УДК 656.61:004:658.1

Л. О. Заборський,
к. т. н., докторант, Одеський національний морський університет
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-7923-3475

DOI: 10.32702/2306-6814.2026.10.275

ІНСТРУМЕНТАРІЙ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

L. Zaborskyi,
PhD in Engineering, Doctoral student, Odesa national maritime university

TOOLKIT FOR THE DEVELOPMENT OF MARITIME TRANSPORT ENTERPRISES IN A DIGITAL ENVIRONMENT

Метою статті є дослідження та систематизація інструментарію розвитку підприємств морського транспорту в умовах цифровізації, а також визначення ключових напрямів його ефективного застосування. У результаті проведеного дослідження встановлено, що цифрова трансформація підприємств морського транспорту формує якісно нову інструментальну модель їх розвитку. Доведено, що ця модель базується на інтеграції технологічного, платформового, аналітично-управлінського та організаційно-цифрового блоків. Зміст інтеграції дозволяє формалізувати процес розвитку підприємств морського транспорту у вигляді абстрактної або динамічної моделей, що відбивають як структурні залежності між ключовими компонентами системи, так і часову еволюцію їхнього стану. Наукова цінність окресленого дослідження полягає у: формалізації інструментарію розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі як цілісної багатокомпонентної системи, що охоплює технологічний, платформовий, аналітично-управлінський та організаційно-цифровий блоки; побудові узагальненої моделі розвитку підприємства, яка відбиває структурні взаємозв'язки між ключовими елементами цифрової трансформації та дозволяє системно описати залежність рівня розвитку від їх взаємодії; розробленні динамічного підходу до конкретизації розвитку підприємств; визначенні функціонального впливу кожного складового блоку інструментарію на ефективність діяльності підприємств морського транспорту. Практична значущість результатів полягає у можливості їх використання для удосконалення системи управління підприємствами морського транспорту. Разом із тим, дослідження має певні межі, які необхідно враховувати. Зокрема запропоновані моделі мають узагальнений характер і не враховують специфіку окремих підприємств, типів флоту або регіональних ринків. Крім того у моделі не повністю формалізовано кількісні значення вагових коефіцієнтів впливу інструментальних блоків. Отже, запропонований інструментарій розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі є концептуальною основою для подальших прикладних досліджень, спрямованих на його параметризацію, емпіричну перевірку та адаптацію до конкретних умов функціонування морської галузі.

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/).

The paper aims to study and systematize the toolkit for the development of maritime transport enterprises in the context of digitalization, as well as to identify key directions for its effective application. As a result of the conducted research, it was established that the digital transformation of maritime transport enterprises forms a qualitatively new model of their development. It is proven that this model is based on the integration of technological, platform-based, analytical-management, and organizational-digital blocks. The outlined toolkit makes it possible to formalize the development process of enterprises in the form of abstract and dynamic models that reflect both the structural dependencies between the key components of the system and the temporal evolution of their state. The scientific value of the presented research lies in: the formalization of the toolkit for the development of maritime transport enterprises in a digital environment as an integrated multi-component system covering technological, platform-based, analytical-management, and organizational-digital blocks; the construction of a generalized enterprise development model that reflects structural interrelations between key elements of digital transformation and allows for a systematic description of the dependence of the development level on their interaction; the development of a dynamic approach to specifying enterprise development; and the identification of the functional impact of each component block of the toolkit on the efficiency of maritime transport enterprises. The practical significance of the results lies in the possibility of their use for improving the management system of maritime transport enterprises. At the same time, the study has certain limitations that should be taken into account, in particular, the proposed models are of a generalized nature and do not consider the specifics of individual enterprises, fleet types, or regional markets. In addition, the models do not fully formalize the quantitative values of the weighting coefficients of the influence of the blocks. Thus, the proposed toolkit for the development of maritime transport enterprises in a digital environment serves as a conceptual basis for further applied research aimed at its parameterization, empirical validation, and adaptation to specific conditions of functioning in the maritime industry.

Ключові слова: структурні залежності; ключові компоненти системи; ефективність діяльності; морський транспорт; цифрова трансформація; розвиток; технології великих даних; технології штучного інтелекту; блокчейн; Інтернет речей; єдина управлінська система.

