

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МОРСЬКОГО ПРАВА ТА  
МЕНЕДЖМЕНТУ

Кафедра економічної теорії та підприємництва  
на морському транспорті

Оболонко Крістіна Володимирівна

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

НА ТЕМУ

ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ В УПРАВЛІННЯ

ПОРТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Спеціальність – 073 «Менеджмент»

Освітня програма – «Менеджмент в галузі морського та річкового  
транспорту»

Науковий керівник  
к.е.н., доцент  
Мезіна Л.В.

Здобувач вищої освіти

Науковий керівник

Завідуючий кафедрою

Нормоконтроль

Одеса 2025

**ЗАВДАННЯ**  
**на розробку кваліфікаційної роботи бакалавра**  
**за темою:**  
**«ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ В УПРАВЛІННЯ**  
**ПОРТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ»**

|   | Зміст окремих частин дослідження                                                                                                                                                                                                                                                | Строк виконання | Фактично виконано |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3               | 4                 |
| 1 | Мета дослідження: обґрунтування напрямів удосконалення моделі управління портовими підприємствами на основі сучасних світових підходів та розробка практичних рекомендацій щодо їх впровадження в умовах української реальності, зокрема на прикладі діяльності порту Південний | 03.03.25        | 03.03.25          |
| 2 | Об'єкт дослідження: система управління портовими підприємствами як складна організаційно-економічна структура                                                                                                                                                                   | 03.03.25        | 03.03.25          |
| 3 | Предмет дослідження: сучасні моделі, механізми та інструменти управління портовими підприємствами, а також методи їх цифрової трансформації та інституційного вдосконалення                                                                                                     | 03.03.25        | 03.03.25          |
| 4 | ВСТУП                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12.03.25        | 12.03.25          |
| 5 | РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ                                                                                                                                                                                                                 | 19.03.25        | 19.03.25          |
| 6 | РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ                                                                                                                                                                                 | 09.04.25        | 09.04.25          |

|    |                                                                                                       |          |          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 7  | РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛІ<br>УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМ<br>ПІДПРИЄМСТВОМ НА ПРИКЛАДІ ПОРТУ<br>ПІВДЕННИЙ | 29.04.25 | 29.04.25 |
|    | РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ                                                                               | 05.05.25 | 05.05.25 |
| 8  | ВИСНОВКИ                                                                                              | 15.05.25 | 15.05.25 |
| 9  | СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ                                                                            | 20.05.25 | 20.05.25 |
| 10 | Анотація                                                                                              | 20.05.25 | 20.05.25 |
| 11 | Формування ілюстративного матеріалу                                                                   | 20.05.25 | 20.05.25 |
| 12 | Відгук керівника                                                                                      | 25.05.25 | 25.05.25 |
| 13 | Рецензування                                                                                          | 01.06.25 | 01.06.25 |
| 14 | Дата захисту                                                                                          | 18.06.25 | 18.06.25 |

Здобувач вищої освіти

Керівник

Завідувач кафедрою

## ЗМІСТ

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                      | С. |
| ВСТУП .....                                                                                                          | 6  |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ.....                                                 | 9  |
| 1.1. Портові підприємства як елемент транспортної системи: особливості діяльності.....                               | 9  |
| 1.2. Теоретичні підходи до управління підприємствами в умовах цифрової трансформації.....                            | 16 |
| 1.3. Сучасні моделі управління портовими підприємствами: концепції, переваги та обмеження.....                       | 25 |
| РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....                 | 32 |
| 2.1. Аналіз діяльності портових підприємств світу.....                                                               | 32 |
| 2.2. Загальна характеристика діяльності портових підприємств України.....                                            | 42 |
| 2.3. Аналіз діяльності порту Південний як прикладу сучасної моделі управління.....                                   | 50 |
| РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ПРИКЛАДІ ПОРТУ ПІВДЕННИЙ.....                    | 58 |
| 3.1. Обґрунтування необхідності вдосконалення моделі управління в порту Південний.....                               | 58 |
| 3.2. Формування сучасної моделі управління портовим підприємством на прикладі порту Південний.....                   | 63 |
| 3.3. Оцінка економічної ефективності впровадження заходів щодо удосконалення моделі управління портом Південний..... | 71 |

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....                                                                                                                         | 78 |
| 4.1. Загальні вимоги Міжнародного кодексу з рятувальних засобів (LSA) до конструкції рятувальних шлюпок, їх місткості, плавучості та остійності..... | 78 |
| 4.2. Методи управління охороною праці на морському транспорті.....                                                                                   | 80 |
| 4.3. Організація контролю за пожежною безпекою судна.....                                                                                            | 82 |
| 4.4. Вимоги до установок та обладнання для збирання, обробки і видалення стічних вод.....                                                            | 84 |
| ВИСНОВКИ .....                                                                                                                                       | 87 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                                                                      | 91 |

## ВСТУП

**Актуальність теми кваліфікаційної роботи.** У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації логістичних ланцюгів портові підприємства набувають нового стратегічного значення як багатофункціональні транспортно-економічні вузли. Вони не лише забезпечують вантажопереробку, а й виконують роль інтеграторів потоків товарів, інформації, капіталу та послуг. Особливої актуальності набуває проблема підвищення ефективності управління портовими структурами в умовах зростаючої конкуренції, динамічних змін ринкових умов та викликів безпеки, що постають перед Україною в останні роки.

Незважаючи на наявність певного прогресу у сфері портової реформи, національні порти часто демонструють фрагментарну реалізацію сучасних моделей управління, недостатню цифрову інтеграцію та обмежену координацію між учасниками логістичних процесів. Це стримує їхній потенціал як драйверів регіонального розвитку та конкурентних елементів міжнародних транспортних коридорів. У такому контексті вивчення світового досвіду, адаптація прогресивних управлінських моделей та розробка прикладних рекомендацій щодо їх впровадження в українських портах набуває першочергового значення.

**Метою кваліфікаційної роботи** є обґрунтування напрямів удосконалення моделі управління портовими підприємствами на основі сучасних світових підходів та розробка практичних рекомендацій щодо їх впровадження в умовах української реальності, зокрема на прикладі діяльності порту Південний.

Досягнення поставленої мети вимагало вирішення наступних взаємопов'язаних завдань, які визначили внутрішню логіку і структуру кваліфікаційної роботи:

- розглянути портові підприємства як елемент транспортної системи;
- дослідити теоретичні підходи до управління підприємствами в умовах цифрової трансформації;
- визначити сучасні моделі управління портовими підприємствами;
- проаналізувати діяльність портових підприємств світу;
- дослідити загальну характеристику діяльності портових підприємств України;
- проаналізувати діяльність порту Південний як приклад сучасної моделі управління;
- обґрунтувати необхідність вдосконалення моделі управління в порту Південний;
- сформулювати сучасну модель управління портовим підприємством на прикладі порту Південний;
- оцінити економічну ефективність впровадження заходів щодо удосконалення моделі управління портом Південний.

**Об'єктом дослідження** в даній роботі є система управління портовими підприємствами як складна організаційно-економічна структура.

**Предметом дослідження** виступають сучасні моделі, механізми та інструменти управління портовими підприємствами, а також методи їх цифрової трансформації та інституційного вдосконалення.

**Методи дослідження.** У процесі дослідження використано такі методи, як теоретичний аналіз і синтез для вивчення наукових джерел та узагальнення підходів до класифікації моделей управління, порівняльний аналіз для оцінки ефективності портів у різних регіонах світу, структурно-логічний метод для формування системи рекомендацій, графоаналітичні методи для візуалізації результатів, методи економічного моделювання та розрахунку рентабельності інвестицій для оцінки ефективності управлінських змін у порту Південний.

Науково-методичною основою дослідження є чинні законодавчо-правові та нормативно-методичні акти. Інформаційну базу дослідження

становлять дані Review of Maritime Transport, показники міжнародних рейтингів, статистичних збірок та річної статистичної звітності Державної служби статистики України.

Таким чином, дана кваліфікаційна робота поєднує теоретичні засади сучасного портового менеджменту з практичними викликами трансформації українських портів у конкурентоспроможні, технологічно розвинені та ефективно керовані логістичні вузли. Отримані результати мають не лише академічну цінність, а й практичну значущість для державних органів, управлінців портових підприємств, інвесторів та учасників морської логістики, які зацікавлені у формуванні нової якості управління в галузі морського транспорту України.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

#### 1.1. Сутність та особливості функціонування портових підприємств

Портові підприємства є ключовими об'єктами національної та міжнародної транспортної інфраструктури. Вони забезпечують ефективну взаємодію між морським і наземним транспортом, виступаючи центральними елементами глобальних логістичних ланцюгів. З огляду на зростання масштабів світової торгівлі, діджиталізацію операцій та посилення екологічних вимог, порти трансформуються в багатофункціональні комплекси, що виконують не лише перевантажувальні функції, а й логістичні, інформаційні, фінансові та сервісні завдання.

Історичний розвиток портової справи демонструє глибоку еволюцію: від примітивних гаваней античності до сучасних цифрових хабів. Якщо у XIX столітті основними завданнями портів були приймання суден і зберігання вантажів, то у XXI столітті портові підприємства виступають повноцінними логістичними системами, інтегрованими з залізницею, автомобільною мережею, а в окремих випадках — і з авіатранспортом. Сучасний порт функціонує як «розумна» система з високим рівнем автоматизації, що працює в режимі 24/7, забезпечуючи гнучкість, швидкість і надійність обслуговування [1].

Функціональна спеціалізація портів визначає не лише їхню інфраструктуру, а й логіку управлінських процесів. У світовій практиці порти поділяються на контейнерні, наливні, суховантажні, Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) та пасажирські. Контейнерні порти обробляють вантажі у стандартизованих контейнерах і мають розвинену механізацію; наливні порти спеціалізуються на нафтопродуктах, газах та рідинах; суховантажні — на руді, вугіллі, зерні;

порти типу Ro-Ro забезпечують перевезення транспортних засобів, а пасажирські — обслуговування круїзних і поромних маршрутів. Спеціалізація, у свою чергу, впливає на кадрову політику, технологічні рішення та економічну модель функціонування підприємства [2].

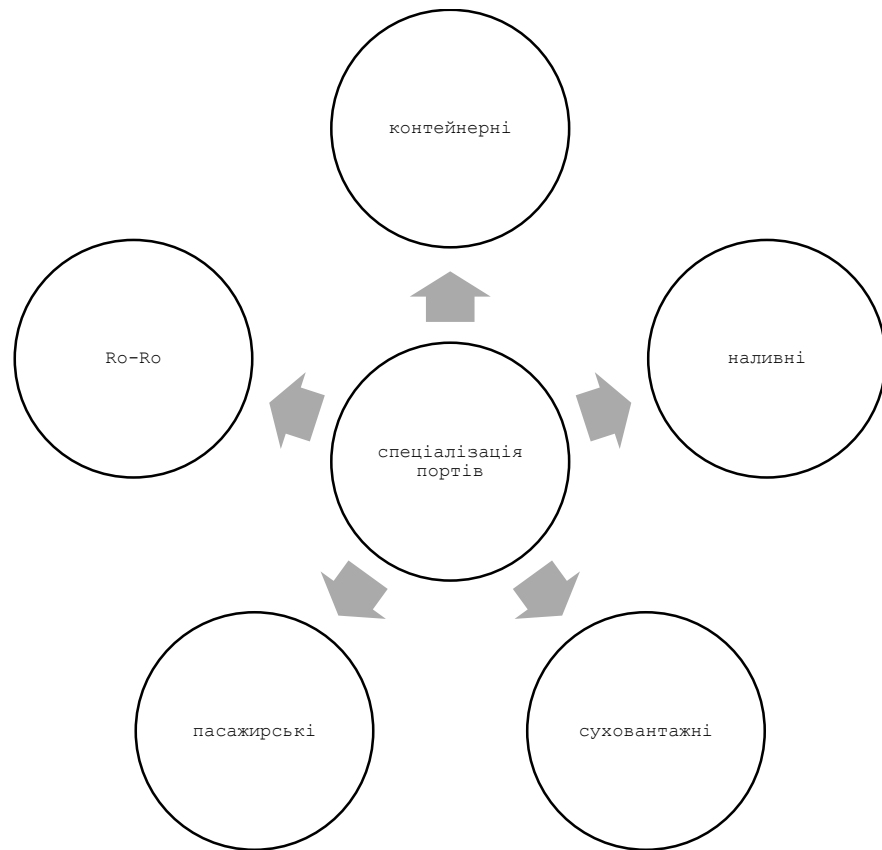


Рис. 1.1. Класифікація сучасних морських портів за спеціалізацією

*Джерело: складено автором [2]*

Зміни у світовій економіці зумовили потребу у формуванні нових моделей управління портовими підприємствами. Залежно від характеру власності та рівня залученості держави, міжнародна класифікація розрізняє чотири основні моделі: державне управління, приватне управління, державно-приватне партнерство та муніципальне управління [3].

У державній моделі держава володіє та управляє портом повністю. Приватна модель передбачає повну комерціалізацію. Змішана — поєднання державного контролю за інфраструктурою та приватного за операційною діяльністю. Муніципальна — передання функцій управління місцевій владі.

Таблиця 1.1

## Класифікація портів за типом управління

| Тип управління                                     | Характеристика                                                                                | Приклади портів                  |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Державне управління                                | Повна відповідальність держави за інфраструктуру та експлуатацію.                             | Порт Антверпен (Бельгія)         |
| Приватне управління                                | Порт повністю контролюється приватною компанією.                                              | Порт Фелікстоу (Велика Британія) |
| Змішане управління (державно-приватне партнерство) | Поєднання державного контролю над інфраструктурою та приватного – над операційною діяльністю. | Порт Роттердам (Нідерланди)      |
| Децентралізоване управління (муніципальне)         | Управління здійснюється на рівні місцевої влади або муніципалітету.                           | Порт Барселона (Іспанія)         |

*Джерело: складено автором [3, 4]*

Ця таблиця демонструє відповідність між моделями управління та прикладами конкретних портів: наприклад, порт Антверпен функціонує під державним контролем, тоді як Роттердам — за змішаною моделлю.

Різноманіття портових підприємств зумовлюється широким спектром функцій, які вони виконують. У світовій практиці порти класифікуються за спеціалізацією, що базується на типах вантажів або послуг, які надаються. Ця класифікація має прикладне значення як для стратегічного планування, так і для формування організаційно-управлінських структур. Спеціалізація безпосередньо впливає на вибір технологій, логістику внутрішніх і зовнішніх процесів, структуру витрат, систему показників ефективності та навіть екологічну політику підприємства [5].

Контейнерні порти є найдинамічнішим сегментом галузі, зважаючи на стрімке зростання міжнародної торгівлі та поширення стандартизованих транспортних одиниць — контейнерів. Вони характеризуються високим

рівнем автоматизації, розвиненою інфраструктурою терміналів і сучасною ІТ-архітектурою, яка дозволяє відстежувати переміщення вантажів у режимі реального часу. Серед лідерів за контейнерообігом — порти Шанхай, Сінгапур, Роттердам [6].

Наливні порти спеціалізуються на перевалці рідких вантажів: сирої нафти, нафтопродуктів, хімікатів, зрідженого газу. Їхня інфраструктура потребує підвищених вимог безпеки, наявності спеціалізованих трубопроводів, резервуарів, систем запобігання розливам та екологічного моніторингу. Функціонування таких портів регламентується міжнародними нормами, зокрема MARPOL [7].

Суховантажні порти обслуговують навалочні вантажі — зерно, вугілля, залізну руду, будівельні матеріали. Вони оснащені потужними перевантажувальними машинами, транспортерами, елеваторами, спеціалізованими бункерами та системами пилоподавлення. Особливість таких портів — сезонність перевалки (наприклад, зерна) і значна залежність від залізничного транспорту.

Ro-Ro порти (Roll-on/Roll-off) призначені для обробки колісного транспорту — автомобілів, вантажівок, залізничних вагонів, які самостійно заїжджають і виїжджають з борту судна. Такі порти потребують особливої організації логістики, паркінгової інфраструктури, високої пропускної здатності та точного розрахунку часу маневрів.

Пасажирські порти, або круїзні, зосереджені на перевезенні пасажирів і наданні супутніх сервісів: прикордонного контролю, кейтерингу, інфраструктури для розваг і відпочинку. Оскільки пасажирський досвід є критичним показником якості, до функціонування таких портів висуваються особливі вимоги до безпеки, сервісу, просторової організації та гігієнічних умов [2].

Варто зазначити, що в умовах посилення конкуренції, більшість портів у світі тяжіють до мультифункціональності, поєднуючи декілька напрямків діяльності в єдиній системі. Наприклад, порт Барселона успішно об'єднує

крузний, Ro-Ro та контейнерний напрямки, що дозволяє йому гнучко реагувати на коливання попиту та змінювати пріоритети в стратегічному плануванні [8].

Таким чином, функціональна спеціалізація портових підприємств є базовим чинником, що визначає архітектуру управління, вимоги до інфраструктури, кадровий склад і навіть фінансову модель. Успішне управління портом неможливе без урахування цих специфік, оскільки саме вони визначають траєкторію розвитку, рівень залученості у глобальні мережі постачання та здатність адаптуватися до змін у світовій логістиці.

Функціонування портового підприємства не можна розглядати у відриві від інших інфраструктурних систем, адже порт — це лише частина загального ланцюга переміщення товарів і послуг. Ефективність його діяльності безпосередньо залежить від здатності взаємодіяти з іншими транспортними, логістичними та інформаційними структурами. У цьому контексті порт виступає як інфраструктурний інтегратор, який поєднує морський транспорт із сушею, повітрям та цифровим середовищем [9].

Передусім, порт тісно пов'язаний із залізничним транспортом, який є найефективнішим видом перевезення на великі відстані. Залізничні термінали, розташовані безпосередньо на території порту або в його найближчому тилу, забезпечують швидке вивезення великотоннажних вантажів. Оптимальна синхронізація розкладів портових і залізничних операцій є критичною умовою зниження часу простою суден і збільшення пропускної здатності [10].

Не менш важливою є інтеграція з автомобільними шляхами, які забезпечують розподіл вантажів у межах регіонального або національного ринку. Вузьким місцем тут часто є недостатня пропускна спроможність навколопортових доріг, відсутність інтелектуального керування транспортними потоками та нестача стоянок для вантажівок.

У деяких випадках до портової екосистеми інтегруються аеропорти, особливо в умовах мультивидових логістичних хабів. Такі порти забезпечують комплексне обслуговування вантажів, що потребують високої швидкості

доставки або температурного контролю (наприклад, фармацевтична продукція) [11].

Важливим доповненням до функціонування порту виступають "сухі порти" або логістичні парки, які розміщуються на відстані десятків або сотень кілометрів від узбережжя. Вони забезпечують перевалку, зберігання, митне оформлення вантажів і зменшують навантаження на припортову зону. Така модель дозволяє оптимізувати просторовий розподіл логістичної інфраструктури та розвантажити центральну інфраструктуру порту [12].

Нарешті, невід'ємною складовою є цифрова інфраструктура — системи обміну даними, автоматизації обліку вантажів, цифрового митного оформлення, управління чергами, прогнозування прибуття суден. Особливу роль відіграють Port Community Systems (PCS) — інтегровані IT-рішення, що поєднують усіх учасників логістичного процесу в єдиному цифровому середовищі. Ефективне функціонування цифрової інфраструктури визначає швидкість, прозорість та безпеку логістичних операцій [13].

