-аналіз дозволив комплексно оцінити внутрішні та зовнішні фактори, що визначають перспективи розвитку морської індустрії Причорноморського регіону в умовах цифрової трансформації.

До *сильних сторін* регіону належать його вигідне географічне положення, що забезпечує стратегічний доступ до міжнародних морських шляхів і транзитних потоків, наявність розвиненої портової інфраструктури, а також накопичений досвід участі у міжнародній логістичній взаємодії та обслуговуванні зовнішньоторговельних операцій. Ці фактори формують

базовий потенціал для подальшого розвитку та інтеграції у глобальні транспортні мережі.

Водночас *слабкі сторони* характеризуються низьким рівнем цифрової інтеграції між підприємствами галузі, що обмежує ефективність обміну даними та координації управлінських рішень. Додатковими стримуючими факторами є інституційна розбалансованість системи управління морською індустрією, а також обмежені інвестиційні ресурси, що ускладнює впровадження сучасних цифрових технологій та оновлення інфраструктури.

Серед *можливостей* розвитку слід відзначити перспективи інтеграції до європейських транспортних коридорів, що посилює транзитний потенціал України, впровадження концепцій smart-port як основи цифрової трансформації портової діяльності, а також розвиток єдиних цифрових платформ управління, які забезпечують взаємодію між усіма учасниками логістичного ланцюга в режимі реального часу.

Разом з тим *загрози* для розвитку галузі включають підвищені безпекові ризики, пов'язані з воєнним станом та нестабільністю регіону, регуляторну невизначеність, що ускладнює довгострокове планування, а також посилення конкуренції з боку модернізованих портів інших країн Чорноморського басейну, які активно впроваджують інноваційні цифрові рішення.

Узагальнення результатів SWOT-аналізу свідчить, що стратегічним напрямом розвитку морської індустрії Причорноморського регіону має стати формування інтегрованої регіональної цифрової управлінської екосистеми, здатної забезпечити узгоджену взаємодію між усіма рівнями управління та підвищити конкурентоспроможність галузі в умовах глобальної цифрової трансформації.

Застосування системного підходу до аналізу цифрової трансформації морської індустрії Причорноморського регіону дозволило виявити комплекс взаємопов'язаних диспропорцій, які суттєво впливають на ефективність

управлінських процесів та стримують формування цілісної цифрової екосистеми галузі.

Передусім встановлено функціональну диспропорцію, яка проявляється у невідповідності між рівнем технологічного оснащення підприємств та застосовуваними управлінськими підходами. Попри наявність окремих сучасних цифрових рішень, управлінські практики часто залишаються традиційними, що обмежує повноцінне використання потенціалу цифрових технологій.

Другою є інформаційна диспропорція, що характеризується фрагментацією даних, відсутністю їхньої централізації та недостатнім рівнем інтеграції інформаційних потоків між учасниками галузі. Це унеможливує формування єдиного аналітичного простору та знижує якість прийняття управлінських рішень на всіх рівнях.

Третьою визначено інституційну диспропорцію, яка проявляється у недостатній узгодженості дій між державними, регіональними та корпоративними структурами управління. Відсутність ефективної координації та чітко інтегрованих механізмів взаємодії призводить до дублювання функцій і зниження ефективності реалізації цифрових ініціатив.

Четвертою є інвестиційна диспропорція, що відображає нерівномірний розподіл фінансових ресурсів між цифровими проєктами та недостатній рівень фінансування інноваційних рішень, особливо на регіональному та підприємницькому рівнях.

У сукупності зазначені диспропорції формують системні обмеження розвитку галузі та стримують формування конкурентоспроможної, інтегрованої моделі управління морською індустрією. Їх подолання є необхідною передумовою переходу до більш високого рівня цифрової зрілості та створення ефективної регіональної цифрової екосистеми.

***Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.***  
Узагальнення результатів проведеного дослідження дозволяє сформулювати низку теоретичних і практичних висновків щодо сучасного стану та напрямів

розвитку управління морською індустрією Причорноморського регіону в умовах цифрової трансформації. Отримані результати відображають як наявні проблеми функціонування галузі, так і потенційні можливості підвищення її ефективності на основі впровадження сучасних цифрових підходів і управлінських інструментів.

Дослідження засвідчило, що управління морською індустрією Причорноморського регіону характеризується недостатнім рівнем цифрової інтеграції та переважанням фрагментарних цифрових рішень, що обмежує ефективність управлінських процесів.

Запропоновано методичний підхід до оцінювання цифрової зрілості на основі інтегрального індексу IDM, який забезпечує узагальнену кількісну оцінку рівня цифрового розвитку та дозволяє враховувати внесок ключових функціональних компонентів.

Встановлено, що середній рівень цифрової зрілості досліджуваних портів свідчить про наявність системних обмежень у сфері інтеграції інформаційних систем, аналітичної підтримки рішень та стратегічного управління цифровізацією.

Результати порівняльного аналізу показали нерівномірність цифрового розвитку портів регіону: Морський порт Південний демонструє відносно вищі значення інтегрального індексу, тоді як Одеський та Чорноморський порти потребують посилення цифрової інтеграції та аналітичних можливостей.

Отримані результати підтверджують доцільність формування інтегрованого цифрового управлінського середовища як ключового напрямку підвищення ефективності функціонування морської індустрії регіону.