Key words: structural dependencies; key system components; performance efficiency; maritime transport; digital transformation; development; big data technologies; artificial intelligence technologies; blockchain; Internet of Things; integrated management system.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується глибокою цифровою трансформацією, яка охоплює всі галузі господарства, включаючи транспортну інфраструктуру. Морський транспорт, як один із ключових елементів глобальних логістичних систем відіграє важливу роль у цій трансформації і забезпеченні міжнародної торгівлі та економічного зростання. Зокрема, такий транспорт забезпечує основну частку світових перевезень вантажів. За даними UNCTAD, близько 80% обсягу міжнародної торгівлі товарами за фізичними обсягами здійснюється саме морським транспортом [6]. Крім того морський транспорт є критично важливим для функціонування глобальних ланцюгів постачання [1]. Основні товарні потоки — енергоносії, сировина, напівфабрикати та готова продукція — транспортуються морем, що забезпечує безперервність виробничих процесів у світовій економіці. Крім того економічна ефективність морського транспорту сприяє зниженню собівартості товарів і розширенню міжнародної торгівлі.

Водночас За даними European Sea Ports Organisation, у 2023 році понад 70 % європейських морських портів реалізовували стратегії цифрової трансформації [2]. Під впливом цих процесів змінюються підходи до управління підприємствами галузі, організації перевезень та взаємодії між учасниками логістичних ланцюгів. Причина полягає в тому, що цифровізація радикально змінює саму логіку створення, обробки та використання інформації, яка є основою управління транспортними системами. Зауважимо, що традиційно управління в морському транспорті базувалося на фрагментованих даних, паперовому документообігу та відносно повільному обміні інформацією між учасниками. Разом з тим впровадження цифрових технологій — таких як Інтернет речей, штучний інтелект та великі дані — забезпечує безперервний збір і аналіз даних у режимі реального часу. Також цифровізація змінює організацію перевезень через автоматизацію та інтеграцію процесів. Електронні документи, цифрові платформи та технології на кшталт блокчейн зменшують потребу в посередниках, пришвидшують оформлення вантажів і підвищують прозорість операцій. Крім того змінюється характер взаємодії між учасника-

ми логістичних ланцюгів. Якщо раніше взаємодія була переважно лінійною (порт — перевізник — клієнт), то зараз формується цифрова екосистема, де всі учасники інтегровані в єдині інформаційні середовища.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблеми розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі доволі системно розглянуті у працях Гомольської О.В. [4], Котенкова С.Ю. [5], Панченко В.Г. [6], Аччіаро, М., Сіс К.І. [1]. Зокрема, окреслені дослідження присвячені аналізу трансформаційних процесів у сфері морського транспорту під впливом цифровізації, впровадженню окремих інструментів у логістичні ланцюги, а також оцінюванню ефективності цифрових платформ управління судноплавством. Разом з тим саме інструментарій розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі повною мірою не знайшов висвітлення у наявній науковій літературі, що зумовлює наявність певної наукової прогалини, яка потребує подальшого дослідження та систематизації.

Зокрема, недостатньо розробленими залишаються питання комплексного підходу до формування цифрового інструментарію розвитку підприємств морського транспорту, який би інтегрував технології великих даних (big data), AI (штучного інтелекту), блокчейну та Інтернету речей (IoT) у єдину управлінську систему. Серед іншого потребують поглибленого аналізу механізми практичної імплементації цих технологій з урахуванням специфіки морської логістики, міжнародного регулювання та високого рівня капіталомісткості галузі.

В цілому актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації підприємств морського транспорту до нових умов функціонування, що визначаються широким впровадженням цифрових технологій.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є дослідження та систематизація інструментарію розвитку підприємств морського транспорту в умовах цифровізації, а також визначення ключових напрямів його ефективного застосування. Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення таких завдань: (і) окреслення сучасних тенденцій цифрової трансформації галузі; (іі) визначення складових інструментарію розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі; (іі) визначення особливостей впливу інструментарію розвитку підприємств морського транспорту на ефективність їх діяльності в цифровому середовищі.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Наразі у галузі морського транспорту відбувається активна цифрова трансформація, що охоплює всі рівні функціонування таких підприємств як судноплавні компанії, морські порти, судноремонтні та суднобудівні заводи, агентські та експедиторські компанії, портові служби — від операційної діяльності до стратегічного управління [2]. Наприклад, на операційному рівні впроваджуються автоматизовані системи управління портовими операціями та процесами, технології IoT (для посилення моніторингу технічного стану суден і вантажів у режимі реального часу [2; 1]). На тактичному рівні застосовуються інструменти big data і AI (для оптимізації маршрутів перевезень, прогнозування попиту та управління логістичними потоками у режимі реального часу [2]). На стратегічному рівні впроваджуються цифрові платформи та рішення на основі блокчейн (для забезпечення прозорості, безпеки та інтеграції взаємодії між усіма учасниками ланцюгів постачання у режимі реального часу [2]).