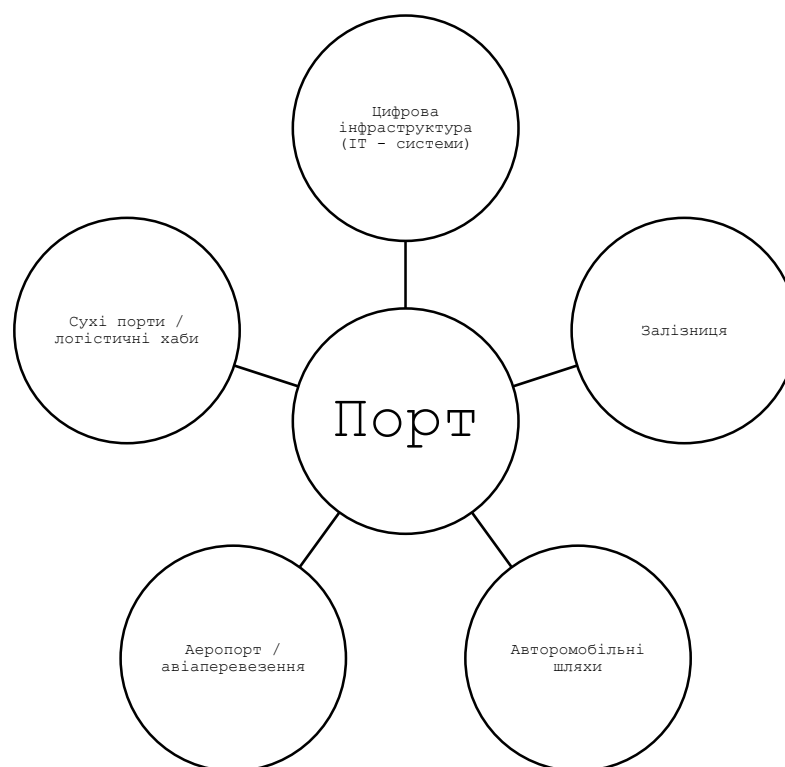


Рис. 1.2. Взаємозв'язок порту з іншими інфраструктурними компонентами

*Джерело: сформовано автором [9-13]*

Таблиця 1.2

## Основні компоненти інфраструктурної взаємодії порту

| Компонент                           | Функціональне значення                                                                    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Залізнична інфраструктура           | Вивіз великотоннажних вантажів у глиб країни; оптимізація великих логістичних потоків     |
| Автомобільна мережа                 | Гнучкий розподіл вантажів на середні та короткі відстані; інтеграція з міською логістикою |
| Аеропорти (авіаперевезення)         | Забезпечення швидкої доставки чутливих або дорогих вантажів                               |
| Сухі порти / логістичні хаби        | Перевалка, митне оформлення, зберігання вантажів поза територією порту                    |
| Цифрова інфраструктура (ІТ-системи) | Автоматизація та діджиталізація процесів; прозорість і оперативність взаємодії            |

*Джерело: складено автором [9-13]*

Отже, порт у ХХІ столітті — це не лише локалізований транспортний об'єкт, а складна система мережових зв'язків, що функціонує в режимі постійної координації з різноманітними видами інфраструктури. Уміння ефективно управляти цими зв'язками визначає конкурентоспроможність порту, його привабливість для вантажовласників і здатність адаптуватися до викликів глобальної логістики.

Портові підприємства посідають виняткове місце у системі світової логістики, виступаючи багатофункціональними транспортно-інфраструктурними вузлами, що інтегрують морські перевезення з іншими видами транспорту. Їхня роль значно виходить за межі традиційного уявлення про перевалочні пункти — сучасні порти функціонують як високотехнологічні логістичні системи, які поєднують фізичні, цифрові та інформаційні потоки.

Проведений аналіз дозволив встановити, що функціональна спеціалізація портів визначає архітектуру внутрішніх процесів, характер технічного оснащення, кадрову політику, економічну модель та екологічні зобов'язання. Контейнерні, наливні, суховантажні, Ro-Ro та пасажирські

порти мають принципово різну організацію виробничих і логістичних процесів, що вимагає диференційованих управлінських підходів.

Класифікація моделей управління портами засвідчує, що ефективність портової діяльності залежить не лише від рівня автоматизації чи обсягів перевалки, а й від форми власності та балансу між державним і приватним секторами. Змішана модель, заснована на принципах державно-приватного партнерства, визнана найефективнішою у міжнародній практиці, оскільки поєднує інфраструктурну стабільність з гнучкістю та інноваційністю приватного управління [14].

Особливу увагу приділено інфраструктурній взаємодії порту з зовнішнім середовищем. Встановлено, що безпосередня інтеграція з залізничною, автомобільною, авіаційною, складською та цифровою інфраструктурами є критичною умовою для забезпечення безперервності логістичних потоків. Порт у цьому контексті розглядається як інтерфейс між глобальними та регіональними логістичними системами, що функціонує в умовах високої динаміки, ризиків і технологічних змін.

Таким чином, успішне управління портовим підприємством у XXI столітті вимагає системного бачення, яке поєднує знання з інженерії, економіки, цифрових технологій та стратегічного менеджменту. Розуміння сутності, спеціалізації та інфраструктурної інтегрованості порту є необхідною передумовою для аналізу його діяльності в національному та глобальному контексті, що буде реалізовано у подальших розділах цього дослідження.

## **1.2. Теоретичні підходи до управління підприємствами в умовах цифрової трансформації**

Цифрова трансформація стала не лише трендом, а необхідною умовою адаптації підприємств до викликів сучасного світу. У транспортно-логістичному секторі, зокрема в портовій галузі, ці зміни мають системний

характер, охоплюючи всі рівні управління — від стратегічного планування до операційного диспетчерування. Управління в умовах цифровізації ґрунтується на нових підходах, які поєднують класичні управлінські принципи з можливостями сучасних технологій [13].

Перш за все, варто підкреслити значення системного підходу, який у цифрову епоху трансформується в концепцію кібер-фізичних систем. Підприємство розглядається не як замкнений об'єкт, а як складна, взаємозалежна структура, що поєднує матеріальні ресурси, людей, цифрові інструменти та алгоритми. В портовій сфері це дозволяє формувати цифрові двійники, які моделюють динаміку логістичних процесів у реальному або прогнозованому режимі, забезпечуючи стратегічну гнучкість і оперативність.

Процесний підхід посідає особливе місце в цифровому управлінні. Підприємство функціонує як набір керованих процесів, кожен з яких оптимізується за допомогою цифрових інструментів: BPM-систем, автоматизованих контрольних точок, big data-аналітики. У портах це проявляється у вигляді автоматизованого планування швартувань, розрахунку навантаження на термінали, цифрового оформлення вантажів, управління транспортними потоками [15].

Водночас зростає роль ситуаційного підходу, який передбачає гнучкість управлінських рішень відповідно до змін у зовнішньому середовищі. У портовій галузі такі зміни можуть включати геополітичні кризи, пандемії, природні катаклізми або збої в глобальних ланцюгах постачання. Ефективне управління в таких умовах потребує гнучких сценаріїв, цифрових моніторингових систем та антикризових протоколів.

Значного поширення набуває платформенна модель управління, яка базується на створенні відкритих цифрових середовищ — портових екосистем. У межах цієї моделі порти функціонують не ізольовано, а як учасники цифрової взаємодії з державними органами, логістичними компаніями, митними службами та кінцевими користувачами. Port Community System

(PCS) [16], API-сервіси, блокчейн [16] — усе це елементи нової архітектури управління, яка підвищує прозорість, швидкість та взаємодію.

Інноваційне управління доповнює вищезазначені підходи, фокусуючись на створенні умов для швидкого впровадження новітніх рішень — роботизованих кранів, автономних транспортних засобів, прогнозової аналітики, алгоритмів машинного навчання. Тут важливо не лише інтегрувати технологію, а й трансформувати культуру управління: від ієрархії — до експерименту, від контролю — до довіри, від стабільності — до адаптивності [18].

Таблиця 1.3

Теоретичні підходи до цифрового управління портовими  
підприємствами

| Теоретичний підхід     | Суть підходу                                                           | Актуальність для портів                                                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Системний підхід       | Підприємство як динамічна взаємодіюча система                          | Формування цифрових двійників портів; кібер-фізична інтеграція              |
| Процесний підхід       | Орієнтація на оптимізацію процесів і цифрове управління ними           | Автоматизоване управління швартуванням, чергами, документообігом            |
| Ситуаційний підхід     | Адаптація рішень до контексту і змін середовища                        | Реакція на кризи: пандемії, метеорологічні ризики, кібератаки               |
| Платформенна модель    | Управління через цифрову екосистему та відкриту платформу співпраці    | PCS-системи, API-сервіси, інтеграція з митницею, логістами, судновласниками |
| Інноваційне управління | Впровадження breakthrough-технологій і методологій відкритих інновацій | Використання робототехніки, IoT, AI, експериментальні формати управління    |

*Джерело: складено автором [15-19]*

У таблиці 1.3 представлено порівняльну характеристику п'яти ключових теоретичних підходів, їх сутність та практичну значущість для цифрового розвитку портів підприємств, так як щоб забезпечити адаптивність, операційну гнучкість та стратегічну стабільність, цифрове управління має базуватися на комплексному використанні різних теоретичних моделей. Кожен з них — від системного до інноваційного — відображає певну управлінську логіку, відповідає на виклики часу та забезпечує специфічні переваги в контексті портової логістики.

Сформуємо схему на рис. 1.3, що візуалізує п'ять головних напрямів трансформації — від кібер-фізичних систем до інноваційних технологій.

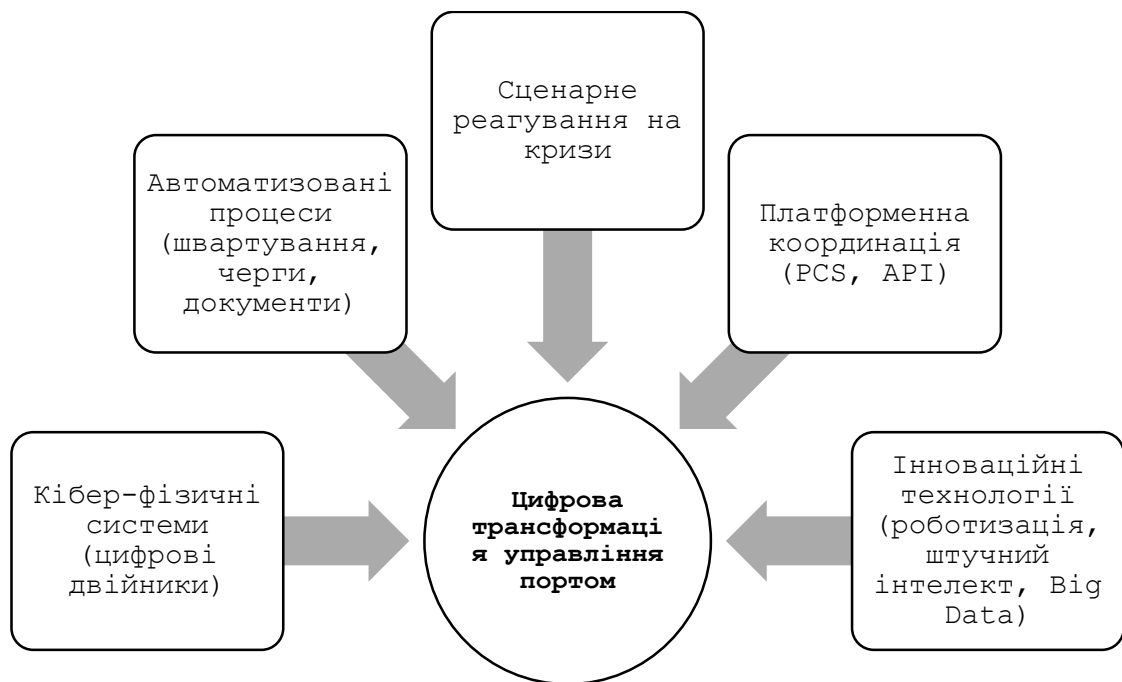


Рис. 1.3. Ключові компоненти цифрової трансформації управління портом

*Джерело: сформовано автором [15-19]*

Аналіз наведених підходів свідчить про те, що ефективне цифрове управління неможливе без інтеграції системного бачення, процесного аналізу, ситуаційної адаптації, платформеного мислення та культури інновацій. Синергія цих підходів дозволяє портовим підприємствам не лише автоматизувати окремі процеси, а й трансформувати організаційну модель у

відповідь на зовнішні виклики та внутрішні завдання. У підсумку це забезпечує не просто технологічне оновлення, а повноцінну зміну управлінської парадигми в бік відкритої, гнучкої, аналітично обґрунтованої та стійкої моделі функціонування.

У сукупності ці підходи формують багатовимірну архітектуру управління, яка забезпечує не лише стабільність функціонування, а й стратегічну гнучкість, здатність адаптуватися до змін та створювати нову вартість у цифровій економіці. Для портових підприємств, які функціонують у надзвичайно складному, багаторівневому середовищі, це означає перехід до нової управлінської парадигми — адаптивної, технологічної, відкритої.

Кібер - фізичні системи (цифрові двійники). Портові підприємства дедалі частіше створюють цифрові копії своїх логістичних, технічних і інфраструктурних процесів — так звані digital twins. Це дозволяє моделювати навантаження, передбачати затори, оптимізувати розміщення суден та вантажів у реальному або прогнозованому режимі. Кібер - фізичні системи є ядром стратегічної адаптивності сучасного порту.

Автоматизовані процеси (швартування, черги, документи). Цифрова трансформація передбачає автоматизацію ключових логістичних і адміністративних операцій. Наприклад, системи автоматичного планування швартування суден, управління чергами вантажного транспорту або електронне оформлення документів значно скорочують час і людські помилки, підвищуючи продуктивність.

Сценарне реагування на кризи. Сучасне портове управління має бути готовим до непередбачуваних ситуацій: погодних умов, геополітичних конфліктів, кіберзагроз або глобальних збоїв у логістиці. Сценарне моделювання з використанням даних дозволяє завчасно підготувати альтернативні рішення та зменшити вплив ризиків.

Платформенна координація (PCS, API). Port Community Systems (PCS) і відкриті API дозволяють усім учасникам логістичного процесу — від митниці до судновласників — працювати у єдиній цифровій екосистемі. Це забезпечує

оперативний обмін інформацією, прозорість процесів, уникнення дублювань і підвищення довіри між сторонами [16].

Інноваційні технології (роботизація, штучний інтелект, Big Data). У рамках цифрової трансформації порти впроваджують інноваційні рішення — від автономних кранів до інтелектуальних систем аналізу даних. Big Data використовується для прогнозування попиту, AI — для оптимізації маршрутів і управління ресурсами, а IoT — для моніторингу об'єктів у реальному часі. [19].

Схема на рис. 1.3 наочно демонструє, що цифрова трансформація портового управління — це не точкове впровадження окремих технологій, а системне оновлення всієї управлінської архітектури. Взаємопов'язані компоненти — від кібер-фізичних систем до інноваційних технологій — утворюють єдине цифрове середовище, в якому приймаються рішення, координуються дії та генерується додана вартість.

Кожен із представлених елементів виконує унікальну функцію: цифрові двійники забезпечують прогнозування та моделювання, автоматизація процесів — оперативну ефективність, сценарне реагування — управління ризиками, платформенна взаємодія — синергію між учасниками, а інновації — динаміку і конкурентоспроможність. У сукупності вони формують основу нової логіки управління портом — адаптивної, прозорої, інтегрованої та орієнтованої на дані.

Таким чином, цифрова трансформація не є одноразовим проектом, а триває як постійний процес розвитку, що вимагає стратегічного бачення, кадрової підготовки та організаційної культури змін. Її ефективність безпосередньо впливає на глобальну роль порту в ланцюгах постачання, рівень національної логістичної безпеки та стійкість економіки в цілому.

Сучасна цифрова парадигма кардинально змінює логіку функціонування підприємств. Замість класичних вертикальних структур, регламентованих процесів та інтуїтивного прийняття рішень на перший план виходять гнучкі мережеві комунікації, автоматизовані системи управління та аналітика

великих даних. У таблиці 1.4 наведено порівняльну характеристику ключових управлінських компонентів у межах традиційної та цифрової моделей.

Таблиця 1.4

## Порівняння традиційної і цифрової моделі управління

| Компонент управління                 | Традиційна модель                                            | Цифрова модель                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Структура підприємства               | Жорстка ієрархічна структура з вертикальним підпорядкуванням | Гнучка структура, орієнтована на проекти, команди та децентралізацію         |
| Управлінські процеси                 | Регламентовані, повільні, неавтоматизовані                   | Автоматизовані, інтегровані та візуалізовані в реальному часі                |
| Прийняття рішень                     | Базується на досвіді керівника, інтуїтивне                   | Базується на даних, прогностичній аналітиці, сценарному моделюванні          |
| Інструменти управління               | Документообіг на папері, обмежене використання ІТ            | Цифрові платформи, хмарні сервіси, API, PCS, блокчейн, ІІІ                   |
| Ключові показники ефективності (KPI) | Орієнтовані на обсяги, прибуток, часові рамки виконання      | Орієнтовані на гнучкість, швидкість реакції, якість сервісу, сталий розвиток |

*Джерело: складено автором [14, 18-20]*

З таблиці 1.4 видно, що цифрова модель базується на принципах прозорості, швидкості, адаптивності та аналітичної обґрунтованості рішень, тоді як традиційна структура тяжіє до стабільності, формальності та персоніфікованого управління. Це порівняння наочно демонструє, наскільки радикально трансформуються управлінські парадигми в умовах цифрового середовища.

Визначальні переваги цифрової трансформації яскраво ілюструються практикою провідних світових портів. Зокрема, порт Роттердам (Нідерланди)

впровадив повноцінну систему Port Community System, яка інтегрує понад 3 тисячі користувачів — від морських агентів до вантажовласників — в єдине цифрове середовище. Завдяки цьому порт щодня обробляє понад 90 тисяч повідомлень у режимі реального часу, скорочуючи час обробки вантажу на 30–40% [16, 21].

Інший приклад — порт Сінгапур, який запровадив комплексну цифрову екосистему Next-Generation Port, що передбачає використання штучного інтелекту, прогнозової аналітики, цифрових двійників терміналів та автономних транспортних засобів. Такий підхід дозволяє не лише оптимізувати логістику, але й забезпечити сталість обслуговування навіть за умов пікових навантажень або зовнішніх шоків [6].

У порту Гамбург реалізовано систему SmartPORT Logistics, яка поєднує IoT-сенсори, цифрове відеоспостереження та AI для управління міською логістикою та транспортом у реальному часі. Це приклад інтерфейсу порту з міським середовищем як частини концепції "розумного міста" [19, 22].

Попри очевидні переваги, цифрова трансформація пов'язана з низкою суттєвих викликів, які можуть істотно вплинути на її темпи та результативність.

- спротив персоналу змінам: цифрова трансформація передбачає зміну звичної моделі поведінки, що викликає опір, особливо в старших поколіннях працівників або серед нецифрових спеціалістів.
- дефіцит цифрових компетенцій: впровадження PCS, AI, Big Data потребує нових знань і навичок, яких бракує як у менеджменту, так і у технічного персоналу.
- фінансові бар'єри: цифровізація — це капіталомісткий процес, що вимагає великих інвестицій у технології, навчання, кіберзахист.
- кібербезпека: зростання цифрових ризиків, зокрема кіберзагроз, є серйозним викликом для портів як стратегічних об'єктів.

– фрагментованість систем: часті випадки, коли нові цифрові рішення не інтегруються між собою або з національними системами, знижуючи ефективність трансформації.

Усі ці фактори вимагають не лише технічного впровадження інновацій, а й глибокого управлінського супроводу змін, включаючи навчання персоналу, адаптацію структури, зміну корпоративної культури та формування нової логіки прийняття рішень.

Проведений аналіз доводить, що цифрова трансформація — це не лише впровадження технологічних новацій, а глибокий зсув в управлінському мисленні, структурі підприємства та механізмах прийняття рішень. У межах портової галузі цей процес є особливо значущим, оскільки функціонування портів тісно пов'язане з точністю, швидкістю, міжсистемною координацією та стійкістю до зовнішніх викликів [15].

Цифрове управління вимагає інтеграції класичних управлінських підходів у нову парадигму. Системний підхід набуває форми кібер-фізичних моделей, процесний — базується на цифровій оптимізації, ситуаційний — забезпечує гнучкість в умовах нестабільності, платформенна модель — відкриває шлях до цифрової взаємодії з партнерами, а інноваційний підхід — підтримує постійну адаптацію через впровадження breakthrough-технологій.

Порівняльний аналіз традиційної та цифрової моделі управління показав глибину трансформацій, які охоплюють не лише технічні аспекти, а й управлінську культуру. Відбулася еволюція: від ієрархії — до гнучкості, від інтуїції — до аналітики, від ізолюваності — до мережевої відкритості. Такий перехід забезпечує підвищення ефективності, прозорості й конкурентоспроможності портових підприємств [13, 23].

Практичні приклади (Роттердам, Сінгапур, Гамбург) підтверджують, що впровадження цифрових платформ, автоматизованих систем та інтелектуальних алгоритмів дозволяє суттєво скоротити витрати часу, зменшити кількість помилок, посилити взаємодію та досягти високої операційної стійкості навіть в умовах глобальних криз.

Однак цифрова трансформація супроводжується й низкою викликів. Серед них — опір персоналу, брак цифрових компетенцій, кіберризиків, висока вартість інвестицій та фрагментарність цифрових рішень. Це потребує не тільки технічних рішень, а й цілеспрямованої політики управління змінами, навчання персоналу, створення цифрової культури та стратегічної підтримки інновацій.