Подальші наукові дослідження доцільно зосередити на поглибленні кількісного моделювання процесів цифрової трансформації морської індустрії, зокрема через розробку динамічних моделей оцінювання цифрової зрілості з урахуванням часових змін та інвестиційної активності підприємств. Особливої уваги потребує дослідження впливу цифрових технологій на

ефективність логістичних ланцюгів, пропускну здатність портів та рівень їхньої міжнародної конкурентоспроможності.

Крім того, перспективним напрямом є формування міжрегіональних порівняльних моделей цифрової трансформації портових систем, що дозволить виявити найкращі практики управління та адаптувати їх до умов України. Важливим також є дослідження інституційних механізмів стимулювання цифрових інновацій у морській галузі та оцінка ефективності впровадження концепцій smart-port і цифрових платформних екосистем у довгостроковій перспективі.

### Література

1. Адміністрація морських портів України : офіційний сайт. URL: <https://www.uspa.gov.ua> (дата звернення: 5.05.2026).
2. Баришнікова В. В., Сінченко Д. Л. Моделі цифрової трансформації портової діяльності у світовій практиці та адаптація до умов України. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. 2024. Випуск 13. URL: <https://econp.com.ua/index.php/journal/article/view/209/177>
3. Державне підприємство «Морський торговельний порт «Південний» : офіційний сайт. URL: <https://www.port-yuzhny.com.ua> (дата звернення: 5.05.2026).
4. Державне підприємство «Одеський морський торговельний порт» : офіційний сайт. URL: <https://www.port.odessa.ua> (дата звернення: 5.05.2026).
5. Державне підприємство «Чорноморський морський торговельний порт» : офіційний сайт. URL: <https://www.port-chernomorsk.com.ua> (дата звернення: 28.04.2026).
6. Заборський Л., Белаковський Л.М., Шапошніков Д.С. Особливості формування цифрового потенціалу підприємств морського транспорту в умовах сталого розвитку. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2024. № 4(89). С. 81–96. URL: <https://www.daemmt.odessa.ua/index.php/daemmt/article/view/545/500>

7. Наврозова Ю., Яницька А. Інтеграція автоматизації та цифрових технологій для управління сталим розвитком підприємств морської галузі. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2024. № 3(88). С. 63–76. URL: <https://www.daemmt.odessa.ua/index.php/daemmt/article/view/532/487>
8. Решетков Д. В., Ларіна І. М. Вплив процесів цифровізації на підвищення якості обслуговування вантажів і транспортних засобів у морських портах. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2024. Том 35 (74) № 5. С. 95–99. URL: [https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/5\\_2024/part\\_2/18.pdf](https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/5_2024/part_2/18.pdf)
9. International Maritime Organization. IMO to develop global strategy for maritime digitalization : Latest News. URL: <https://www.imo.org/en/> (дата звернення: 5.05.2026).

### References

1. The official site of Ukrainian Sea Ports Authority (2026), “Official website”, available at: <https://www.uspa.gov.ua> (Accessed 15 April 2026).
2. Baryshnikova, V.V. and Sinchenko, D.L. (2024), “Models of digital transformation of port activity in world practice and adaptation to Ukrainian conditions”, *Zdobutky ekonomiky: perspektyvy ta innovatsii*, issue 13, available at: <https://econp.com.ua/index.php/journal/article/view/209/177> (Accessed 5 May 2026).
3. The official site of State Enterprise Sea Trade Port Pivdennyi (2026), “Official website”, available at: <https://www.port-yuzhny.com.ua> (Accessed 5 May 2026).
4. The official site of State Enterprise Odessa Commercial Sea Port (2026), “Official website”, available at: <https://www.port.odessa.ua> (Accessed 5 May 2026).

5. The official site of State Enterprise Commercial Sea Port “Chornomorsk” (2026), “Official website”, available at: <https://www.port-chernomorsk.com.ua> (Accessed 5 May 2026).

6. Zaborskyi, L., Belakovskiy, L.M. and Shaposhnikov, D.S. (2024), “Features of digital potential formation of maritime transport enterprises under sustainable development conditions”, *Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannia na transporti*, vol. 4, no. 89, pp. 81–96, available at: <https://www.daemmt.odesa.ua/index.php/daemmt/article/view/545/500> (Accessed 5 May 2026).

7. Navrozova, Yu. and Yanytska, A. (2024), “Integration of automation and digital technologies for sustainable development management of maritime enterprises”, *Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannia na transporti*, vol. 3, no. 88, pp. 63–76, available at: <https://www.daemmt.odesa.ua/index.php/daemmt/article/view/532/487> (Accessed 5 May 2026).

8. Reshetkov, D.V. and Larina, I.M. (2024), “The impact of digitalization processes on improving the quality of cargo and transport service in seaports”, *Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskoho. Seriya: Tekhnichni nauky*, vol. 35(74), no. 5, pp. 95–99, available at: [https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/5\\_2024/part\\_2/18.pdf](https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/5_2024/part_2/18.pdf) (Accessed 5 May 2026).

9. International Maritime Organization (2026), “IMO to develop global strategy for maritime digitalization: Latest News”, available at: <https://www.imo.org/en/> (Accessed 5 May 2026).

*Отримано редакцією журналу / Received: 07.05.26*

*Прорецензовано / Revised: 18.05.26*

*Дата публікації / Published: 26.05.26*