Така цифрова трансформація сприяє підвищенню прозорості логістичних операцій, оптимізації витрат, зростанню швидкості обробки інформації та покращенню якості управлінських рішень. Це відбувається через конкретні напрямки, за якими транслюється вплив цифрових технологій на бізнес-процеси підприємств морського транспорту, а саме (див. табл. 1) [1; 3; 6]: (і) підвищення прозорості логістичних операцій; (іі) оптимізація

Таблиця 1. Напрямки впливу цифрових технологій на бізнес-процеси підприємств морського транспорту

Напрямок впливу	Специфіка впливу цифрових технологій	Результат впливу цифрових технологій на бізнес-процеси підприємств морського транспорту
Підвищення прозорості логістичних операцій	Забезпечується через використання цифрових систем для відстеження та технологій IoT.*	Датчики, GPS-моніторинг і цифрові платформи дозволяють у режимі реального часу отримувати інформацію про місцеперебування суден, стан вантажів і етапи їх обробки. Блокчейн забезпечує незмінність і доступність даних для всіх учасників, що знижує ризики шахрайства та інформаційних викривлень.
Оптимізація витрат	Досягається через автоматизацію процесів і використання аналітичних інструментів на основі великих даних.	Це дозволяє мінімізувати простої суден у портах, оптимізувати маршрути перевезень, скорочувати витрати палива та зменшувати надлишкові запаси. Автоматизація знижує витрати на ручну працю та паперовий документообіг.
Зростання швидкості обробки інформації	Забезпечується завдяки цифровим платформам і інтегрованим інформаційним системам, що автоматично обробляють дані.	Використання AI та big data надає змогу швидко аналізувати інформацію, виявляти закономірності та формувати рекомендації без значних часових витрат.
Покращення якості управлінських рішень	Забезпечується через перехід до data-driven підходу.	Керівництво отримує доступ до комплексної інформації, що дозволяє реагувати на поточні події та прогнозувати майбутні зміни, оцінювати ризики, обирати ефективні сценарії розвитку.

Примітка
* зауважимо, що IoT діє як мережа фізичних об'єктів, оснащених датчиками, програмним забезпеченням та мережевими модулями.
Джерело: сформовано на основі [1; 3; 6].

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/).

Таблиця 2. Класифікація бізнес-процесів підприємств морського транспорту та характер їх трансформації в умовах цифровізації

Групи бізнес-процесів	Перелік основних бізнес-процесів за групами	Характер змін бізнес-процесів
.Основні (операційні) бізнес-процеси *(пов'язані з наданням транспортних послуг)*	Організація морських перевезень вантажів і пасажирів; планування та управління рейсами суден; обробка вантажів у портах (навантаження/розвантаження; експлуатація та технічне обслуговування флоту; управління портовими операціями; логістика та управління ланцюгами постачання.	Цифровізація операційних процесів відбувається через їх автоматизацію, інтеграцію та переведення в режим реального часу. Впровадження цифрових технологій забезпечує постійний моніторинг суден і вантажів, та дозволяє оптимізувати маршрути, зменшити простої та підвищити ефективність використання ресурсів.
Забезпечувальні (підтримувальні) процеси *(спрямовані на створення умов для ефективного функціонування основних процесів)*	Фінансове забезпечення та бухгалтерський облік; управління персоналом; матеріально-технічне постачання; IT-забезпечення та цифрова інфраструктура; правове забезпечення та комплаєнс; забезпечення безпеки.	Відбувається цифровізація допоміжних функцій, що забезпечує зниження адміністративних витрат, підвищення точності обліку та прозорості фінансових операцій, а також формування єдиного цифрового середовища підтримки діяльності.
Управлінські бізнес-процеси *(спрямовані на координацію діяльності підприємства)*	Стратегічне планування розвитку; управління ризиками; контроль і аудит діяльності; прийняття управлінських рішень; управління якістю послуг.	Управління трансформується у напрямі data-driven підходу (зокрема, рішення приймаються на основі аналітики даних).