Таким чином, цифрова трансформація управління портовими підприємствами — це багатокомпонентний, міждисциплінарний процес, який вимагає поєднання технологічної модернізації з організаційною еволюцією. Саме через призму теоретичних підходів та практичних кейсів ми можемо глибше зрозуміти, як формуються нові моделі управління, які забезпечують адаптивність, ефективність і сталість функціонування портів у цифрову епоху.

### **1.3. Сучасні моделі управління портовими підприємствами: концепції, переваги та обмеження**

Портові підприємства функціонують у складному середовищі багаторівневої взаємодії — між державою, приватним бізнесом, інвесторами, операторами логістичних ланцюгів та місцевими громадами. Це обумовлює необхідність існування різних моделей управління, які враховують специфіку портової інфраструктури, рівень залучення приватного капіталу та особливості законодавчого поля країни [24].

У міжнародній практиці сформувалися чотири основні моделі управління портами: landlord-порт, tool-порт, service-порт та модель повної приватизації. Кожна з них має власну логіку, обсяг повноважень портової адміністрації та ступінь взаємодії з приватним сектором. Їх застосування залежить від стратегічних пріоритетів країни, рівня розвитку економіки, інституційної спроможності держави та наявності інвесторів [25].

Найбільш поширеною та адаптивною до вимог цифрової економіки визнана landlord-модель, у якій держава зберігає право власності на основну інфраструктуру, а операційна діяльність передається на умовах концесії чи оренди приватним компаніям. Така модель дозволяє гнучко поєднати стратегічне бачення держави з інвестиційним потенціалом приватного сектора. У її межах порт виступає як своєрідний логістичний хаб, в якому взаємодіють державні регулятори, приватні термінальні оператори, митні структури та IT-сервіси. Прикладом ефективної реалізації цього формату є порт Роттердам, де цифрові інструменти, системи штучного інтелекту, автоматизоване планування і відкриті API-інтерфейси інтегровані в щоденну операційну діяльність [26].

Іншу конфігурацію взаємодії між державою і бізнесом пропонує tool-модель, у якій адміністрація не тільки володіє інфраструктурою, а й забезпечує її технічне оснащення. Операційні функції, втім, здійснюються сторонніми суб'єктами. Такий підхід забезпечує централізований контроль за технічним станом порту, але водночас створює ризики розмежування відповідальності між суб'єктами, що може уповільнювати інноваційні процеси. У цій моделі переважає технократична логіка — на перше місце ставиться стабільність, а не гнучкість. Цифрова модернізація тут можлива, однак потребує глибокої перебудови адміністрування і чітко прописаних регламентів взаємодії [27].

Третій формат — service-модель, яка передбачає монопольну участь держави у всіх аспектах функціонування порту. Такий підхід, історично поширений у країнах з централізованими економіками, зберігає адміністративну єдність, але водночас характеризується низькою швидкістю прийняття рішень, обмеженим доступом до інвестицій та недостатньою гнучкістю у впровадженні технологічних змін. У таких портах цифрові трансформації, як правило, впроваджуються повільно, а інноваційні ініціативи стикаються з інституційним опором і браком фінансування [27].

Таблиця 1.5

## Сучасні моделі управління портовими підприємствами

| Модель управління            | Сутність моделі                                                                                              | Хто володіє інфраструктурою | Хто виконує операції            | Приклади портів                                       | Ключові переваги                                                                 | Основні обмеження                                                                          |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landlord-порт                | Держава володіє інфраструктурою, а приватні компанії здійснюють операційну діяльність за договорами концесії | Держава / муніципалітет     | Приватні оператори              | Роттердам (Нідерланди), Барселона (Іспанія), Гамбург  | Залучення інвестицій, ефективне управління, стратегічний контроль з боку держави | Потреба в чіткому регулюванні та координації між сторонами                                 |
| Tool-порт                    | Портова адміністрація забезпечує обладнання, але не виконує операцій, які здійснюють незалежні оператори     | Держава                     | Приватні або державні оператори | Гавр (Франція), Колката (Індія)                       | Збереження технічного контролю, підтримка інфраструктури на державному рівні     | Слабка стимуляція операторів до модернізації; розмежування відповідальності                |
| Service-порт                 | Усі функції — володіння інфраструктурою та надання послуг — виконує сама портова адміністрація               | Держава                     | Державна портова адміністрація  | (частково) Антверпен, порти України до реформування   | Адміністративна єдність, повний контроль, простота у регулюванні                 | Обмеження інвестицій, низька ефективність, складна адаптація до нових технологій           |
| Повністю приватизований порт | Приватна компанія володіє та керує як інфраструктурою, так і всіма портовими операціями                      | Приватна компанія           | Приватна компанія               | Фелікстоу (Велика Британія), приватні термінали в США | Максимальна гнучкість, висока комерційна ефективність                            | Відсутність стратегічного контролю держави, ризик монополізації, ризики для нац. інтересів |

*Джерело: складено автором [24 – 28]*

Протилежністю виступає модель повної приватизації, коли порт повністю переходить у власність приватної компанії. Така структура дозволяє досягати високої операційної мобільності, швидко адаптуватися до ринкових умов, упроваджувати інноваційні рішення без зайвих регуляторних бар'єрів. Однак ризики втрати стратегічного контролю держави, а також потенційна монополізація критичної інфраструктури ставлять під сумнів довгострокову стійкість такої моделі. У цифрову епоху вона є ефективною в короткостроковій перспективі, але вимагає системи регуляторного нагляду для збереження балансу інтересів держави та бізнесу [28].

Таким чином, жодна з моделей не є універсальною. Вибір тієї чи іншої конфігурації управління повинен ґрунтуватися на аналізі цілей розвитку портової системи країни, її інституційних можливостей, доступності інвестицій, рівня цифрової зрілості та пріоритетів економічної безпеки. Сформуємо таблицю 1.5 для більш детального та візуального порівняння сучасних моделей управління портовими підприємствами.

Представлене порівняння моделей управління портовими підприємствами дає змогу чітко окреслити особливості функціонального розподілу повноважень, відповідальності та ресурсів між державними та приватними структурами. Кожна з моделей демонструє власну логіку взаємодії, інституційну побудову та економічну ефективність, які по-різному проявляються залежно від соціально-економічного контексту, рівня розвитку логістичної інфраструктури та пріоритетів національної політики.

Модель service-порту тяжіє до централізованого контролю та простоти регулювання, але водночас обмежує гнучкість і сповільнює модернізаційні процеси. Tool-модель намагається поєднати технічну координацію з частковою ринковою участю, однак часто страждає від розмитості відповідальності. Приватизована модель досягає високої оперативності, проте потребує суворого нагляду для уникнення стратегічних загроз. У свою чергу, landlord-модель забезпечує динамічну рівновагу між регуляторною стабільністю та комерційною ефективністю [29].

У цьому контексті landlord-модель виглядає найбільш гнучкою для країн, які прагнуть поєднати модернізацію з контролем, інноваційність — із стратегічним баченням, а цифрову трансформацію — з відповідальним управлінням.

Для глибшого розуміння особливостей сучасних моделей управління портами доцільно не лише порівнювати їх за формальними критеріями, а й візуалізувати ступінь розподілу відповідальності між державою та приватним сектором. Саме відповідальність за інфраструктуру, технічне забезпечення, операційні процеси та інвестиції визначає ефективність моделі у довгостроковій перспективі. Схема на рис. 1.4 дозволяє простежити, як змінюється баланс ролей залежно від обраної моделі.

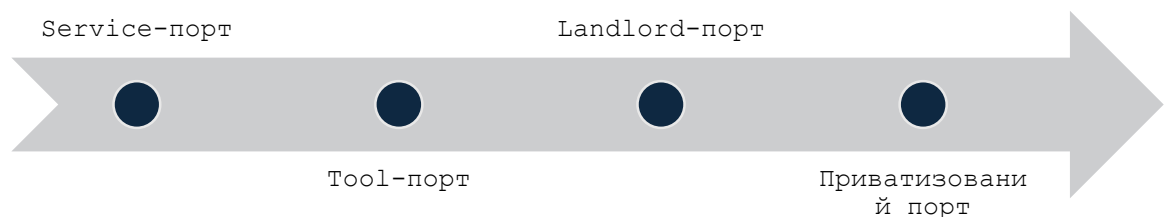


Рис. 1.4. Типи моделей управління портом за розподілом відповідальності

*Джерело: сформовано автором [29]*

На горизонтальній шкалі зображено чотири основні моделі управління портом, розташовані в порядку зростання частки приватної відповідальності.

Service-порт розташований на крайньому лівому полюсі. У цій моделі вся відповідальність — від володіння інфраструктурою до щоденних операцій — концентрується в руках державної портової адміністрації. Це забезпечує централізоване управління, проте суттєво обмежує інноваційність і гнучкість [27].

Tool-порт позначає проміжний варіант: держава контролює як інфраструктуру, так і технічне обладнання, однак безпосереднє надання послуг передається стороннім операторам. Відповідальність починає розподілятися, але потребує високого рівня координації [25].

Landlord-порт займає центральну позицію: держава відповідає за стратегічну інфраструктуру, а операційні функції повністю віддані бізнесу. Це забезпечує гнучкий баланс між контролем і ефективністю/

Приватизований порт розташований на крайньому правому полюсі, де весь комплекс функцій — від володіння до щоденного управління — передано у приватні руки. Така модель є максимально ринковою, проте потенційно ризикованою з точки зору національної безпеки [26].

Схема на рис. 1.4 дозволяє простежити ключову закономірність: чим більшу частку відповідальності бере на себе приватний сектор, тим вищою стає оперативна гнучкість, але зростають ризики втрати стратегічного контролю. Водночас моделі з домінуванням державної участі можуть гарантувати стабільність і підзвітність, однак часто демонструють недостатню динаміку адаптації до технологічних викликів.

На цьому тлі landlord-модель постає як компромісна, збалансована форма управління, яка поєднує державну участь із бізнес-ефективністю. Саме вона найкраще відповідає викликам сучасної цифрової економіки, де важливо зберегти контроль за стратегічною інфраструктурою, одночасно забезпечуючи відкритість до інновацій [28].

Аналіз сучасних моделей управління портовими підприємствами показав, що ефективне функціонування морських портів значною мірою визначається тим, як розподілені повноваження та відповідальність між державними й приватними структурами. Кожна з моделей — від повного державного управління до повної приватизації — уособлює певний підхід до балансу контролю, інвестиційної відкритості, гнучкості та довгострокової стійкості.

Service-модель демонструє найвищий рівень централізації, що може бути ефективним у певних політичних системах, але є вкрай обмеженим для швидкого технологічного оновлення. Tool-модель формально залучає ринок, але часто страждає від розмитості відповідальності. Приватизовані порти забезпечують найвищу швидкість адаптації, проте при відсутності належного державного регулювання можуть створювати загрози для стратегічних інтересів країни [25? 27].

Поглиблений аналіз табличних та графічних даних дозволив встановити, що найбільш збалансованим форматом взаємодії є landlord-модель. Вона забезпечує стратегічний контроль держави над ключовими об'єктами інфраструктури, одночасно створюючи умови для залучення приватного капіталу, впровадження інновацій та оптимізації логістичних і управлінських процесів.

У цифрову епоху, коли порти трансформуються на багаторівневі логістичні та інформаційні хаби, саме landlord-модель демонструє найвищу здатність до адаптації. Вона дає змогу не лише підвищити операційну ефективність, а й інтегрувати інтелектуальні технології — від автоматизованих систем управління до платформ відкритої взаємодії.

Таким чином, вибір моделі управління повинен бути зумовлений не лише політичними чи економічними факторами, а й готовністю системи до цифрової трансформації, наявністю інституційної зрілості та баченням довгострокового розвитку портової галузі. У цьому контексті landlord-модель виглядає найбільш гнучкою для країн, які прагнуть поєднати модернізацію з контролем, інноваційність — із стратегічним баченням, а цифрову трансформацію — з відповідальним управлінням.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

#### 2.1. Аналіз діяльності портів підприємств світу

У XXI столітті портів підприємства стали не лише об'єктами транспортної інфраструктури, а й центрами багатофункціонального логістичного управління, інтегрованими в глобальні ланцюги постачання. Їхня діяльність визначається не лише географічним положенням, а й рівнем цифрової зрілості, стратегічною моделлю управління та здатністю до впровадження інноваційних технологій. Аналіз сучасної практики функціонування провідних портів світу дає змогу виявити ключові тенденції, визначити ефективні моделі розвитку та сформулювати основу для порівняння з українським контекстом.

Найбільші порти світу, зокрема Шанхай (Китай), Сінгапур, Роттердам (Нідерланди), Антверпен-Брюгге (Бельгія) та Лос-Анджелес (США), функціонують у режимі високого навантаження, обробляючи десятки мільйонів TEU (еквівалентів двадцятифутових контейнерів) щороку. Пріоритетами їхнього розвитку є цифровізація, автоматизація терміналів, розвиток цифрових екосистем і впровадження екологічно орієнтованих рішень (Green Port Policy). Усі ці елементи є визначальними для конкурентоспроможності на глобальному рівні [30].

Таблиця 2.1 наочно демонструє, що серед десяти найпотужніших гравців переважають азійські порти, що пояснюється як масштабами регіональної торгівлі, так і високим рівнем державної підтримки та цифрових інвестицій.

Таблиця 2.1

Десять найбільших портів світу за обсягом контейнерообігу у 2024 році

| Порт                    | Країна         | Контейнерообіг<br>(млн TEU) | Основні характеристики                                                 |
|-------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Шанхай                  | Китай          | 47,3                        | Повністю автоматизовані термінали, лідер з цифрової інтеграції         |
| Сінгапур                | Сінгапур       | 37,2                        | PCS-система на національному рівні, цифрова портова навігація          |
| Нінбо-Чжоушань          | Китай          | 33,4                        | Спеціалізація на транзиті, інтеграція з індустріальними зонами         |
| Шеньчжень               | Китай          | 29,0                        | Хаб електронної торгівлі, партнерство з платформами e-commerce         |
| Гонконг                 | Китай          | 17,7                        | Один з провідних фінансово-логістичних центрів Азії                    |
| Роттердам               | Нідерланди     | 15,3                        | Landlord-модель, PCS, Smart Port Strategy, екологічна політика         |
| Пусан                   | Південна Корея | 14,5                        | Регіональний хаб для Північно-Східної Азії, автоматизовані ворота      |
| Гуанджоу                | Китай          | 14,1                        | Розвиток портово-промислових кластерів                                 |
| Дубай (Jebel Ali)       | ОАЕ            | 13,7                        | Вільна економічна зона, міжнародний логістичний центр                  |
| Лос-Анджелес / Лонг-Біч | США            | 12,1                        | Головні порти США, інновації в "зеленій логістиці", цифрові контролери |

*Джерело: складено автором [31, 32]*

Ще однією характерною рисою провідних портів є високий рівень автоматизації. Наприклад, порт Сінгапур використовує технології цифрових

двійників, GPS-моніторинг суден у реальному часі та інтелектуальні системи прогнозування заторів. Роттердам активно впроваджує технології штучного інтелекту для управління логістичними потоками та енергоефективністю. Автоматизовані крани, автономні транспортні засоби, електронна митниця та платформи PCS стають базовими елементами конкурентоспроможності.

У світлі глобальної конкуренції, діджиталізації логістики та підвищення вимог до сталого розвитку, провідні портові підприємства світу дедалі частіше трансформуються у так звані "Smart Ports" — інтелектуальні логістичні комплекси, які поєднують фізичну інфраструктуру, цифрові системи, інноваційні рішення та екологічну відповідальність. Щоб досягти такого рівня, порт повинен бути здатен не лише адаптуватися до змін, а й випереджати їх, використовуючи дані як основу для прийняття рішень [32].

Представлена схема на рис. 2.1 узагальнює п'ять ключових компонентів, які є спільними для успішних портів у глобальному вимірі.

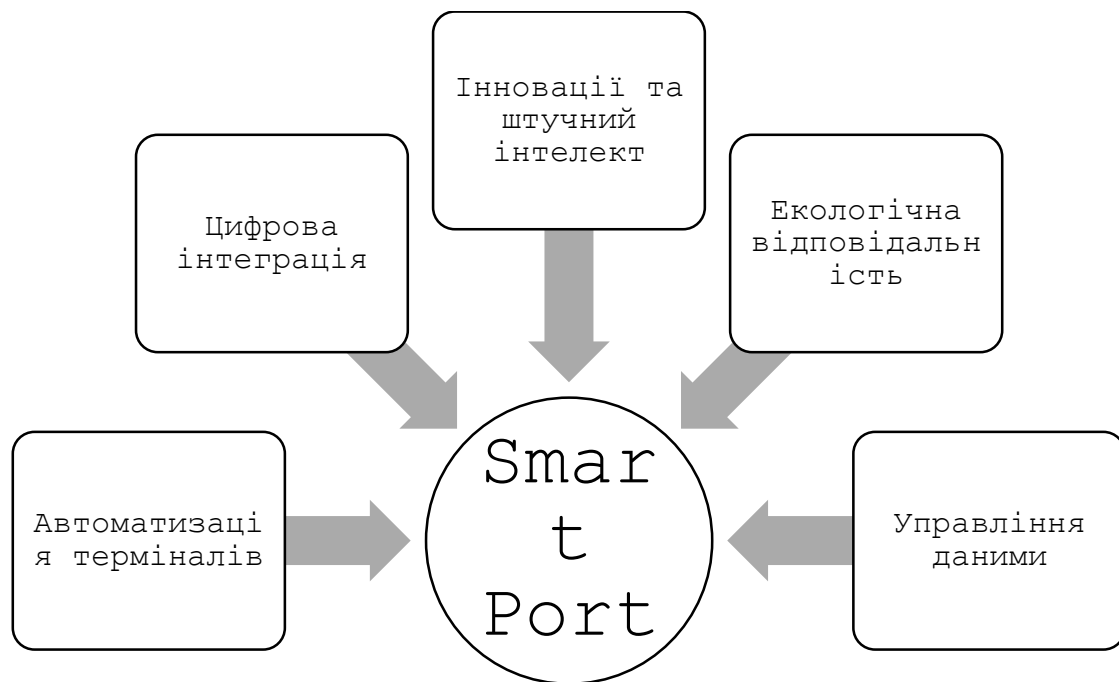


Рис. 2.1. Ключові компоненти успішного портового підприємства у світовій практиці

*Джерело: сформовано автором [15, 31, 32]*

У центрі системи розміщується Smart Port — порт нового покоління, який функціонує як високотехнологічний, інтегрований та адаптивний логістичний вузол. Його ефективність забезпечується через гармонійну взаємодію п'яти ключових блоків [33]:

- автоматизація терміналів охоплює впровадження автоматичних кранів, автономного транспорту (AGV), сортувальних систем, що скорочують час обробки вантажів і знижують витрати на персонал. Цей компонент є критично важливим для портів із високим обсягом перевалки.

- цифрова інтеграція передбачає створення єдиного цифрового середовища для всіх учасників логістичного процесу — від адміністрації до вантажовласника. В основі лежать Port Community Systems, API-сервіси та технології цифрових двійників.

- інновації та штучний інтелект забезпечують аналітику потоків, прогнозування навантаження, оптимізацію маршрутів і ресурсів. AI-рішення дозволяють порту працювати на випередження, забезпечуючи гнучкість і стійкість до зовнішніх змін.

- екологічна відповідальність набуває дедалі більшого значення в умовах глобального кліматичного порядку денного. Порти впроваджують електрифіковані крани, використовують берегове живлення, зменшують викиди CO<sub>2</sub>, дотримуються принципів «зеленої логістики».

- управління даними — серцевина цифрової трансформації. Збір, обробка та використання Big Data, IoT, сенсорних технологій і аналітичних платформ дозволяють приймати рішення не інтуїтивно, а на основі даних у режимі реального часу.

Аналіз провідних світових практик підтверджує, що успішний порт у цифрову епоху — це не просто місце перевалки вантажів, а багатофункціональна технологічна екосистема, у якій автоматизація, цифровізація, інновації, екологія та дані діють синхронно. Саме таке поєднання забезпечує не лише ефективність, а й адаптивність, гнучкість і стійкість у довгостроковій перспективі.

Сучасний порт більше не можна розглядати ізольовано — він є інтерфейсом між глобальними потоками, національною економікою та цифровим середовищем. І тому саме інтегрованість і баланс між п'ятьма ключовими компонентами є основою успішної моделі портового підприємства у світовій практиці.

Розвиток портових підприємств у світі визначається не лише рівнем контейнерообігу чи географічним розташуванням, а й специфікою управлінських моделей, національних стратегій, ступенем залучення приватного сектора та інституційною підтримкою з боку держави. Регіональні відмінності у підходах до розвитку портів відображають різні економічні пріоритети, технологічну зрілість та політико-правові рамки. Порівняльний аналіз моделей розвитку портів дозволяє виявити ефективні практики та напрями для адаптації у власному національному контексті [34].

Таблиця відображає п'ять основних геоекономічних регіонів — Азію, Європу, Північну Америку, Близький Схід, Латинську Америку та Африку — з акцентом на ключові моделі розвитку портів, особливості управління, стратегічні пріоритети та типові приклади портів.

Азійський підхід, зокрема у Китаї, Кореї та Сінгапурі, базується на централізованому державному плануванні з одночасним потужним розвитком цифрових і смарт-рішень. Тут порти виступають як частини державної експортно-логістичної стратегії. В Азії розміщено більшість найбільш завантажених і найтехнологічніших портів [31].

Європейські порти дотримуються landlord-моделі з високим ступенем децентралізації та конкуренції між терміналами, водночас активно розвиваючи екологічні ініціативи та цифрову логістику, зокрема в межах стратегії «Європейський зелений курс» [26].

Таблиця 2.2

Порівняльний аналіз моделей розвитку портів за геоекономічними регіонами

| Регіон                           | Характерні моделі розвитку                                                           | Фокус розвитку                                           | Типові приклади портів               |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Азія (Східна та Південно-Східна) | Централізоване державне стратегічне планування з потужною цифровою підтримкою        | Цифровізація, масштабність, e-commerce, Smart Ports      | Шанхай, Сінгапур, Пусан              |
| Європа (Західна та Північна)     | Landlord-модель, децентралізована конкуренція між терміналами, екологічні ініціативи | Екологія, модернізація, інтеграція з ЄС, Smart Logistics | Роттердам, Гамбург, Антверпен-Брюгге |
| Північна Америка                 | Приватні оператори + державне регулювання, фокус на ефективності та безпеці          | Безпека, приватна ефективність, автоматизація            | Лос-Анджелес, Лонг-Біч, Нью-Йорк     |
| Близький Схід                    | Індустріальні вільні зони, стратегічні інвестиції в автоматизацію                    | Конкуренція, сервіс, інноваційні термінали               | Дубай (Jebel Ali), Хамад             |
| Латинська Америка та Африка      | Змішані моделі, переважно залежні від міжнародних інвесторів та донорів              | Залучення інвестицій, інфраструктурні проекти            | Сантос, Дар-ес-Салам, Лагос          |

*Джерело: складено автором [25, 27, 34]*

Північноамериканська модель тяжіє до приватизації операційної діяльності при збереженні державного регулювання. Пріоритетами є безпека, автоматизація та ефективність. При цьому порти Лос-Анджелеса й Лонг-Біч — лідери з екологічної модернізації серед розвинених країн.

Близький Схід (зокрема ОАЕ та Катар) розвиває порти як частину вільних економічних зон, орієнтованих на глобальний транзит. Тут активно інвестують у автоматизацію, нові термінали та логістичні кластери, перетворюючи порти на платформи міжнародного обміну [27].

Латинська Америка та Африка демонструють змішані моделі, часто залежні від підтримки міжнародних донорів та концесій приватних операторів. Проблемами залишаються нестабільність регулювання, інфраструктурна зношеність і нестача цифрових рішень.

Порівняльний аналіз доводить, що немає єдиної універсальної моделі розвитку портів: кожен регіон формує стратегії відповідно до своїх можливостей, гео економічного статусу та національних пріоритетів. Водночас провідними трендами залишаються: цифровізація, автоматизація, інтеграція до глобальних логістичних систем та екологічна відповідальність. Вивчення регіональних моделей дозволяє ідентифікувати ефективні практики, які можуть бути адаптовані до українських портових реалій [25].

Для об'єктивної оцінки успішності портів у глобальному вимірі недостатньо лише розглядати обсяги вантажообігу. У сучасних умовах ключовими критеріями конкурентоспроможності виступають рівень логістичної ефективності, ступінь цифрової інтеграції та екологічна відповідальність. Саме ці аспекти дедалі частіше визначають позиції портів у міжнародних рейтингах, які формуються авторитетними організаціями: Світовим банком (LPI), UNCTAD/ESCAP (Smart Port Index), WPCI (Green Port Score) тощо [30, 31, 32, 35].

У таблиці 2.3 представлено порівняння п'яти провідних портів світу, які посідають високі позиції за трьома основними критеріями:

- Індекс логістичної ефективності (LPI) Світового банку відображає ефективність логістичних процесів, швидкість митного оформлення, інфраструктуру та надійність поставок. [35].
- Індекс цифрової інтегрованості (Smart Port Score) оцінює наявність PCS, відкритих API, цифрових двійників, використання аналітики та штучного інтелекту [32].
- Індекс екологічної стійкості (Green Port Score) враховує викиди CO<sub>2</sub>, впровадження електрифікованої інфраструктури, екологічну сертифікацію, політику сталого розвитку [30].

Таблиця 2.3

Світові рейтинги ефективності портів: логістика, цифровізація, сталий  
розвиток

| Порт                 | LPI<br>(Світовий<br>банк) | Smart Port<br>Score<br>(UNCTAD) | Green<br>Port Score<br>(WPCI) | Ключова<br>особливість                                  |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Сінгапур             | 4.0                       | 95/100                          | 92/100                        | Національна<br>інтеграція PCS + AI                      |
| Роттердам            | 4.0                       | 91/100                          | 89/100                        | Smart Logistics +<br>екопереходи                        |
| Шанхай               | 3.6                       | 88/100                          | 80/100                        | Автоматизація +<br>масштаб                              |
| Лос-<br>Анджелес     | 3.8                       | 84/100                          | 86/100                        | Зелена логістика +<br>інфраструктура                    |
| Антверпен-<br>Брюгге | 3.9                       | 89/100                          | 90/100                        | Глибока<br>модернізація +<br>екологічна<br>сертифікація |

*Джерело: складено автором [30, 31, 32, 35]*

Порт Сінгапур демонструє максимально збалансовані показники за всіма трьома напрямками, в тому числі — найвищу цифрову інтеграцію [36]. Роттердам поєднує цифрову модернізацію з глибокими екологічними ініціативами [21]. Шанхай акцентує на масштабі перевалки та автоматизації, водночас демонструючи нижчі екопоказники [37]. Порти Лос-Анджелеса та Антверпен-Брюгге вирізняються прогресом у сфері зеленої логістики та модернізації інфраструктури [38].

Світові рейтинги переконливо демонструють, що лідерство у портовій галузі більше не визначається лише тоннажем, а формується на основі інтегрованої ефективності: цифрової, логістичної та екологічної. Найуспішніші порти — це ті, що поєднують високу операційну мобільність із стратегічним баченням сталого розвитку, а також активно інвестують у відкриту цифрову взаємодію з партнерами [31].

Теоретичні підходи до цифровізації, розглянуті в попередніх частинах, отримують своє реальне втілення у практиці провідних портів світу. Саме

здатність адаптуватися до цифрових викликів визначає не лише конкурентоспроможність, а й операційну стійкість у нестабільних умовах глобального ринку. Провідні гравці демонструють приклади глибокої інтеграції цифрових рішень у щоденні процеси — від цифрових двійників до блокчейн-логістики.

Таблиця 2.4

## Цифрова трансформація портів у світі

| Порт              | Ключова ініціатива цифровізації                                          | Ефект / Результат                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Сінгапур          | Проект Next-Generation Port 2030, цифровий двійник та AI-навігація       | Оптимізація маршрутів, зменшення заторів, 30% економія часу                |
| Роттердам         | Цифровий близнюк терміналу + Predictive Analytics + PCS                  | Автоматизація операцій, зниження людських помилок, точне прогнозування     |
| Дубай (Jebel Ali) | Блокчейн-платформа LogiChain та розширення API для глобальної інтеграції | Скорочення паперової роботи, прискорення транзиту на 25%                   |
| Антверпен-Брюгге  | Інтелектуальна платформа Naviporta для управління потоками               | Зменшення часу очікування вантажівок, інтеграція з логістичними компаніями |
| Лос-Анджелес      | Платформа GE Transportation + екологічні цифрові контролери              | Поліпшення контролю викидів, цифрова аналітика перевантажень               |

*Джерело: складено автором [21, 31, 36 - 38]*

Ці кейси демонструють, що цифрова трансформація в портовому секторі — це не абстрактне поняття, а сукупність конкретних рішень, які призводять до вимірюваних результатів. Особливу роль відіграють штучний інтелект, цифрові двійники, автоматизація логістики, відкриті API та блокчейн. Порти, які першими впровадили такі рішення, значно підвищили свою стійкість до криз, оперативну ефективність і привабливість для глобальних логістичних операторів.

Провідні порти світу, інтегруючи цифрові інновації в управління, показують, що Smart Port — це вже не майбутнє, а сучасність. Цифрові рішення дозволяють не лише покращити обслуговування, а й переосмислити саме поняття портового підприємства як екосистеми даних, інновацій і взаємодії. Ефективна цифрова трансформація забезпечує не лише швидкість і надійність, а й адаптивність, антикризовість та екологічну відповідальність.

Проведений аналіз діяльності провідних портових підприємств світу дозволив виявити ключові закономірності сучасного розвитку портової галузі та окреслити глобальні тенденції, що формують нову парадигму її функціонування. Порти більше не є виключно інфраструктурними об'єктами — вони трансформуються у високотехнологічні, інтелектуальні логістичні центри, які інтегровані в глобальні ланцюги постачання і працюють на основі даних, платформ і алгоритмів.

Світові лідери — такі як Сінгапур, Роттердам, Шанхай, Дубай — демонструють ефективні приклади цифрової трансформації, в яких поєднуються інновації, автоматизація, екологічна відповідальність та клієнтоорієнтованість. Порти цих країн активно впроваджують цифрові двійники, блокчейн-платформи, аналітичні системи, штучний інтелект і екологічні стандарти, забезпечуючи при цьому не лише високі темпи обробки вантажів, а й адаптивність до змін та криз.

Порівняльний аналіз моделей розвитку портів у різних регіонах показав, що ефективність портової системи безпосередньо залежить від обраної стратегії — централізованої чи ринково-орієнтованої, інвестиційної чи екологічної. Найбільш успішними є ті порти, які змогли досягти балансу між управлінською стабільністю, цифровими інноваціями, партнерствами і сталим розвитком.

Також очевидно, що лідерство в портовій галузі сьогодні визначається не кількістю оброблених контейнерів, а якістю логістичного сервісу, рівнем цифрової інтеграції та екологічною сталістю. Світові рейтинги

підтверджують, що саме ці критерії стають основою нової конкурентної переваги.

У підсумку, досвід провідних портів світу є безцінним орієнтиром для країн, які прагнуть модернізувати власні портові підприємства. Він доводить, що цифрова трансформація — це не данина моді, а необхідна умова для досягнення стійкості, ефективності та глобальної релевантності в умовах динамічного та технологічно складного світу.

## **2.2. Загальна характеристика діяльності портових підприємств України**

Портова галузь України є стратегічно важливою частиною транспортної системи держави та виступає ключовою інфраструктурною ланкою зовнішньоекономічної діяльності. Через українські морські порти здійснюється близько 60% вантажообігу країни, що зумовлює необхідність постійного оновлення управлінських моделей, технологічної бази та логістичних сервісів. В умовах збройної агресії РФ, трансформації глобальних ланцюгів постачання та зростання конкуренції за транзитні потоки портова система України переживає глибокі виклики, які водночас відкривають простір для модернізації та цифрового переосмислення галузі [39].

Станом на 2024 рік в Україні найпотужнішими за обсягом обробки вантажів є порти Південний, Чорноморськ, Одеса та Рені. До повномасштабного вторгнення РФ у 2022 році морська галузь України демонструвала стабільну динаміку розвитку, зокрема за рахунок агроекспорту, металургії та контейнерних перевезень. Після часткової блокади портів, особливо на Чорному та Азовському морях, логістичні потоки були переорієнтовані на дунайський напрям, а частка вантажів, оброблених портами Рені та Ізмаїл, зросла в десятки разів [40].

Таблиця 2.5

## Основні морські порти України та їх спеціалізація

| Порт        | Основна спеціалізація                                   | Модель управління                                | Статус у період війни                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Південний   | Насипні вантажі, руда, хімія, нафта                     | Landlord (АМПУ + приватні оператори)             | Функціонує частково, використовується під зернову ініціативу |
| Чорноморськ | Контейнери, зерно, нафтопродукти                        | Landlord (АМПУ + приватні оператори)             | Функціонує з обмеженнями, під міжнародним моніторингом       |
| Одеса       | Контейнери, пасажирські перевезення, генеральні вантажі | Landlord (АМПУ + державні та приватні структури) | Обмежений доступ, загроза безпеці                            |
| Миколаїв    | Аграрна продукція, метал                                | Змішана, до 2022 – державна перевага             | Заблоковано (2022–2023), пошкоджена інфраструктура           |
| Рені        | Зерно, нафтопродукти, баржові вантажі                   | Landlord (АМПУ + приватні стивідори)             | Активно розвинувся, ключовий дунайський хаб                  |
| Ізмаїл      | Аграрні вантажі, ліс, контейнери                        | Landlord (АМПУ + бізнес-кластери)                | Стратегічний напрямок дунайського коридору                   |
| Ольвія      | Аграрна продукція, добрива                              | Концесійна (з 2020 р.)                           | Уповільнене функціонування під наглядом концесіонера         |
| Херсон      | Мінерально-будівельні вантажі, добрива                  | Концесійна (з 2021 р.)                           | Концесія в умовах обмеженого вантажопотоку                   |

*Джерело: сформовано автором за джерелами [39, 40]*

Окремої уваги заслуговує реформа морської галузі, що розпочалась у 2013 році з утворення ДП «Адміністрація морських портів України» (АМПУ). Мета реформи — розділення функцій регулювання, управління

інфраструктурою та операційної діяльності, а також стимулювання залучення приватних інвестицій у портову інфраструктуру за landlord-моделлю. У 2018–2021 роках були підписані перші концесійні угоди (наприклад, у портах Херсона та Ольвії), що стало сигналом для поступової трансформації моделі управління галуззю у бік європейських практик [40].

Попри прогрес у правовому реформуванні, реальний рівень цифровізації портової галузі залишається обмеженим. Лише окремі підприємства впроваджують елементи PCS, а управління документопотоками часто відбувається у змішаній — електронно-паперовій — формі. Водночас окремі порти, зокрема Південний, демонструють потенціал до переходу у формат Smart Port за умови збереження інституційної стабільності та залучення інвестицій [32].

Повномасштабна війна спричинила кардинальні зміни у функціонуванні портової системи України. Блокада південного узбережжя, знищення або загроза інфраструктурі, потреба швидкої релокації логістичних потоків — усі ці виклики поставили галузь перед необхідністю термінового переосмислення пріоритетів. Схема на рис. 2.2 ілюструє основні вектори змін, які відбулися в портовій логістиці України у період війни [41].

У центрі розташована узагальнена структура портової системи у воєнних умовах. Зліва — блоковані або частково недоступні порти (Маріуполь, Бердянськ, Миколаїв), які до 2022 року були критично важливими логістичними вузлами. Втрата доступу до них вимагала переорієнтації маршрутів. Праворуч — активні порти, здебільшого розташовані на Дунаї, зокрема Рені та Ізмаїл. Вони стали новими точками концентрації вантажопотоків, незважаючи на обмежену глибину та пропускну здатність. У центрі — порти, які увійшли до Зернової ініціативи за підтримки ООН, Туреччини та України. Порти Одеса, Південний та Чорноморськ у періоди дії ініціативи забезпечували експорт української аграрної продукції, виконуючи ключову гуманітарну та економічну функцію [42].

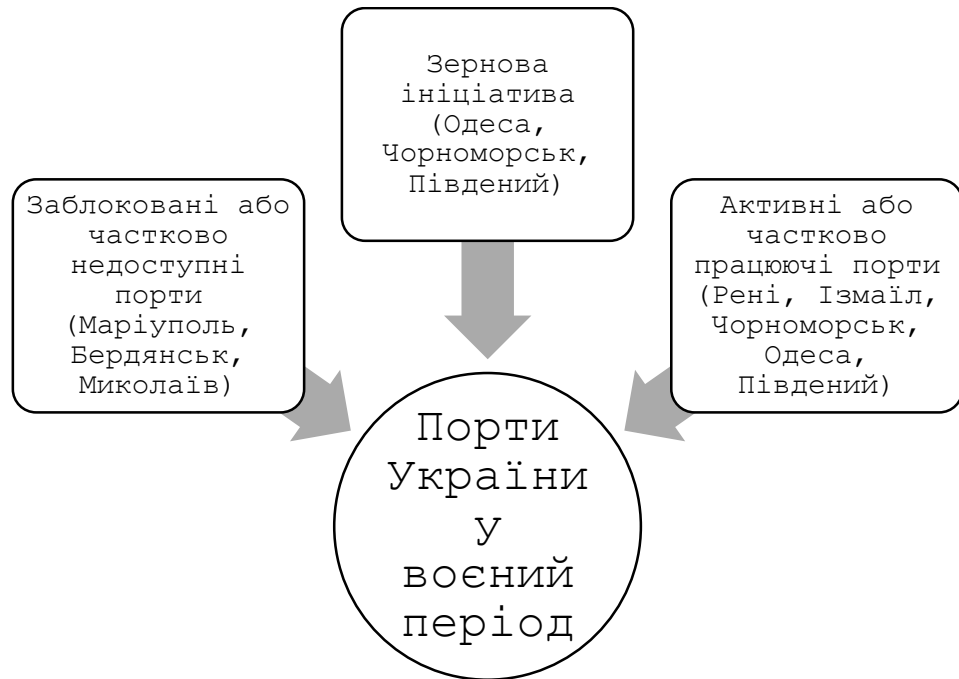


Рис. 2.2. Логістичні зміни у функціонуванні портів України під час війни

*Джерело: сформовано автором за джерелами [39 - 42]*

Логістична мапа портів України зазнала радикальних змін. Якщо до війни основне навантаження припадало на порти Чорного моря, то з 2022 року центр тяжіння перемістився до Дунайського кластера, що стало безпрецедентним зрушенням у структурі національної логістики. Ці зміни актуалізували питання адаптивності, швидкості переоснащення інфраструктури, інвестицій у днопоглиблення, цифрову координацію та міжнародну співпрацю. Водночас воєнний досвід показав потенціал гнучкого реагування галузі — за умов належної політичної підтримки та фінансування [43].

Також важливим аспектом є геополітична роль портів, зокрема в межах Зернової ініціативи, якою у 2022–2023 роках забезпечувалася стабільність глобального ринку продовольства. Участь українських портів у міжнародних гуманітарних коридорах підкреслює їх значення не лише як об’єктів економіки, а й як факторів глобальної безпеки [44].

Аналіз фінансово-економічної динаміки ключових морських портів України свідчить про суттєві зміни, які відбулися внаслідок воєнного стану, блокади чорноморських шляхів і переорієнтації вантажопотоків. Разом з цим, у ряді випадків порти адаптувались до нових умов і навіть демонстрували зростання. Сформуємо таблицю 2.6 з фінансово-економічними показниками портів України для більш детального аналізу [40].

Таблиця 2.6

Фінансово-економічні показники портів України (2021–2023 роки)

| Порт        | Доходи<br>2021,<br>млн грн | Доходи<br>2022,<br>млн грн | Доходи<br>2023,<br>млн грн | Приватні<br>інвестиції<br>2021–2023,<br>млн грн | Кількість<br>працівників<br>(2023) |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Південний   | 1440                       | 980                        | 1120                       | 1450                                            | 1230                               |
| Рені        | 370                        | 490                        | 870                        | 220                                             | 340                                |
| Ізмаїл      | 410                        | 680                        | 920                        | 310                                             | 410                                |
| Чорноморськ | 820                        | 420                        | 640                        | 600                                             | 800                                |

*Джерело: сформовано автором за джерелами [45 - 48]*

Порт Південний, найбільший за обсягами перевалки, зазнав суттєвого скорочення доходів у 2022 році, але у 2023-му частково відновив позиції завдяки участі в Зерновій ініціативі. Водночас залишився лідером за обсягом залучених приватних інвестицій (1,45 млрд грн за 3 роки), що свідчить про високу довіру інвесторів до цього хабу [45].

Порти Рені та Ізмаїл, які до 2022 року виконували регіональні функції, з початком повномасштабної війни набули стратегічного значення. Їх доходи фактично подвоїлися, а кількість працівників збільшилася на 30–50%. Обсяг приватних інвестицій теж зріс у рази — що свідчить про стрімкий розвиток дунайського кластера [46, 47].