Джерело: сформовано на основі [1; 4—5; 7].

витрат; (iii) зростання швидкості обробки інформації; (iv) покращення якості управлінських рішень.

Ці процеси змінюють сукупність взаємопов'язаних операцій та управлінських дій, спрямованих на організацію, забезпечення та реалізацію морських перевезень, обслуговування суден і вантажів, а також отримання економічного результату. Фактично мова йде про зміни, спрямовані на основні (операційні) бізнес-процеси, забезпечувальні (підтримувальні) процеси та управлінські (див. табл. 2).

Крім того, за даними [2] — сучасні тенденції цифрової трансформації в галузі морського транспорту відрізняються:

1. Широким впровадженням технологій IoT для моніторингу стану суден, вантажів і портової інфраструктури в режимі реального часу.

2. Використанням AI та big data для прогнозування попиту, оптимізації маршрутів і управління ризиками.

3. Цифровізацію документообігу та застосування блокчейн для підвищення безпеки та прозорості транзакцій. Мова йде про перехід від паперових до е— документів та до застосування блокчейн (для забезпечення прозорості транзакцій) [3].

4. Розвитком цифрових платформ і екосистем, що об'єднують усіх учасників логістичних ланцюгів в єдиний інформаційний простір. Це портові цифрові платформи, які:

— об'єднують адміністрації портів, термінали, судноплавні компанії, митні органи, експедиторів і перевізників, глобальні логістичні цифрові платформи;

— інтегрують перевізників, вантажовласників і логістичних операторів, цифрові платформи управління контейнерними перевезеннями та бронюванням;

— національні та регіональні "єдині вікна", які інтегрують державні контролюючи органи з бізнесом.

Сюди можна віднести новий клас цифрових екосистем, які поєднують управління перевезеннями, фінансові операції, страхування, аналітику та моніторинг [7].

5. Автоматизацію портових операцій і впровадженням концепції "розумних портів" на основі комплексу взаємопов'язаних цифрових та інженерних рішень.

6. Розвитком автономного судноплавства та дистанційного управління суднами (через поєднання низки цифрових, навігаційних та інженерних технологій), які забезпечують можливість виконання морських операцій за мінімальної участі людини.

7. Інтеграцією екологічних цифрових рішень для моніторингу викидів і підвищення енергоефективності.

Окреслені тенденції цифрової трансформації галузі морського транспорту формують новітній інструментарій його розвитку, трансформуючи сукупність технологій, програмних рішень, платформ, методів управління даними та організаційних підходів, у цифрові (спрямовані на підвищення ефективності, конкурентоспроможності та стійкості підприємств морської галузі [7]). Фактично, це комплекс "цифрових засобів і механізмів", за допомогою яких підприємства морського транспорту організовують перевезення, управляють логістикою, взаємодіють із партнерами, приймають управлінські рішення. Наразі такий інструментарій охоплює кілька

ключових блоків, а саме [2]: технологічний; платформовий; аналітично-управлінський; організаційно-цифровий.

Технологічний блок включає Інтернет речей, штучний інтелект, великі дані, блокчейн-технології та системи автоматизації, або характеризується функцією:

$T(t)=g1(IoT, AI, BD, BC, Au)$,

при цьому

$T(t)\Rightarrow Data_{real\text{-}time}$, (1);

де: IoT — Інтернет речей; AI — штучний інтелект; BD — великі дані; BC — блокчейн; Au — автоматизація.

Інструменти блоку забезпечують системний та безперервний збір, обробку та аналіз даних у реальному часі.

Платформовий блок включає цифрові логістичні платформи, портові інформаційні системи, системи електронного документообігу та "єдині вікна", або характеризується функцією:

$P(t)=g2(PCS, LSP, EDI, SW)$,

при цьому

$P(t)\Rightarrow Integration(Ui)$, (2);

де: PCS — портові інформаційні системи; LSP — логістичні платформи; EDI — електронний документообіг; SW — системи "єдиного вікна"; Ui — учасники логістичного ланцюга.

Інструменти цього блоку забезпечують інтеграцію всіх учасників транспортного процесу в єдиний інформаційний простір (що частково проілюстровано [4—5]).

Аналітично-управлінський блок охоплює інструменти прогнозування, моделювання, оптимізації маршрутів, управління ризиками та підтримки прийняття рішень. Це здійснюється на основі даних за функцією [1; 3]:

$A(t)=g3(F,M,Opt,R,DSS)$,

при цьому

$A(t)\Rightarrow max(Efficiency)$, (3);

де: F — прогнозування; M — моделювання; Opt — оптимізація маршрутів; R — управління ризиками; DSS — системи підтримки рішень.