Чорноморськ натомість продемонстрував складніші умови — падіння доходів у 2022 році та поступове відновлення у 2023, на фоні обмеженого функціонування порту. Водночас, він залишається важливим об'єктом для зернової логістики та концесійної трансформації [48].

Таким чином, навіть за умов війни портова галузь демонструє ознаки адаптивності та локального економічного зростання. Це свідчить про наявність точок опори для подальшої відбудови — за умови підтримки, модернізації та цифровізації.

Цифровізація портової галузі України перебуває на етапі становлення і характеризується високим рівнем фрагментації, залежністю від локальних ініціатив та відсутністю централізованої цифрової стратегії. Попри загальні позитивні тенденції, більшість українських портів не мають повноцінно функціонуючих систем управління портовим співтовариством (Port Community System, PCS), а документообіг здійснюється у змішаній — частково цифровій, частково паперовій — формі [13].

Таблиця. 2.7

Рівень цифровізації деяких українських портів (стан на 2024 рік)

| Порт        | Наявність PCS        | Цифрові сервіси                                            | Ступінь автоматизації терміналів | Пріоритети у розвитку цифровізації                         |
|-------------|----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Одеса       | Частково впроваджено | Е-черга, API для митниці, електронні дозволи               | Низький                          | Розширення PCS, інтеграція з ДПСУ                          |
| Чорноморськ | Тестовий режим       | Мобільний додаток для контролю проходу                     | Середній                         | Оптимізація логістики, зменшення часу обробки              |
| Південний   | Відсутня             | Е-документи внутрішнього рівня                             | Середній                         | Побудова власної PCS, цифрова інтеграція з клієнтами       |
| Ізмаїл      | Відсутня             | Облік вантажів у системі Excel, часткова цифрова звітність | Низький                          | Доступ до цифрових платформ та бази даних вантажовласників |

Джерело: сформовано автором за джерелами [45, 47 – 49]

Порт Одеса демонструє найвищий рівень цифрової готовності, хоча й досі не інтегрував PCS на всіх рівнях. Чорноморськ проводить пілотні експерименти з е-чергою та електронними дозволами, але не має єдиної

цифрової системи. Південний, як один із найпотужніших термінальних хабів, перебуває на стадії проектування власної цифрової платформи. Ізмаїл, хоч і зріс у логістичному значенні, досі працює переважно у форматі ручного контролю і потребує інституційної підтримки для цифрового переходу.

Розвиток цифрової інфраструктури в портовій галузі України потребує системного підходу, орієнтованого як на впровадження технологій, так і на усунення бар'єрів, що гальмують модернізацію. Сформуємо схему на рис. 2.3, що візуалізує головні напрями цифровізації, які визначають сучасні пріоритети портової трансформації, а також структурні обмеження, що мають бути враховані при формуванні національної цифрової стратегії у сфері морської логістики [50].

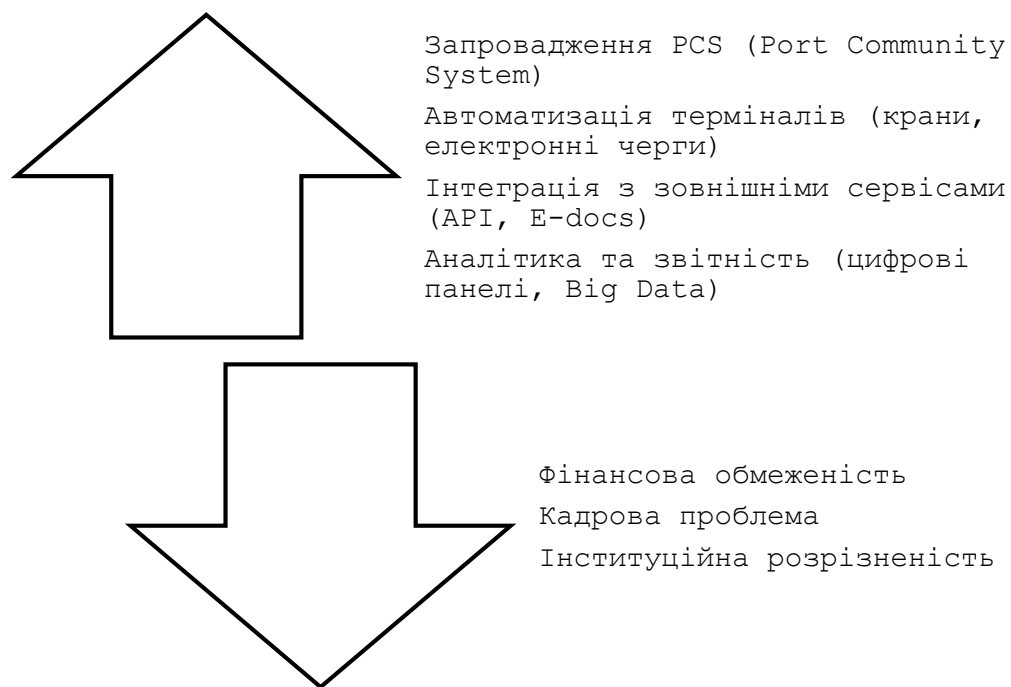


Рис. 2.3. Напрями цифровізації українських портів – цілі та бар'єри

*Джерело: сформовано автором за джерелами [13, 50]*

У верхній частині схеми на рис. 2.3 — ключові цілі цифровізації:

- PCS (Port Community System) — централізована електронна платформа для взаємодії між усіма учасниками логістичного процесу (порт, митниця, агенти, вантажовласники);
- автоматизація терміналів — впровадження електронних черг, кранів із дистанційним управлінням, онлайн-кабінетів;
- інтеграція з зовнішніми сервісами — через відкриті API, електронні митні декларації, цифрові сертифікати;
- аналітика та звітність — використання Big Data, контроль операцій у реальному часі, автоматизоване формування звітів.

У нижній частині позначено головні бар'єри:

- фінансова обмеженість — обмежене державне фінансування, низька інвестиційна спроможність підприємств;
- кадрова проблема — відсутність достатньої кількості IT-фахівців, слабка підготовка персоналу;
- інституційна розрізненість — відсутність єдиного цифрового регулятора, фрагментарність рішень по регіонах.

Цифровізація портової інфраструктури України є не лише технологічним, а й управлінським викликом. Без синхронізації дій держави, приватного сектора і технічної спільноти повноцінний перехід до Smart Port залишається малоімовірним. Проте наявність чітко сформульованих цілей дозволяє ідентифікувати точки зростання і розробити поетапну дорожню карту модернізації портової системи. Усунення структурних бар'єрів — ключ до успіху цієї трансформації [50].

Проведений аналіз дозволив комплексно охарактеризувати сучасний стан функціонування українських морських портів, виявити тенденції трансформації галузі в умовах війни та окреслити ключові фактори, що впливають на її ефективність. Портова система України, попри екстремальні зовнішні виклики, зберегла свою функціональність і в окремих сегментах навіть продемонструвала ознаки адаптивного зростання, особливо у напрямку дунайського кластеру (Рені, Ізмаїл) [43].

Табличні й аналітичні матеріали підтверджують, що структура вантажопотоків, спеціалізація портів та моделі управління істотно змінилися з початком повномасштабного вторгнення РФ. Традиційні порти Чорноморського узбережжя частково втратили операційну спроможність, натомість дунайські порти стали новими стратегічними хабами для експорту, що потребує оновлення інфраструктури, залучення інвестицій та управлінської модернізації.

Окрему увагу приділено фінансово-економічним показникам, які засвідчують нерівномірну динаміку: у той час як деякі порти втратили значні доходи, інші — зокрема Рені та Ізмаїл — суттєво наростили фінансові та операційні обсяги, водночас активізувавши інвестиційну діяльність. Це підкреслює потенціал гнучкої перебудови морської логістики України.

Аналіз цифровізації портової інфраструктури виявив фрагментований характер технологічного розвитку, обмежене впровадження PCS, нерозвиненість аналітичних систем та відсутність єдиного національного цифрового регулювання. Водночас наявні локальні ініціативи свідчать про готовність галузі до цифрової трансформації — за умови державної підтримки, створення системної цифрової політики та усунення інституційних бар'єрів.

Отже, портова галузь України водночас перебуває в кризовому й стратегічному стані: з одного боку — руйнівний вплив війни, з іншого — унікальний шанс переосмислити структуру, інвестувати в цифрову модернізацію та перетворити порти на високотехнологічні логістичні центри нового покоління.

### **2.3. Аналіз діяльності порту Південний як прикладу сучасної моделі управління**

Морський торговельний порт Південний є одним із ключових логістичних хабів України, що функціонує за моделлю landlord, яка

передбачає розмежування функцій між адміністрацією порту, державним оператором та приватними стивідорними компаніями. Ця модель управління дозволяє ефективно залучати приватні інвестиції та впроваджувати сучасні технології в портову інфраструктуру [45].

Таблиця 2.8

## Основні показники діяльності порту Південний (2021–2024)

| Показник                                  | 2021                                  | 2022                                                          | 2023                                                            | 2024                                                    |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Вантажообіг,<br>млн т                     | 32,4                                  | 22,1                                                          | 27,3                                                            | 35,55                                                   |
| Контейнерообіг,<br>тис. TEU               | 280                                   | 135                                                           | 190                                                             | 240                                                     |
| Доходи, млн грн                           | 1 440                                 | 980                                                           | 1 120                                                           | 3 130                                                   |
| Обсяг приватних<br>інвестицій, млн<br>грн | 510                                   | 420                                                           | 520                                                             | 670                                                     |
| Кількість<br>працівників                  | 1 250                                 | 1 200                                                         | 1 230                                                           | 1 265                                                   |
| Кількість<br>стивідорних<br>компаній      | 11                                    | 11                                                            | 11                                                              | 11                                                      |
| Наявність<br>цифрових<br>сервісів         | Е-<br>документи,<br>API<br>(обмежено) | Обмежений<br>доступ до<br>електронного<br>документо-<br>обігу | Планування<br>PCS,<br>внутрішній<br>облік<br>цифровізова-<br>но | Електрон-<br>на<br>платформа<br>+ зв'язок з<br>митницею |

*Джерело: сформовано автором за джерелами [45]*

Дані таблиці демонструють як динамічні зміни у виробничій, фінансовій та цифровій сферах діяльності порту Південний, так і поступове адаптування підприємства до надзвичайно складних зовнішніх умов.

Протягом 2021–2022 років спостерігається суттєве зниження вантажообігу — з 32,4 млн тонн до 22,1 млн тонн (на 31,8%). Основні причини — блокада Чорного моря, скорочення експорту металургійної продукції та зупинка частини стивідорних потужностей. Проте у 2023 році ситуація почала

стабілізуватися, і вантажообіг зріс до 27,3 млн тонн (+23,5% порівняно з попереднім роком). У 2024 році підприємство досягло історичного максимуму — 35,55 млн тонн (+30,3% до 2023 року), що свідчить про ефективне відновлення логістичних ланцюгів.

Контейнерний напрямок також зазнав значного спаду у 2022 році (135 тис. TEU проти 280 тис. у 2021-му, падіння на 52%). Це типовий наслідок обмеження судноплавства та переорієнтації потоків. Водночас у 2023–2024 роках показник зростає до 240 тис. TEU, що сигналізує про поступове повернення довіри логістичних операторів до порту.

Доходи підприємства знизилися у 2022 році до 980 млн грн (проти 1,44 млрд у 2021-му), однак уже у 2023 році зафіксовано зростання до 1,12 млрд грн. У 2024 році — рекордний стрибок до 3,13 млрд грн (+179% порівняно з 2023). Це зростання пояснюється як відновленням обсягів, так і збільшенням вартості логістичних послуг, валютною кон'юнктурою та ефективністю внутрішніх бізнес-процесів.

Обсяг приватних інвестицій зростає поступово: з 510 млн грн у 2021 до 670 млн грн у 2024 році. Це підтверджує стабільний інтерес до розвитку порту навіть в умовах геополітичної невизначеності. Кількість працівників також свідчить про стабільність — від 1200 до 1265 осіб, що свідчить про збереження робочих місць і відсутність скорочень на фоні кризи.

У сфері цифрових сервісів простежується чітка позитивна динаміка: від фрагментарного електронного документообігу у 2021 до запуску повноцінної електронної платформи з інтеграцією до митниці у 2024. Це свідчить про поетапне впровадження сучасної моделі управління типу Smart Port [43].

Комплексний аналіз свідчить про те, що порт Південний не лише зберіг операційну спроможність у критичних умовах, а й вийшов на траєкторію стратегічного зростання. Висока частка приватного капіталу, структурна стійкість, модернізація бізнес-процесів і цифрова еволюція підтверджують, що підприємство функціонує за ефективною та гнучкою моделлю управління, адаптованою до сучасних глобальних викликів.

Для всебічного оцінювання ефективності моделі управління в порту Південний доцільно застосувати інструмент стратегічного аналізу SWOT, який дозволяє ідентифікувати як внутрішні характеристики підприємства, так і зовнішні виклики та можливості.

Таблиця 2.9

## SWOT-аналіз порту Південний

| Категорія                   | Аналіз                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сильні сторони (Strengths)  | Глибоководний порт з можливістю прийому великотоннажних суден;<br>Landlord-модель управління, що залучає приватних інвесторів;<br>Наявність 11 стивідорних компаній та диверсифікація вантажів;<br>Висока частка агроекспорту та стабільний попит на послуги. |
| Слабкі сторони (Weaknesses) | Низький рівень цифровізації (відсутність повноцінної PCS);<br>Обмежена інтеграція з мультимодальними платформами;<br>ІТ-сервіси представлені фрагментарно.                                                                                                    |
| Можливості (Opportunities)  | Можливість впровадження Smart Port-стратегії;<br>Залучення міжнародних партнерів у післявоєнній відбудові;<br>Інтеграція в глобальні ланцюги постачання;<br>Розвиток логістичного кластера Півдня України.                                                    |
| Загрози (Threats)           | Воєнні загрози та загроза обстрілів;<br>Нестабільність нормативного середовища;<br>Потенційне зниження обсягів металургійного експорту;<br>Посилення конкуренції з дунайськими портами.                                                                       |

*Джерело: сформовано автором*

Сильними сторонами порту Південний є глибоководна інфраструктура, сучасна landlord-модель управління, диверсифікована структура вантажів і висока частка аграрного експорту. Це робить підприємство стійким до коливань у конкретних галузях і привабливим для інвесторів.

Серед слабких місць — відсутність повноцінної цифрової платформи (Port Community System), фрагментарність ІТ-інструментів та обмежена інтеграція в мультимодальні логістичні мережі.

До зовнішніх можливостей порту Південний належать реалізація Smart Port-концепції, залучення міжнародного фінансування для відновлення інфраструктури, розширення партнерств у межах глобальних логістичних мереж і посилення ролі Південного як центру логістичного кластеру півдня України.

Основними загрозами залишаються воєнні дії, нестабільне нормативне середовище, ризики для експорту сировини та посилення конкуренції з боку дунайських портів, які стрімко розвиваються.

SWOT-аналіз діяльності порту Південний підтверджує, що підприємство має потужні структурні переваги — як з погляду фізичної інфраструктури, так і моделі управління. Особливо слід відзначити стратегічну глибоководність, диверсифікацію стивідорних операторів та гнучку landlord-систему, яка дозволяє залучати інвестиції навіть в умовах високої нестабільності.

Водночас уразливі сторони пов'язані переважно з низьким рівнем цифрової зрілості та інституційними обмеженнями у взаємодії з державними службами. Ці проблеми стримують перехід до моделі Smart Port та знижують швидкість обробки логістичних операцій.

На перспективу порт має усі шанси стати провідним цифровим логістичним вузлом півдня України, якщо зможе реалізувати наявні можливості — залучення міжнародних партнерів, модернізацію ІТ-інфраструктури та розширення взаємодії з глобальними логістичними мережами [43].

Landlord-модель управління, яка реалізується в порту Південний, передбачає розподіл функцій між державними структурами, адміністрацією порту, приватними операторами та споживачами логістичних послуг. Це

дозволяє досягти гнучкості, децентралізації та підвищення ефективності управління портовими процесами.

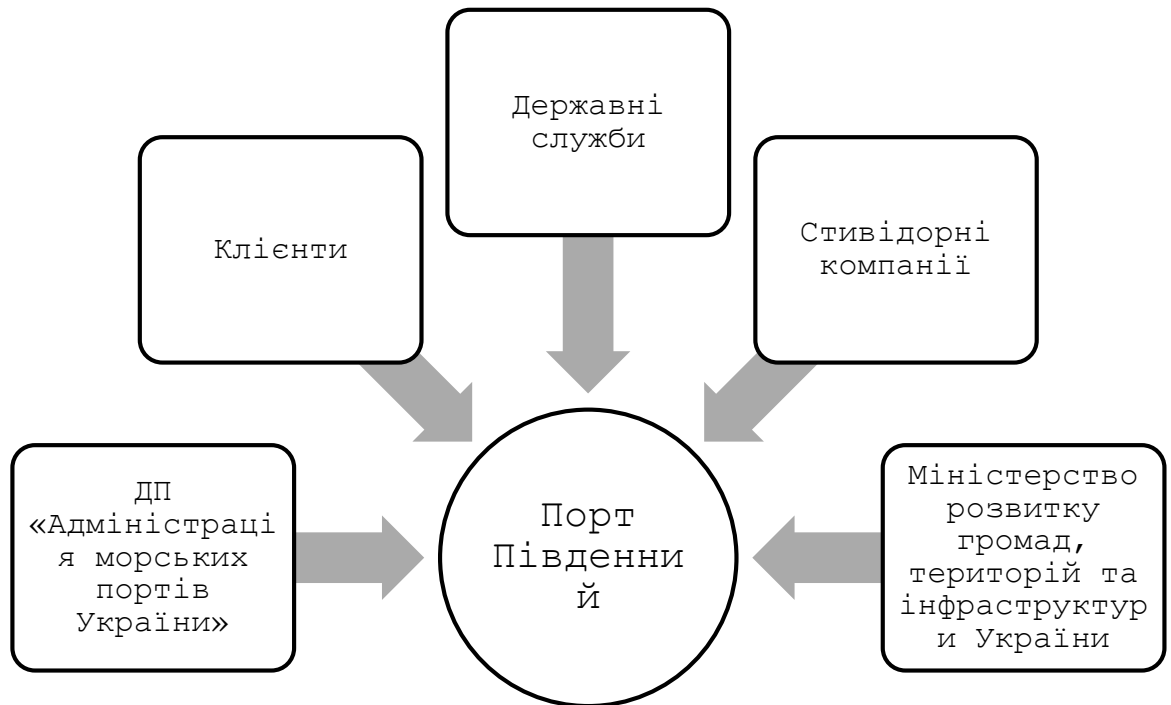


Рис. 2.4. Модель управління портом Південний (landlord-модель)

*Джерело: сформовано автором за джерелами [39, 40, 45]*

Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України — формує політику в сфері транспорту, координує стратегічний розвиток галузі [51].

ДП «Адміністрація морських портів України» (АМПУ) — управляє інфраструктурою порту, відповідає за навігацію, доступність акваторій, днопоглиблення та безпеку [40].

Порт Південний [45] — центральний операційний вузол, в якому координуються всі дії між стивідорами, клієнтами та державними службами.

Стивідорні компанії — 11 приватних підприємств, які здійснюють вантажно-розвантажувальні роботи, орендуючи потужності порту.

Клієнти — вантажовласники, експортери, імпортери, що укладають контракти зі стивідорами.

Державні служби — митниця, прикордонна служба, екологічна інспекція, які здійснюють контроль на території порту.

Модель управління, реалізована в порту Південний, є типовою для сучасних конкурентоспроможних портів світу. Вона базується на розмежуванні відповідальності, автономії приватних операторів і державному контролю над стратегічною інфраструктурою. Такий підхід забезпечує відкритість для інвестицій, операційну ефективність і можливість швидкого масштабування цифрових сервісів у межах цілісної системи.

Порт Південний є не лише морським об'єктом, а й центральною ланкою складної логістичної системи, що забезпечує зв'язок між морським, залізничним, автомобільним і трубопровідним транспортом. Завдяки своїм глибоководним характеристикам, а також розвитку навколопортової інфраструктури, Південний виконує функцію мультимодального логістичного вузла, орієнтованого на зовнішні ринки Європи, Азії та Близького Сходу.

Порт має безпосереднє сполучення із:

- Залізницею (ОДЖД) — через вузли Вапнярка–Одеса–Чорноморськ забезпечується транзит металургії, зерна, контейнерів;
- Автомобільними шляхами міжнародного значення — маршрути М-14 (Одеса–Миколаїв–Херсон) і М-28 (Одеса–Южне) забезпечують розвантаження терміналів;
- Трубопровідною системою — через спеціалізовані термінали для хімічної та паливної продукції;
- Контейнерними маршрутами через порти ЄС — потенціал розвитку логістичного коридору «Південний – Румунія – Центральна Європа».