Інструменти блоку забезпечують перетворення первинних даних у управлінські рішення (що оптимізують діяльність підприємств морського транспорту та підвищують ефективність їх функціонування [4—5]).

Організаційно-цифровий блок включає нові моделі управління, цифрові компетенції персоналу та кібербезпеку або характеризується функцією:

$O(t)=g4(DM,SL,C,CS)$,

при цьому

$O(t)\Rightarrow Stability+Adaptability$, (4);

де: DM — data-driven management; SL — smart logistics; C — цифрові компетенції персоналу; CS — кібербезпека.

Інструменти блоку забезпечують формування нової моделі управління підприємством морського транспорту, яка базується на принципах data-driven підходу та концепції smart logistics.

Отже, дія інструментарію розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі визначається:

1. Абстрактною функцією:

$R(t)=f(T(t),P(t),A(t),O(t))$ (5);

де: R(t) — рівень розвитку підприємства в момент часу t; T(t) — технологічний блок; P(t) — платформовий блок; A(t) — аналітично-управлінський блок; O(t) — організаційно-цифровий блок.

Ця функція є абстрактною, оскільки описує розвиток підприємства морського транспорту на рівні узагальненої математичної залежності (а отже без конкретизації внутрішньої форми $f(\cdot)$). Фактично, у функції: (i) не задано, як технологічний, платформовий, аналітичний та організаційний блоки впливають на результат; (ii) не конкретизовано функціональний вигляд; (iii) не враховано конкретні параметри, коефіцієнти впливу та обмеження середовища.

2. Динамічною функцією:

$Rt+1=Rt+\Delta R$ (6).

Можна констатувати, що процес розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі формалізується через залежність:

$\Delta R=\phi(T\cdot P\cdot A\cdot O)-\psi(Rt)$ (7);

де: $\phi(\cdot)$ — синергетичний ефект цифрової інтеграції; $\psi(\cdot)$ — втрати через ризики, застарівання технологій або неефективність управління.

Ця функція є динамічною, оскільки описує розвиток підприємства через послідовну зміну станів системи учасі. Ключові ознаки динамічності: (i) існує часовий індекс t, що відбиває еволюцію системи; (ii) стан підприємства в наступний момент Rt+1 залежить від попереднього стану Rt; (iii) розвиток відбувається через приріст ΔR, який може змінюватися під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів.

Таким чином, інструментарій розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі діє як інтегрована система цифрових технологій і управлінських рішень. Наведений вище алгоритм його функціонування ілюструє, що: (i) технологічний блок створює цифрові дані; (ii) платформовий блок інтегрує учасників у єдиний простір; (ii) аналітичний блок перетворює дані на рішення; (iv) організаційний блок забезпечує здатність підприємства використовувати ці рішення ефективно. Це забезпечує трансформацію традиційних бізнес-процесів у більш ефективні, гнучкі та інноваційні форми діяльності.

ВИСНОВОК

У результаті проведеного дослідження встановлено, що цифрова трансформація підприємств морського транспорту формує якісно нову інструментальну модель їх розвитку. Доведено, що ця модель базується на інтеграції технологічного, платформового, аналітично-управлінського та організаційно-цифрового блоків. Зміст інтеграції дозволяє формалізувати процес розвитку підприємств морського транспорту у вигляді абстрактної або динамічної моделей, що відбивають як структурні залежності між ключовими компонентами системи, так і часову еволюцію їхнього стану.

Наукова цінність окресленого дослідження полягає у: формалізації інструментарію розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі як багатокомпонентної системи, що охоплює технологічний, платформовий, аналітично-управлінський та організаційно-цифровий блоки; побудові узагальненої моделі розвитку підприємства, яка відбиває структурні взаємозв'язки між ключовими елементами цифрової транс-

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/).

формації та дозволяє системно описати залежність рівня розвитку від їх взаємодії; розробленні динамічного підходу до конкретизації розвитку підприємств (із врахуванням послідовної зміни їх станів у часі, а також впливу синергетичних ефектів і втрат у процесі цифрової трансформації); визначенні функціонального впливу кожного складового блоку інструментарію на ефективність діяльності підприємств морського транспорту.