У перспективі порт може стати частиною Трансевропейської транспортної мережі (TEN-T) за умови модернізації цифрової інфраструктури та стабільності безпеки [43].

Інтеграція порту Південний у логістичні та транспортні коридори дозволяє трактувати його не просто як перевалочний пункт, а як багатофункціональний логістичний кластер, критично важливий для експортного потенціалу України. Саме завдяки цій системності порт може розвиватися за моделлю Smart Port та діяти як інноваційний центр у глобальному ланцюзі постачання.

Комплексне дослідження діяльності морського торговельного порту Південний дозволило оцінити його як один із найбільш структурно стабільних та стратегічно перспективних портів України. Незважаючи на суттєві виклики, пов'язані з воєнними подіями, змінами у міжнародній торгівлі та логістичних коридорах, підприємство продемонструвало високу здатність до адаптації, зростання й поступового оновлення моделі управління.

Аналіз динаміки ключових показників — вантажообігу, доходів, інвестиційної активності — свідчить про відновлення після кризи 2022 року та вихід на рекордні значення у 2024 році. Зокрема, обсяги вантажообігу сягнули 35,55 млн тонн, а доходи — 3,13 млрд грн, що підкреслює здатність підприємства ефективно функціонувати в умовах підвищеної зовнішньої турбулентності.

Структура управління порту, реалізована у форматі landlord-моделі, дозволяє ефективно поєднувати державне регулювання з приватним операційним управлінням. Наявність 11 стивідорних компаній, стабільна кількість персоналу та зростаючі інвестиції підтверджують успішність цієї моделі. Водночас SWOT-аналіз виявив низку викликів, серед яких ключовими є недостатній рівень цифрової трансформації та фрагментація сервісів.

Таким чином, порт Південний є ефективним прикладом впровадження сучасної моделі управління в українській портовій системі, яка забезпечує гнучкість, стійкість, операційну ефективність і привабливість для інвесторів. Разом із тим, наявні слабкі сторони створюють обґрунтовану основу для подальшого вдосконалення управлінських процесів, модернізації цифрової інфраструктури та реалізації концепції Smart Port.

### РОЗДІЛ 3

## ВДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ПОРТОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ПРИКЛАДІ ПОРТУ ПІВДЕННИЙ

### 3.1. Обґрунтування необхідності вдосконалення моделі управління в порту Південний

Попри досягнутий рівень розвитку, порт Південний залишається вразливим до низки управлінських, технологічних та інституційних бар'єрів, що обмежують його потенціал у рамках сучасної моделі landlord. Аналіз динаміки показників за останні чотири роки свідчить про високу адаптивність підприємства, однак також виявляє дисбаланси між обсягами вантажообігу, інвестиційною активністю та цифровим прогресом.

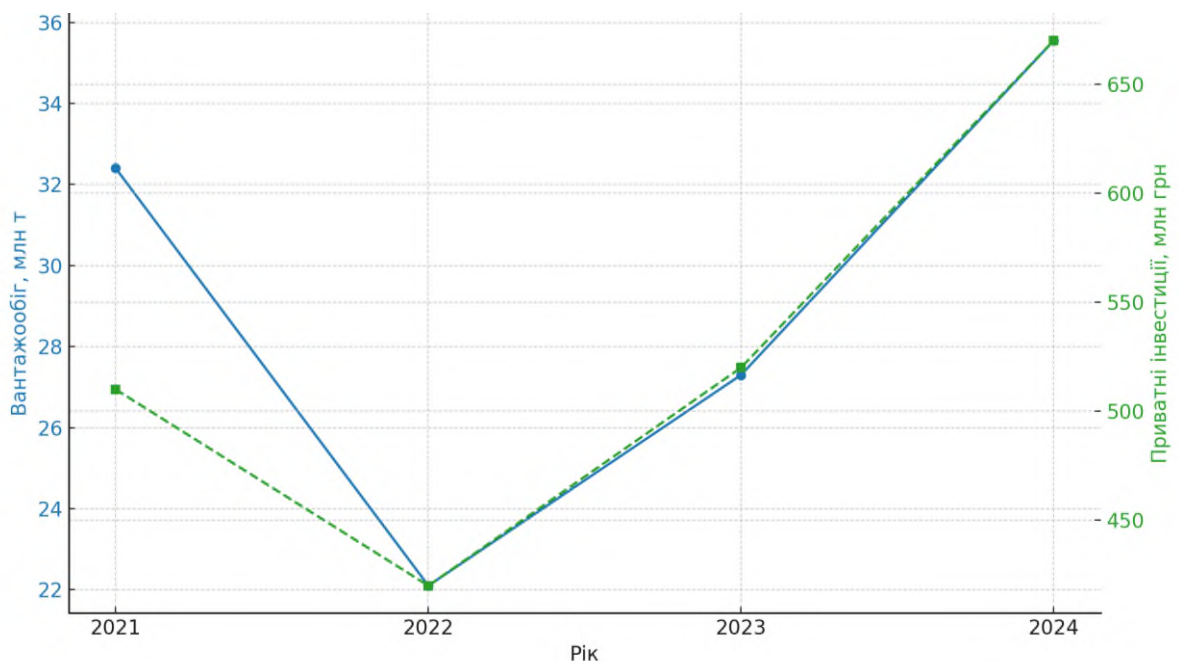


Рис. 3.1. Співвідношення вантажообігу та приватних інвестицій у порту Південний (2021–2024)

*Джерело: сформовано автором [45]*

У сучасних моделях портового управління наявність стабільного зростання вантажопотоків має корелювати з динамікою інвестицій. Однак аналіз Південного свідчить про асиметрію цих показників, що підкреслює управлінські обмеження.

На рис. 3.1 видно різке падіння обох показників у 2022 році через війну, однак вантажообіг демонструє швидше відновлення, ніж інвестиції. У 2024 році — рекордний вантажообіг (35,55 млн т), але інвестиції лише 670 млн грн, що не відповідає потенціалу [40].

Порт демонструє операційну гнучкість, однак управлінська модель не забезпечує повної конвертації цього потенціалу в інвестиційну активність. Це і є ключовим аргументом на користь модернізації управлінської системи.

Графік на рис. 3.1 ілюструє позитивну динаміку зростання вантажообігу, однак порівняно повільні темпи приросту інвестицій свідчать про обмеження у фінансовому залученні, зумовлені відсутністю цифрової інтеграції, прогнозованої нормативної політики та прозорості бізнес-середовища. Це особливо критично в умовах, коли порти-конкуренти (Рені, Ізмаїл, а також дунайські термінали Румунії) активно інвестують у digital-інфраструктуру [39].

Управлінська модель порту Південний, незважаючи на свою формальну сучасність, містить низку системних бар'єрів, що обмежують її ефективність. Для глибшого аналізу їх доцільно класифікувати за сферами впливу, з урахуванням специфіки портових процесів та взаємодії з ключовими учасниками логістичного ланцюга.

У таблиці 3.1 виділено чотири критично важливі сфери, в яких зосереджено основні управлінські бар'єри.

У сфері цифровізації головною проблемою є відсутність централізованої цифрової платформи PCS та слабка інтеграція з митними та прикордонними службами [52].

Інституційна координація ускладнена відсутністю чіткого регламенту розподілу повноважень між АМПУ, стивідорами та контролюючими

органами, що породжує дублювання функцій і знижує прозорість процесів [40].

Таблиця 3.1

## Основні управлінські бар'єри в діяльності порту Південний

| Сфера                    | Опис бар'єру                                                               | Наслідки                                                                     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Цифровізація             | Відсутність повноцінної PCS, обмежена інтеграція з митницею                | Затримки обробки вантажів, зниження привабливості для логістичних операторів |
| Інституційна координація | Нечіткий розподіл повноважень між АМПУ, стивідорами та державними органами | Конфлікти інтересів, дублювання функцій, зниження управлінської прозорості   |
| Інвестполітика           | Відсутність окремої портової інвестиційної стратегії                       | Обмежена довіра з боку потенційних інвесторів                                |
| Автоматизація операцій   | Низький рівень автоматизації терміналів, ручна обробка даних               | Витрати часу, зниження конкурентоспроможності                                |

*Джерело: сформовано автором [40, 45]*

У сфері інвестполітики бракує окремої портової інвестиційної стратегії, що не дозволяє системно залучати капітал і працювати з довгостроковими партнерами.

Автоматизація операцій залишається на недостатньому рівні: термінали часто працюють вручну, використовуючи неузгоджені облікові системи, що гальмує швидкість та точність обробки вантажів.

Систематизація бар'єрів дозволяє зробити висновок, що більшість з них мають організаційно-управлінське, а не технічне походження. Це означає, що ефективна трансформація моделі управління має ґрунтуватися не лише на модернізації обладнання, а передусім — на інституційному оновленні, цифровій інтеграції та стратегічному плануванні. Визначення цих бар'єрів слугує точкою відліку для формування практичних рекомендацій у наступному підрозділі.

Landlord-модель управління, яка формально застосовується в порту Південний, передбачає оптимальний розподіл повноважень між адміністрацією, операторами та державними структурами. Однак у практичній реалізації ця модель стикається з низкою дисбалансів, які обмежують її ефективність. Схема, представлена на рис. 3.2, ілюструє ключові зони невідповідності та фрагментації між основними учасниками портового управління.

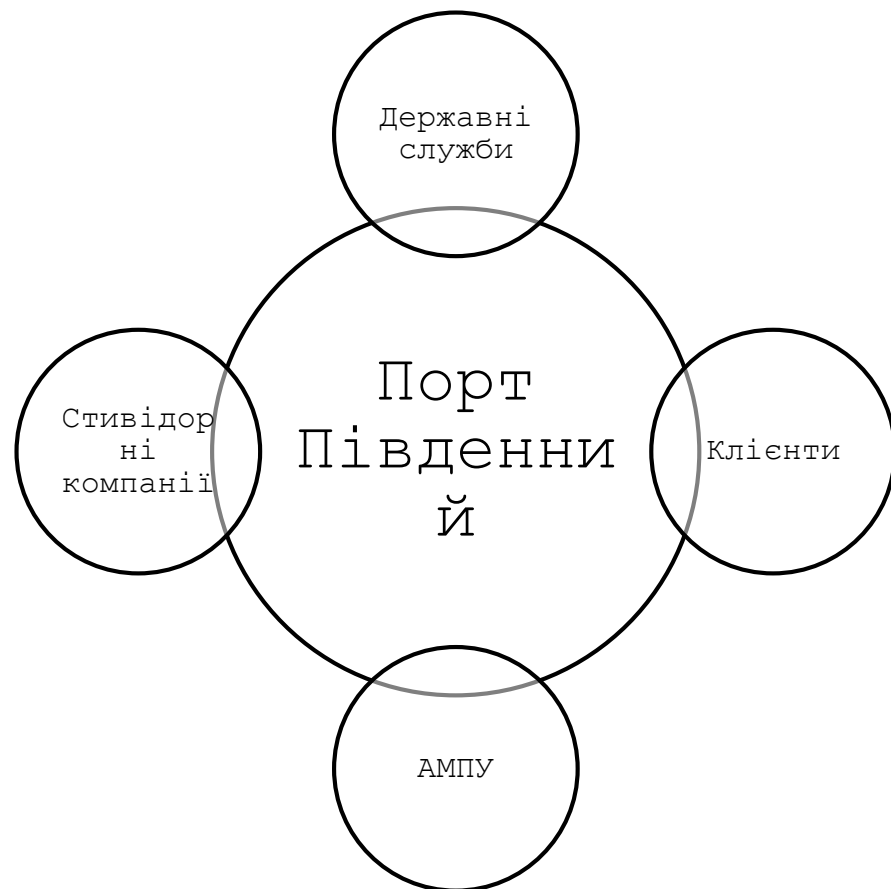


Рис. 3.2. Дисбаланси в моделі управління портом Південний

*Джерело: сформовано автором [40, 45]*

Центральним елементом виступає Порт Південний, який взаємодіє з чотирма ключовими групами:

Стивідорні компанії — мають автономну систему внутрішнього обліку, проте не інтегровані в єдину цифрову платформу. Взаємодія з адміністрацією та клієнтами — переважно ручна або через неузгоджені системи.

Адміністрація морських портів України (АМПУ) — координує інфраструктурні процеси, однак має слабку управлінську синергію з операторами та державними структурами [40].

Державні служби (митниця, прикордонна, екологічна інспекція) — працюють окремо від PCS-платформи порту, що створює дублювання перевірок і затримки.

Клієнти (вантажовласники, експедитори) — стикаються з нестачею прозорих цифрових сервісів, що знижує якість обслуговування та зменшує інвестиційну привабливість.

Схема на рис. 3.2 демонструє, що ключова проблема не в самій моделі landlord, а в недостатній реалізації її цифрової та інституційної логіки. Усі учасники процесу функціонують у паралельних, слабо синхронізованих системах, що створює фрагментацію замість інтеграції. Усунення цих дисбалансів — критично важлива умова для переходу до ефективної, прозорої та привабливої моделі управління, орієнтованої на міжнародні стандарти та логістичну стійкість.

Обґрунтування необхідності вдосконалення моделі управління портом Південний базується на комплексному аналізі економічних, цифрових, організаційних та інституційних чинників. Хоча порт демонструє позитивну динаміку вантажообігу та поступове зростання інвестицій, виявлені дисбаланси свідчать про наявність глибших системних обмежень, які не дозволяють повною мірою реалізувати потенціал landlord-моделі.

Графік співвідношення вантажообігу та інвестицій показав, що економічне зростання випереджає управлінське оновлення, що в умовах глобальної конкуренції створює ризики втрати позицій. Бар'єри, виявлені у таблиці, мають переважно нематеріальне походження: вони пов'язані не з браком ресурсів, а з фрагментацією відповідальності, відсутністю цифрової інтеграції та неузгодженістю дій між ключовими структурами — адміністрацією порту, стивідорами та державними службами.

Схема управлінських дисбалансів виявила ключову проблему: формально сучасна модель не має достатнього операційного наповнення та функціонує за логікою паралельних процесів, а не єдиного системного циклу. У таких умовах порт втрачає частину ефективності, знижує прозорість та інвестпривабливість.

Таким чином, існує обґрунтована та системно підтверджена потреба у вдосконаленні моделі управління портом Південний. Це вдосконалення має відбуватись через запровадження наскрізної цифрової інтеграції (PCS, API, автоматизація), підвищення організаційної координації та розмежування повноважень, розробку портової інвестиційної стратегії та перехід до концепції «розумного» управління типу Smart Port.

### **3.2. Формування сучасної моделі управління портовим підприємством на прикладі порту Південний**

Аналіз чинної моделі управління портом Південний виявив низку структурних дисбалансів, які не дозволяють підприємству повною мірою реалізувати свій економічний та інституційний потенціал. З огляду на це, доцільно сформуванати вектор практичних змін, що поєднують цифрову модернізацію, організаційне оновлення та формування інвестиційної політики, адаптованої до умов високої турбулентності й глобальної конкуренції.

Передусім, однією з ключових передумов вдосконалення виступає запровадження наскрізної цифрової інфраструктури типу Smart Port, основою якої є повноцінне функціонування Port Community System (PCS). Інтеграція стивідорів, митниці, прикордонної служби та адміністрації в єдиний цифровий простір дозволяє мінімізувати дублювання функцій, пришвидшити обробку вантажів і забезпечити прозорість операцій [53, 54].

Упровадження Port Community System (PCS) є базовим інструментом цифрової трансформації портових підприємств у світі. У контексті порту Південний саме ця система здатна усунути управлінські затримки, що виникають на стику між стивідорами, адміністрацією та державними органами.

Таблиця 3.2

Очікувані переваги від впровадження PCS у порту Південний

| Показник                         | Поточний стан | Після впровадження PCS |
|----------------------------------|---------------|------------------------|
| Середній час проходження вантажу | 18–36 годин   | 6–12 годин             |
| Кількість дублювань документів   | 3–5           | 0–1                    |
| Рівень задоволеності клієнтів    | Середній      | Високий                |
| Інтеграція з держслужбами        | Часткова      | Повна                  |

*Джерело: складено автором [45, 54]*

У таблиці 3.2 порівнюються поточні та прогнозовані характеристики логістичних процесів до та після впровадження PCS. Показники відображають середній час обробки вантажів, кількість дублювань документів, рівень задоволеності клієнтів і ступінь інтеграції з державними структурами. Очікується, що реалізація цифрової платформи дозволить зменшити середній час обробки вантажу з 18–36 до 6–12 годин, а також повністю усунути зайві документообіги [54].

Таблиця 3.2 наочно демонструє, що цифрова інтеграція має прямий ефект на якість, швидкість і прозорість портових послуг. Впровадження PCS стане каталізатором глибокої зміни операційної логіки управління портом і одним із ключових індикаторів переходу до моделі Smart Port [53].

Другим напрямом виступає інституційна оптимізація моделі landlord. Для підвищення її ефективності необхідно забезпечити прозоре розмежування відповідальності між адміністрацією морських портів, операторами та контролюючими органами. Це передбачає впровадження нової моделі

координації, яка ґрунтується на уніфікованих регламентах, автоматизованих панелях моніторингу та принципах відповідального управління (accountability) [55].

Для реалізації переваг landlord-моделі в сучасному контексті необхідна структурна оптимізація системи управління. Схема моделює цільову конфігурацію взаємодії між ключовими учасниками логістичного процесу після впровадження цифрових, адміністративних і аналітичних інструментів.

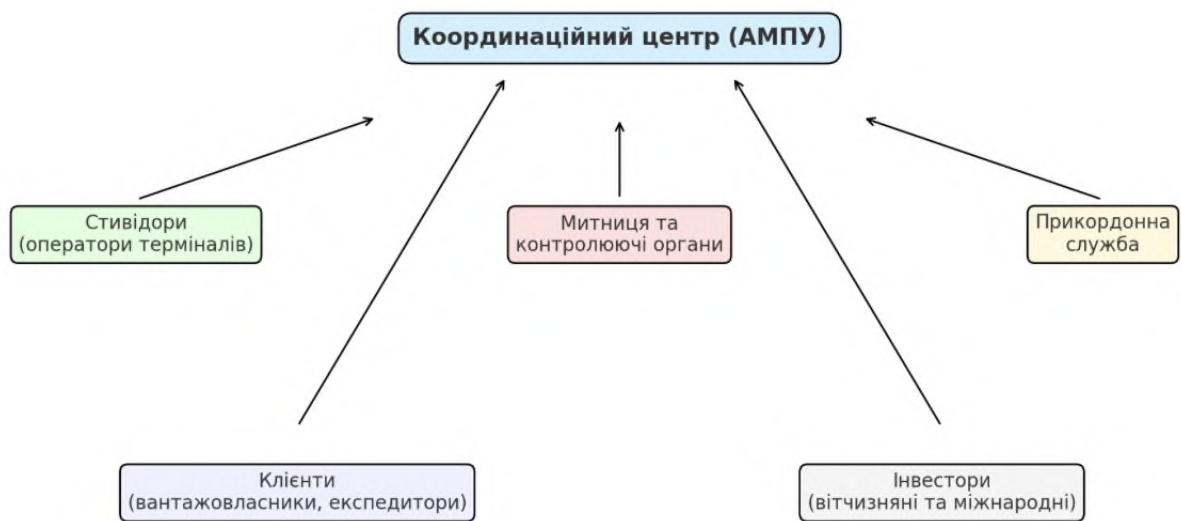


Рис. 3.3. Оптимізована структура управління портом Південний

*Джерело: сформовано автором*

Серцевиною системи виступає координаційний центр на базі АМПУ, який здійснює стратегічне управління, розподіляє повноваження та забезпечує цифрову синхронізацію усіх операцій. Стивідори, митниця та прикордонні служби підключені до єдиної платформи через API-рішення. Клієнти отримують доступ до сервісів у режимі реального часу, а інвестори — до аналітичної панелі з актуальними показниками.

Запропонована структура знижує управлінські ризики, підвищує прозорість та забезпечує перехід від фрагментарної до системної моделі управління, яка відповідає найкращим європейським практикам у сфері портової логістики.

Третім елементом пропонованої трансформації є формування стратегічної інвестиційної політики, що відповідає логіці відкритої економіки. Прогнозована ефективність такої політики полягає у зростанні обсягів приватних інвестицій, стабілізації джерел фінансування та розвитку партнерств у форматі публічно-приватного співробітництва.

Ефективність управлінських змін можна частково виміряти через прогнозовану динаміку інвестицій. Графік на рис. 3.4 моделює вплив реалізації запропонованих заходів на приватне інвестування в портову інфраструктуру в середньостроковій перспективі.