Практична значущість результатів полягає у можливості їх використання для удосконалення системи управління підприємствами морського транспорту. Разом із тим, дослідження має певні межі (обмеження), які необхідно враховувати. Передусім запропоновані моделі мають узагальнений (абстрактний) характер і не враховують специфіку окремих підприємств, типів флоту або регіональних ринків. Крім того у моделі не повністю формалізовано кількісні значення вагових коефіцієнтів впливу блоків (що значно обмежує якість прямого емпіричного розрахунку без додаткової адаптації). Отже, запропонований інструментарій розвитку підприємств морського транспорту в цифровому середовищі є концептуальною основою для подальших прикладних досліджень, спрямованих на його параметризацію, емпіричну перевірку та адаптацію до конкретних умов функціонування морської галузі.

Література:

1. Acciaro, M., Sys, C. Innovation in the maritime sector: Aligning strategy with outcomes. Maritime Policy & Management. 2020. № 47 (8). P. 1045—1063.

2. European Sea Ports Organisation (ESPO). Annual report 2023: Digitalisation and sustainability in European ports. Brussels: ESPO, 2023. URL: https://www.espo.be/publications/annual-report-2023 (дата звернення: 02.01.2026).

3. Головченко О. М., Цупка О.В. Трансформація морських і річкових транспортних систем під впливом цифрових платформ. Ефективна економіка. 2026. № 1. http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.1.34

4. Гомольська О. В. Цифровізація транспортної інфраструктури України: виклики та можливості. Економіка і держава. 2021. № 4. С. 56—61.

5. Котенкова С. Ю. Розвиток інтелектуальних транспортних систем у морській логістиці. Вісник економічної науки України. 2022, № 2. С. 44—50.

6. Панченко В.Г. Інноваційні моделі цифрових екосистем у сфері транспорту: аналітичний огляд. Транспортні системи та технології. 2023. № 1. С. 5—17.

7. Review of Maritime Transport. UNCTFD, 2024, URL.: https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics/review-of-maritime-transport (дата звернення: 22.02. 2026).

References:

1. Acciaro, M., and Sys, C. (2020), "Innovation in the maritime sector: Aligning strategy with outcomes", Maritime Policy & Management, vol. 47 (8), pp. 1045—1063.

2. European Sea Ports Organisation (ESPO) (2023), "Annual report 2023: Digitalisation and sustainability in European ports", available at: https://www.espo.be/publications/annual-report-2023 (Accessed 02.01.2026).

3. Golovchenko, O. M., and Tsupka, O. V. (2026), "Transformation of sea and river transport systems with the influx of digital platforms", Efektyvna ekonomika, vol. 1. http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.1.34

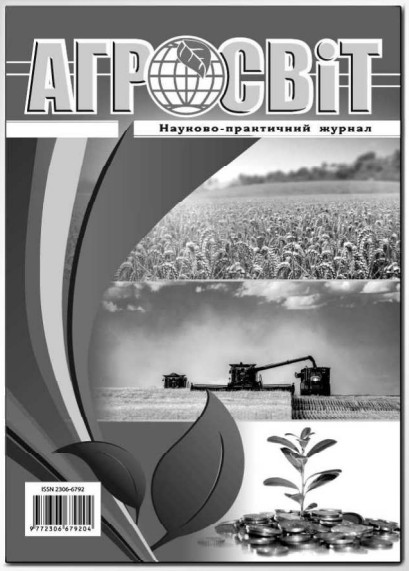
4. Gomolska, O.V. (2021), "Digitalization of Ukraine's transport infrastructure: challenges and opportunities", Ekonomika i derzhava, vol. 4, pp. 56—61.

5. Kotenkova, S.Yu. (2022), "Development of intelligent transport systems in maritime logistics", Visnyk ekonomichnoyi nauky Ukrayiny, vol. 2, pp. 44—50.

6. Panchenko, V.G. (2023), "Innovative models of digital ecosystems in the transport sector: an analytical review", Transportni systemy ta tekhnolohiyi, vol. 1, pp. 5—17.

7. UNCTFD (2026), "Review of Maritime Transport", available at: https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics/review-of-maritime-transport (Accessed 22.02. 2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 04. 05.26
Прорецензовано / Revised: 14. 05.26
Дата публікації / Published: 21.05.26

АГРОСВІТ
https://nayka.com.ua
Передплатний індекс: 23847


Виходить 24 рази на рік
Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)
Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292