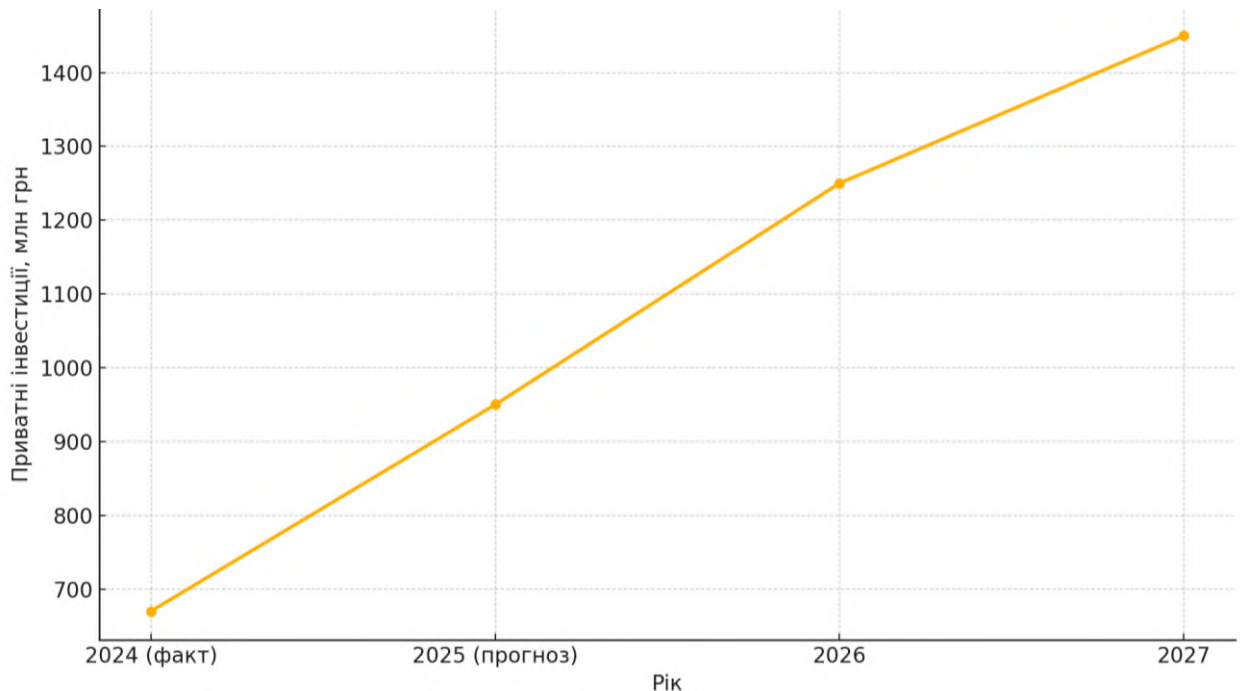


Рис. 3.4. Очікуваний приріст інвестицій у порт Південний (2024–2027)

*Джерело: складено автором [45, 51, 56]*

На основі фактичних даних за 2024 рік (670 млн грн) побудовано тренд, який демонструє можливе зростання обсягів інвестицій до 950 млн грн у 2025, 1,25 млрд у 2026 і до 1,45 млрд у 2027 році. Така динаміка ґрунтується на впровадженні цифрових рішень, організаційної реформи та формуванні системної інвестполітики.

Графік на рис. 3.4 підтверджує, що адміністративне оновлення безпосередньо впливає на фінансову привабливість підприємства. Очікуване зростання інвестицій є не лише кількісним показником ефективності, а й підтвердженням довіри ринку до модернізованої моделі управління.

Для ефективної оцінки практичної значущості запропонованих змін доцільно здійснити порівняння поточного стану управлінської моделі порту Південний із цільовою — орієнтованою на концепцію Smart Port. Таке порівняння дозволяє чітко зафіксувати зони покращення та переваги трансформаційного підходу.

Таблиця 3.3

## Порівняння моделей управління портом Південний

| Параметр                             | Було (поточна модель)                                   | Стало (цільова модель Smart Port)            |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Формат управління                    | Формальна landlord-модель із фрагментованою реалізацією | Повноцінна landlord+ з цифровою координацією |
| Інтеграція з державними службами     | Обмежена, через ручні або неузгоджені канали            | Повна цифрова інтеграція (PCS, API)          |
| Цифрова інфраструктура               | Фрагментована, без PCS і єдиного API                    | Єдина цифрова платформа з аналітикою         |
| Швидкість обробки вантажу            | 18–36 годин                                             | 6–12 годин                                   |
| Прозорість для клієнтів              | Обмежена (часто паперовий документообіг)                | Висока прозорість, електронні сервіси        |
| Рівень привабливості для інвестора   | Помірний інтерес, нестабільна динаміка                  | Зростання довіри, стратегічні партнери       |
| Координація між учасниками           | Слаба, відсутність координаційного центру               | Централізована координація через АМПУ        |
| Наявність аналітики в реальному часі | Відсутня або розрізнена                                 | Доступна в режимі реального часу             |

*Джерело: сформовано автором [29, 43, 45, 52]*

У таблиці 3.3 систематизовано вісім ключових параметрів, що охоплюють організаційні, цифрові, логістичні та інвестиційні аспекти портового управління. Зліва представлений реальний стан, який характеризується фрагментарністю, низькою цифровою інтеграцією та обмеженою прозорістю. Правий стовпець відображає очікувану конфігурацію після впровадження оновленої моделі управління, де передбачається єдина цифрова екосистема, скорочення часу обробки вантажів і зростання інвестиційної привабливості.

Порівняльний аналіз засвідчив, що запропоновані заходи трансформують управлінську парадигму порту. Перехід від розпорошеної, реактивної моделі до інтегрованої, цифрово орієнтованої системи управління забезпечує не лише оперативні переваги, а й створює фундамент для стратегічної стійкості, конкурентоспроможності та інституційної зрілості порту Південний. Це також підвищує його здатність інтегруватися у міжнародні логістичні ланцюги як повноцінний учасник глобального ринку.

Для оцінки життєздатності та ризиків упровадження нової управлінської моделі в порту Південний доцільно застосувати методику SWOT-аналізу. Цей інструмент дозволяє виявити сильні й слабкі сторони трансформації, а також спрогнозувати зовнішні можливості та загрози в процесі реалізації Smart Port-концепції.

До сильних сторін належать повна цифрова інтеграція всіх учасників, скорочення часу логістичних операцій, централізована координація та наявність аналітики в реальному часі. Проте реалізація такої моделі потребує значних фінансових вкладень, реорганізації процесів і навчання персоналу, що формує слабкі сторони.

Зовнішні можливості відкриваються завдяки інтеграції з глобальними логістичними мережами, зростанню інвестиційної привабливості та можливості залучення міжнародної технічної допомоги (зокрема в межах ініціатив TEN-T, EU4Digital). Натомість загрози пов'язані з нестабільністю

регіону, ризиками кібербезпеки та конкуренцією з боку інших портів Чорного моря, зокрема румунських та турецьких [59].

Таблиця 3.4

## SWOT-аналіз оновленої моделі управління портом Південний

| Категорія                   | Аналіз                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сильні сторони (Strengths)  | Повна цифрова інтеграція процесів через PCS;<br>Зменшення часу обробки вантажів до 6–12 годин<br>Централізована координація через АМПУ;<br>Прозорість для клієнтів і аналітика в реальному часі.                              |
| Слабкі сторони (Weaknesses) | Висока вартість впровадження цифрових систем;<br>Необхідність масштабного навчання персоналу;<br>Тимчасове зниження ефективності в період адаптації;<br>Опір змінам з боку частини операторів.                                |
| Можливості (Opportunities)  | Залучення інвесторів завдяки прозорості та швидкості обслуговування;<br>Можливість участі в глобальних транспортних коридорах;<br>Підвищення міжнародного рейтингу порту;<br>Участь у цифрових ініціативах TEN-T, EU4Digital. |
| Загрози (Threats)           | Геополітичні ризики та нестабільність регіону;<br>Наявність потужних конкурентів на Чорному морі (Румунія, Туреччина);<br>Ризики кібербезпеки через централізацію;<br>Недостатня державна підтримка на старті трансформації.  |

*Джерело: сформовано автором*

SWOT-аналіз підтверджує, що впровадження оновленої моделі управління має переважаючі сильні сторони та стратегічні можливості, які при належному управлінні здатні компенсувати наявні слабкості та знизити вплив зовнішніх ризиків. Особливо важливо забезпечити підтримку на національному рівні та поступовий перехід із мінімізацією адаптаційних витрат. Саме така стратегія дозволить не лише реформувати портове підприємство, а й посилити його позиції на міжнародному логістичному ринку.

Проведене дослідження дає змогу зробити висновок, що вдосконалення моделі управління портом Південний є не лише бажаним, а системно обґрунтованим і стратегічно необхідним кроком. Запропоновані заходи спрямовані на трансформацію моделі від формально landlord-орієнтованої до цифрово керованої, прозорої, інвестиційно відкритої Smart Port-системи [32].

Ключовою складовою вдосконалення є впровадження Port Community System (PCS) як базового цифрового ядра, що забезпечує наскрізну інтеграцію усіх учасників логістичного процесу — від стивідорів до державних контролюючих органів. Очікувані результати, підтверджені аналітичними розрахунками, включають суттєве скорочення часу обробки вантажів, зменшення адміністративного навантаження та підвищення рівня задоволеності клієнтів [54].

Організаційне оновлення моделі управління, зокрема створення координаційного центру на базі АМПУ, дозволяє усунути фрагментацію повноважень, знизити конфліктність у взаємодії та забезпечити відповідальне управління. Разом з цим запропоновано формувати системну інвестполітику, що передбачає залучення як міжнародних фінансових партнерів, так і розвиток державно-приватних форматів співпраці.

Порівняння моделей управління портом Південний, графік прогнозованого приросту інвестицій, SWOT-аналіз оновленої моделі та візуалізована схема цифрового управління дозволяють підтвердити, що ефективне впровадження запропонованих рішень здатне вивести порт Південний на новий рівень операційної ефективності, логістичної інтеграції та інституційної стійкості.

Таким чином, практичні рекомендації, що були обґрунтовані в даному підрозділі, створюють основу для подальшого економічного обґрунтування їх впровадження.

### **3.3. Оцінка економічної ефективності впровадження заходів щодо удосконалення моделі управління портом Південний**

Ефективність управлінських змін має бути підтверджена не лише стратегічними аргументами, а й чіткими економічними розрахунками. Зважаючи на заплановану цифрову трансформацію управління портом Південний, доцільно оцінити фінансові результати від впровадження запропонованої моделі Smart Port у середньостроковій перспективі.

Спрогнозуємо додатковий дохід, який підприємство може отримати внаслідок зростання вантажообігу, підвищення швидкості обробки вантажів та прозорості взаємодії з клієнтами та державними органами.

Оцінювання проводиться на основі порівняння прогнозованих доходів у 2025–2027 роках зі станом 2024 року. У розрахунках використано такі вихідні показники [45]:

- обсяг вантажообігу у 2024 році — 35,55 млн тонн;
- прогнозоване зростання вантажообігу — 8% на рік (за рахунок підвищення пропускної здатності);
- середній дохід на 1 тонну вантажу — 88,1 грн;
- витрати на впровадження PCS, API-сервісів та навчання персоналу — 95 млн грн (разово у 2025 році).

1. Прогнозований вантажообіг розраховується за формулою [60, 61]:

$$V_t = V_0 \cdot (1+r)^t \quad (3.1)$$

де:

$V_0 = 35,55$  млн т — базове значення вантажообігу у 2024 р.;

$r = 0,08$  — темп приросту;

$t$  — номер року (1–3).

2. Прогнозований дохід розраховується за формулою:

$$D_t = V_t \cdot P \quad (3.2)$$

де  $P = 88,1$  грн/т.

3. Додатковий дохід (у порівнянні з 2024 р.) розраховується за формулою:

$$\Delta D_t = (V_t - V_0) \cdot P \quad (3.3)$$

4. Коефіцієнт рентабельності інвестицій розраховується за формулою:

$$ROI = \sum \Delta D_t / I \quad (3.4)$$

де  $I = 95$  млн грн.

Результати розрахунків представимо в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Результати оцінки економічної ефективності впровадження заходів  
щодо удосконалення моделі управління портом Південний

| Рік   | Прогнозований вантажообіг, млн т | Прогнозований дохід, млн грн | Додатковий дохід, млн грн |
|-------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 2025  | 38,39                            | 3 383,96                     | 250,51                    |
| 2026  | 41,47                            | 3 652,95                     | 523,56                    |
| 2027  | 44,79                            | 3 948,50                     | 810,85                    |
| Разом | —                                | —                            | 1 584,92                  |

*Джерело: сформовано автором*

Розрахований коефіцієнт рентабельності (ROI) становить:

$$ROI = 1584,92 / 95 = 16,68$$

Результати розрахунків переконливо демонструють високий економічний потенціал впровадження Smart Port-моделі у порту Південний. За

три роки додатковий дохід підприємства становитиме понад 1,58 млрд грн, що у понад 16 разів перевищує обсяг необхідних інвестицій [62].

Високий рівень окупності та стабільна динаміка вантажообігу свідчать про те, що цифрова трансформація та вдосконалення моделі управління мають не лише стратегічну, а й виразну економічну доцільність. Така оцінка є обґрунтуванням для ухвалення рішень щодо реалізації заходів, спрямованих на формування повноцінної інтелектуальної портової системи в Україні.

У реальних умовах впровадження стратегічних рішень важливо враховувати, що очікувані результати можуть відрізнятися від початкових прогнозів. Тому доцільно оцінити чутливість економічної ефективності до коливань ключових параметрів. Сенситив-аналіз дозволяє дослідити, як змінюватиметься коефіцієнт рентабельності інвестицій (ROI), якщо фактичне зростання вантажообігу буде нижчим за прогнозоване [63].

Таблиця 3.6

## Сенситив-аналіз ROI при різних темпах зростання вантажообігу

| Темп зростання вантажообігу | Прогноз вантажообігу у 2027, млн т | Сумарний додатковий дохід, млн грн | ROI   |
|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------|
| 8%                          | 44,79                              | 1 584,92                           | 16,68 |
| 6%                          | 42,34                              | 1 264,68                           | 13,31 |
| 4%                          | 40,06                              | 772,42                             | 8,13  |
| 2%                          | 37,94                              | 381,41                             | 4,01  |

*Джерело: сформовано автором [63]*

У таблиці 3.6 подано 4 сценарії — при темпах зростання вантажообігу 8%, 6%, 4% і 2% на рік. Наведено прогнозований вантажообіг у 2027 році, сумарний додатковий дохід за 2025–2027 рр. та розрахований ROI для кожного варіанту.

Навіть у разі помірного зростання на рівні 4% на рік рентабельність інвестицій залишається високою (ROI = 8,13), що вдвічі перевищує вкладені ресурси. При найнижчому розглянутому сценарії (2%) інвестиції також

окупаються з коефіцієнтом 4,01. Це підтверджує стійкість і економічну доцільність впровадження Smart Port навіть у несприятливих умовах.

Будь-яке впровадження організаційних та технологічних змін, особливо у складних логістичних системах, супроводжується потенційними ризиками. Цифрова трансформація управління портом Південний не є винятком і потребує попереднього аналізу можливих перешкод, які можуть вплинути на її ефективність. Врахування ризиків ще на етапі планування дає змогу не лише мінімізувати їх наслідки, а й підвищити загальну якість впровадження управлінської моделі типу Smart Port.

Таблиця 3.7

## Оцінка ризиків впровадження цифрової моделі управління

| Ризик                                         | Ймовірність | Можливий наслідок                                      | Шляхи мінімізації                                                       |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Опір персоналу та операторів                  | Середня     | Затримки в реалізації змін, зниження продуктивності    | Навчання, комунікаційна стратегія, пілотні впровадження                 |
| Висока вартість впровадження                  | Низька      | Зменшення гнучкості бюджету, затримка модернізації     | Пошук партнерів, поетапне фінансування                                  |
| Кібербезпека та збої в роботі цифрових систем | Середня     | Витік даних, порушення роботи логістичних ланцюгів     | Створення ІТ-департаменту безпеки, резервне копіювання                  |
| Недостатня підтримка з боку держави           | Середня     | Відсутність законодавчої бази для повноцінного запуску | Залучення МІУ, робота з галузевими асоціаціями                          |
| Конкуренція з боку інших портів регіону       | Висока      | Втрата частини вантажопотоку                           | Прозора тарифна політика, підвищення швидкості та якості обслуговування |

*Джерело: сформовано автором [66]*

У таблиці 3.7 систематизовано п'ять ключових ризиків, які найбільш імовірно супроводжуватимуть перехід до цифрової моделі. Для кожного ризику вказано ступінь ймовірності, потенційний наслідок для функціонування порту, а також запропоновані заходи з його нейтралізації. Особливу увагу приділено ризикам, пов'язаним з організаційною інертністю персоналу, обмеженим фінансуванням, кіберзагрозами та нестачею державного нормативного супроводу.

Проведена оцінка ризиків показує, що хоча цифрова трансформація управління у порту Південний загалом є перспективною та економічно вигідною, процес її впровадження супроводжується низкою управлінських та технічних викликів. Найбільші загрози походять від конкуренції, кібербезпеки та можливого опору змінам з боку персоналу.

Однак ці ризики не є критичними й можуть бути ефективно пом'якшені за рахунок поетапного впровадження, відкритої комунікації, партнерства з державними структурами та посилення інституційної спроможності АМПУ. Такий підхід дозволяє забезпечити контрольований, адаптивний і керований перехід до сучасної моделі управління портовим підприємством, не порушуючи його стабільної операційної діяльності.

Для обґрунтування управлінських рішень важливо не лише оцінити загальну рентабельність інвестицій, а й визначити момент, коли проект починає генерувати чистий прибуток. Графічна модель динаміки окупності дозволяє візуалізувати співвідношення між вкладеними ресурсами та накопиченим результатом у часовому вимірі.

Уже в перший рік після впровадження (2025) порт досягає точки беззбитковості — коли сукупний дохід ( $\approx 250,5$  млн грн) перевищує витрати на модернізацію. У наступні роки прибутковість зростає у геометричній прогресії, досягнувши 1,58 млрд грн у 2027.

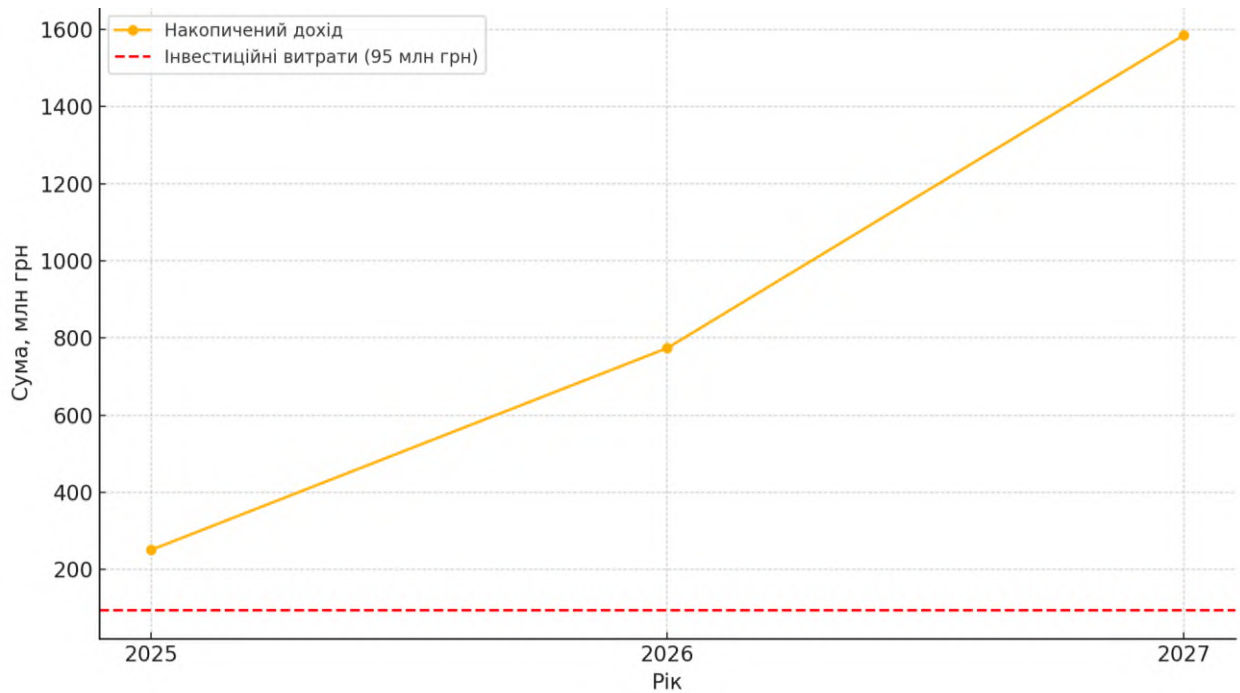


Рис. 3.5. Модель окупності цифрових інвестицій у порту Південний

*Джерело: сформовано автором*

Графік на рис. 3.5 переконливо свідчить, що проєкт цифрової трансформації управління портом Південний є швидкоокупним і стійко прибутковим. Досягнення точки беззбитковості вже у перший рік після реалізації заходів свідчить про раціональність, гнучкість і практичну доцільність впровадження Smart Port-моделі.

Таким чином, обґрунтовані управлінські інвестиції здатні не лише змінити логіку функціонування підприємства, а й забезпечити фінансову стабільність та довготривалий ефект для всієї портової системи.

Проведена оцінка економічної ефективності заходів, спрямованих на вдосконалення моделі управління портом Південний, підтвердила їхню високу фінансову доцільність та стратегічну обґрунтованість. Запропоноване впровадження цифрових рішень у межах Smart Port-моделі забезпечує не лише технологічне оновлення, а й реальний приріст доходів підприємства вже у короткостроковій перспективі.

Згідно з розрахунками, додатковий дохід упродовж 2025 – 2027 років становитиме понад 1,58 млрд грн, при первинних інвестиціях у розмірі 95 млн

грн. Розрахований коефіцієнт рентабельності ( $ROI = 16,68$ ) свідчить про те, що вкладені ресурси повернуться вже в перший рік, а їх ефект буде накопичуватись протягом наступних періодів.

Додаткове проведення сенситив-аналізу показало, що навіть при зменшенні темпів зростання вантажообігу до 2% проєкт залишається економічно вигідним. Це вказує на високу стійкість інвестиційної моделі до змін зовнішнього середовища. У свою чергу, побудована модель динамічної окупності дозволила візуально ідентифікувати момент досягнення точки безбитковості та підтвердила швидкий економічний ефект від реалізації стратегії.

Оцінка ризиків впровадження виявила, що головні виклики стосуються організаційної адаптації, кібербезпеки, а також необхідності зовнішньої підтримки з боку державних структур. Водночас усі ідентифіковані ризики піддаються ефективному управлінню за умови поетапного впровадження, інституційної підтримки та впровадження механізмів адаптації.

Таким чином, впровадження сучасної цифрової моделі управління в порту Південний є економічно доцільним, ризикокерованим і стратегічно вивіреним кроком, який має забезпечити зростання прибутковості, операційної ефективності та логістичної конкурентоспроможності порту у середньостроковій перспективі.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ

#### **4.1. Загальні вимоги Міжнародного кодексу з рятувальних засобів (LSA) до конструкції рятувальних шлюпок, їх місткості, плавучості та остійності**

Забезпечення охорони життя на морі є пріоритетом міжнародного морського права та обов'язковою вимогою для кожного судна, незалежно від типу та призначення. У цьому контексті особлива роль відводиться рятувальним шлюпкам — ключовим елементам суднового комплексу аварійного забезпечення. Вимоги до їх конструкції, розміщення, міцності та експлуатаційних характеристик чітко регламентуються Міжнародним кодексом з рятувальних засобів (LSA Code), прийнятим відповідно до Конвенції SOLAS-74 [67].

LSA Кодекс установлює уніфіковані технічні та функціональні стандарти для всіх рятувальних шлюпок, незалежно від їх типу. Загальна ідея цих вимог — забезпечити максимально ефективну та безпечну евакуацію людей із судна в умовах надзвичайної ситуації. Основними параметрами, що регулюються, є конструкція корпусу, місткість, плавучість, остійність, пускові механізми та життєзабезпечення на борту.

Конструкція шлюпки має відповідати високим вимогам міцності. Корпус виготовляється із матеріалів, стійких до вогню, морської води, корозії, УФ-випромінювання та механічного впливу. Більшість сучасних шлюпок виготовляється з армованого склопластику, що забезпечує як легкість, так і ударостійкість. Стандартна конструкція повинна передбачати наявність жорсткого кіля, протипожежного покриття та можливості самовиправлення після перекидання. Окремо регламентується конструкція тентів,

вентиляційних клапанів та люків — вони мають гарантувати герметичність та захист від хвиль і погодних впливів.

Місткість рятувальної шлюпки визначається кількістю осіб, яку вона повинна вміщати з урахуванням фізіологічних параметрів і мінімального простору на одну особу. Відповідно до Кодексу, кожна шлюпка має бути розрахована щонайменше на 70 кг на людину, з достатнім простором для сидіння та зберігання особистих рятувальних засобів. Мінімальний об'єм повітря на людину має становити не менше 3,5 м<sup>3</sup>, а також передбачено запас питної води, харчування, аптечку, сигнальні засоби та радіобуй.

Щодо плавучості, шлюпка повинна залишатися на поверхні води навіть у разі часткового затоплення. Вона оснащується герметичними відсіками або пінополіуретановими вкладишами, що забезпечують достатній запас плавучості. Від шлюпки також вимагається можливість підтримувати на плаву повністю завантажений екіпаж щонайменше протягом 30 діб у несприятливих погодних умовах.

Остійність шлюпки — ще один критично важливий параметр. Згідно з LSA Code, шлюпка повинна мати достатню стійкість для збереження положення навіть у випадку значного бокового крену, асиметричного завантаження або впливу хвилі. У разі перекидання шлюпка має автоматично повертатися в стабільне положення. Це досягається через зміщення центру тяжіння, спеціальні баласты та обтічну форму корпусу.

Особливу увагу LSA Code приділяє запуску шлюпок. Вони мають бути придатними до спуску навіть у разі крену судна до 20° та диференту до 10°, із забезпеченням безпеки як пасажирів, так і членів екіпажу. Крім того, шлюпка повинна запускатись одним або двома членами екіпажу без застосування складних інструментів або джерел живлення. Усі пристрої управління повинні бути інтуїтивно зрозумілими та дубльованими.

Загалом, вимоги LSA Code до рятувальних шлюпок формують уніфіковану глобальну систему стандартів, що покликана знизити ризики загибелі людей у морських катастрофах. Дотримання цих норм є обов'язковим

і систематично перевіряється під час міжнародних інспекцій та сертифікації суден. Забезпечення шлюпок відповідними характеристиками — це не лише вимога технічного регламенту, а й елемент глобальної культури безпеки мореплавства.

#### **4.2. Методи управління охороною праці на морському транспорті**

Система управління охороною праці на морському транспорті є не лише обов'язковим елементом технічної безпеки, а й ключовим інструментом забезпечення стабільного, безперебійного функціонування судноплавства в цілому. Її ефективність визначає не лише кількість нещасних випадків чи рівень дотримання нормативів, а й загальний стан професійної культури, психологічного клімату та продуктивності морського персоналу.

Управління охороною праці на морському транспорті здійснюється на підставі норм Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі (SOLAS-74), Кодексу з управління безпекою (ISM Code), Конвенції МОП №155, а також низки внутрішніх положень судновласників, державного законодавства та колективних угод. Це багаторівнева система, яка охоплює не лише формальне виконання процедур, а й розбудову організаційної культури безпеки на кожному рівні [68, 69].

Методи управління охороною праці в морському середовищі поділяються на превентивні, контрольні, мотиваційні та системно-аналітичні. Кожен із них виконує свою функцію у забезпеченні як технологічної, так і психофізичної безпеки екіпажу.

Центральним елементом управління є система оцінки професійних ризиків. Її головне завдання — виявити потенційно небезпечні виробничі ситуації, визначити ступінь загрози для екіпажу та вжити заходів щодо їх нейтралізації. На практиці це реалізується через аудит небезпек на судні,

використання матриць ризиків, методів експертного оцінювання та системи «ALARP» (As Low As Reasonably Practicable).

Іншим важливим напрямом є інституціоналізація процедур безпеки, зокрема: формалізація посадових інструкцій, створення алгоритмів дій у разі аварії, підтримка на борту комплексу інструкцій та журналів охорони праці. Принцип «вбудованої безпеки» (built-in safety) передбачає, що всі операції — від навантаження вантажу до переміщення екіпажу — проектуються з урахуванням фактору ризику ще на етапі планування.

Управління охороною праці неможливе без системи навчання й підвищення кваліфікації. Регулярне проведення тренінгів, симуляцій аварійних ситуацій, інструктажів з використання рятувальних засобів та засобів індивідуального захисту є обов'язковими умовами безпечної роботи. Важливою умовою є те, що такі тренування мають бути не формальними, а такими, що моделюють реальні ризики в морському середовищі.

Окреме місце в системі займає контрольна функція, яка реалізується через внутрішні та зовнішні інспекції, аудит систем безпеки, аналіз інцидентів і прийняття коригувальних рішень. У міжнародній практиці ці елементи реалізуються через механізми PSC (Port State Control), класифікаційних товариств та внутрішніх аудитів компанії [54].

Не менш важливим є психологічний аспект охорони праці, що включає в себе управління втомою, профілактику стресу, забезпечення комфортного ритму праці та відпочинку, мінімізацію конфліктів у замкненому середовищі екіпажу. Саме на морському транспорті, де професійне вигорання та ізоляція є реальними загрозами, ці фактори відіграють критично важливу роль.

Сучасні підходи також передбачають використання цифрових технологій, таких як електронні журнали інцидентів, автоматизовані системи моніторингу навколишнього середовища, цифрові інструкції з охорони праці, що доступні з планшетів або через внутрішні сервери судна. Це підвищує доступність інформації, пришвидшує реагування та підвищує загальний рівень відповідальності.

Таким чином, система управління охороною праці на морському транспорті є багатофункціональним комплексом заходів і технологій, що інтегруються в усі аспекти діяльності судна. Вона не є лише формальністю чи бюрократичною процедурою, а невід'ємною частиною культури безпеки, яка гарантує збереження життя, зменшення кількості аварій і стабільну роботу флоту як цілісної соціо-технічної системи.

#### **4.3. Організація контролю за пожежною безпекою судна**

Пожежна безпека на морському транспорті є одним із найважливіших напрямів системи охорони праці та безпеки судноплавства в цілому. В умовах обмеженого простору, наявності горючих матеріалів, палива, мастил, а також специфіки автономного плавання навіть невелика пожежа на борту може перерости у критичну ситуацію, що загрожує не лише судну, а й життю екіпажу та пасажирів. Саме тому міжнародне законодавство приділяє особливу увагу створенню цілісної системи контролю за пожежною безпекою суден, яка функціонує на основі норм SOLAS-74, правил IMO, інструкцій ISM Code та національних технічних регламентів.

Організація контролю за пожежною безпекою охоплює кілька взаємопов'язаних рівнів: конструктивну відповідність судна вимогам пожежної безпеки, наявність засобів виявлення й гасіння пожеж, функціонування систем моніторингу, регламентованість дій екіпажу в разі загоряння, а також внутрішній аудит пожежного стану.

Контроль починається ще на етапі проєктування й будівництва судна, де закладаються основні вимоги щодо вогнестійкості матеріалів, наявності протипожежних перегородок, систем вентиляції з функцією димовідведення, протипожежних дверей, ізольованих машинних відсіків тощо. Відповідність конструкції судна вимогам протипожежної безпеки перевіряється органами класифікаційного нагляду ще до спуску судна на воду.

Наступним компонентом є екіпірування судна засобами пожежогасіння. На борту мають бути встановлені автоматичні системи виявлення диму та температури, автономні вогнегасники (вуглекислотні, пінні, порошкові), стаціонарні спринклерні та галоїдні системи, протипожежні насоси, пожежні рукави, аварійне освітлення, переносні прилади для контролю задимленості. Усі ці елементи підлягають регулярному технічному обслуговуванню, опломбуванню та періодичному огляду. Доступ до них не може бути заблокованим, а місця розміщення — чітко маркованими згідно з міжнародними стандартами.

Особливе місце в системі контролю посідає пожежна сигналізація та моніторинг температурного середовища. Вони інтегруються в єдину судову інформаційну систему, що дозволяє в реальному часі ідентифікувати джерело загоряння, вжити заходів для його ізоляції та мінімізувати поширення. Сучасні системи забезпечують можливість одночасного оповіщення екіпажу, активації блокувань і автоматичного запуску спринклерів у межах конкретного відсіку.

Важливу роль у забезпеченні пожежної безпеки відіграє організація дій екіпажу. Усі члени команди мають чітко розподілені функції відповідно до пожежного плану судна. План містить маршрути евакуації, місця розміщення аварійного обладнання, порядок використання протипожежних костюмів, масок, а також процедури зв'язку. Згідно з вимогами ISM Code, на кожному судні призначається відповідальна особа — офіцер із безпеки (Safety Officer), який веде журнал перевірок, організовує навчання та інструктажі, контролює стан систем гасіння.

Регулярні протипожежні навчання та тренування є ключовою частиною контролю. Вони проводяться щонайменше один раз на два тижні відповідно до стандартів SOLAS. Екіпаж відпрацьовує евакуацію, запуск систем пожежогасіння, надання допомоги потерпілим, локалізацію умовного загоряння в різних частинах судна. Особлива увага приділяється злагодженості дій, дотриманню часу реагування, ефективному використанню засобів індивідуального захисту.

Крім внутрішнього контролю, на суднах передбачено зовнішній аудит — з боку класифікаційного товариства, флагової адміністрації, держави порту заходу. Перевіряється відповідність системи пожежної безпеки судна чинним міжнародним стандартам, справність обладнання, наявність документації, підготовленість екіпажу.

Таким чином, система контролю за пожежною безпекою судна є комплексною і багатоетапною. Вона об'єднує інженерно-технічні рішення, організаційні механізми, кадрову підготовку та цифрові інструменти. Її ефективність залежить не лише від наявності обладнання, а й від того, наскільки чітко організовано процедури, як часто проводиться тренування, чи сформовано культуру безпеки серед екіпажу. Саме інтегрованість цих елементів і визначає, чи здатне судно протистояти одному з найнебезпечніших ризиків у морі — пожежі.

#### **4.4. Вимоги до установок та обладнання для збирання, обробки і видалення стічних вод**

Забезпечення екологічної безпеки судноплавства є одним із ключових елементів міжнародної морської політики, де важливе місце займає контроль за збиранням, обробкою та видаленням стічних вод. Цей аспект регулюється Міжнародною конвенцією MARPOL 73/78, зокрема її Додатком IV, який встановлює вимоги до систем поводження з санітарно-побутовими стічними водами на морських суднах [7].

Установки для збору та обробки стічних вод на борту мають бути частиною інтегрованої системи захисту морського середовища. Вони повинні бути технічно надійними, енергоефективними, простими в обслуговуванні та забезпечувати дотримання суворих екологічних нормативів щодо складу скидів. Основна мета таких систем — запобігти забрудненню моря

неочищеними водами з туалетів, душових, умивальників, кухонь та інших побутових зон.

Відповідно до вимог MARPOL, кожне судно з валовою місткістю понад 400 реєстрових тонн або таке, що перевозить понад 15 осіб, повинно бути обладнане однією з таких систем: установкою для очищення стічних вод, резервуаром для зберігання стічних вод або герметичною системою відведення до портових приймальних споруд. Найбільш поширеним варіантом на сучасних суднах є установка біологічного очищення з аераційним модулем і фільтраційною системою.

Структурно така система складається з кількох функціональних блоків: резервуарів збору (т.зв. holding tanks), біореакторів або сепараційних камер, системи дезінфекції (найчастіше ультрафіолетової або хлорної), відстійників, насосів високого тиску та блоків контролю складу води. Уся система інтегрується в єдину інформаційну мережу судна, що дозволяє автоматично вести облік стічних вод, їх очищення, обсягу, а також вивантаження у спеціалізованих приймальних спорудах на березі.

Контроль за якістю очищення є критично важливим. Згідно з нормативами MARPOL, перед скиданням у море стічна вода повинна пройти багатоступеневу обробку й відповідати параметрам: вміст суспендованих часток не більше 50 мг/л, біохімічне споживання кисню (БСК5) — не більше 50 мг/л, відсутність фекальних коліформних бактерій. У випадку недотримання цих вимог судно не має права здійснювати скидання у море, навіть перебуваючи поза межами прибережної зони.

Важливим аспектом є заборона скидання стічних вод у межах спеціальних районів, визначених ІМО, зокрема Балтійське море, Середземне море, Чорне море та деякі райони Карибського басейну. У таких районах дозволяється тільки повністю очищений та знезаражений стік, або ж узагалі заборонено скидання без винятків — це означає, що судно повинно мати достатній об'єм резервуарів для накопичення до прибуття в порт.

Особлива увага приділяється також обліку та звітності. Усі дії зі стічними водами — зберігання, очищення, скидання — повинні фіксуватись у Журналі операцій із забруднюючими речовинами (Garbage Record Book). Дані журналу є предметом контролю під час інспекцій PSC та екологічного аудиту судна.

Таким чином, система збору та очищення стічних вод є не лише технічним компонентом, а й частиною екологічної відповідальності судновласника та екіпажу. Дотримання вимог MARPOL та LSA Code дозволяє мінімізувати вплив судноплавства на морське середовище, підвищити імідж компанії на міжнародному рівні та забезпечити відповідність екологічним стандартам XXI століття.

## ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи на тему «Впровадження сучасних моделей в управління портовими підприємствами» було комплексно досліджено теоретичні основи, світові практики, вітчизняні реалії та перспективи застосування інноваційних підходів до управління портами в умовах трансформаційної економіки. Робота охопила три логічно пов'язані рівні аналізу: концептуальний, аналітичний і прикладний, що дозволило дати багатовимірну оцінку стану та можливостям розвитку портових підприємств, зокрема на прикладі порту Південний.

У першому розділі було окреслено сучасні наукові підходи до управління портовими структурами, розглянуто класифікацію портів за типами власності, функціональною спеціалізацією та логікою операцій. Особливу увагу приділено landlord-моделі управління, яка є переважаючою у світі та водночас лише частково реалізованою в українських реаліях. Виявлено, що ефективне портове управління сьогодні потребує поєднання децентралізації, цифрової інтеграції та інституційної відповідальності.

У другому розділі проведено порівняльний аналіз функціонування портів у різних регіонах світу, включаючи Європу, Азію та Північну Америку. Визначено, що світові лідери (Роттердам, Сінгапур, Антверпен) демонструють тісну інтеграцію цифрових рішень у стратегічне управління. У рамках дослідження проаналізовано сучасний стан українських портів, зокрема діяльність порту Південний. Проведено оцінку його виробничих та фінансових показників, а також виявлено слабкі сторони поточної моделі управління — фрагментованість функцій, відсутність цифрової інтеграції та неефективну координацію між учасниками логістичного ланцюга.

У третьому розділі розроблено комплекс практичних рекомендацій щодо вдосконалення моделі управління портом Південний, акцент зроблено на впровадженні концепції Smart Port. Запропоновано створення єдиної

цифрової екосистеми (Port Community System), автоматизованих сервісів, API-платформи, а також інституційного координаційного центру на базі АМПУ. Проведено детальну економічну оцінку впровадження запропонованих заходів, згідно з якою додатковий дохід за три роки становитиме понад 1,58 млрд грн, а коефіцієнт рентабельності (ROI) — 16,68. Окремо здійснено сенситив-аналіз та побудовано модель окупності, що підтвердило високу стійкість запропонованої моделі до зовнішніх ризиків і змін темпів зростання.

У рамках оцінки можливих перешкод було проаналізовано потенційні ризики цифрової трансформації — від організаційного опору до кіберзагроз — та визначено інструменти їх ефективного пом'якшення.

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що впровадження сучасних моделей управління в українських портах є не лише бажаним, а й критично необхідним у контексті глобальної конкуренції, зміни логіки логістичних потоків та зростаючого впливу цифрових технологій. Порт Південний, як один із ключових морських хабів країни, має всі передумови стати пілотним майданчиком для реалізації інтелектуальної, клієнтоорієнтованої та інвестиційно привабливої моделі портового управління.

На основі проведеного дослідження та аналізу світового і вітчизняного досвіду управління портовими підприємствами, сформульовано такі науково обґрунтовані та практично релевантні рекомендації щодо вдосконалення моделі управління в порту Південний:

1. Розробити та впровадити цифрову платформу типу Port Community System (PCS) як ядро операційної інтеграції між усіма учасниками логістичного процесу. PCS має включати модулі електронного документообігу, моніторингу, управління ланцюгами постачання та сповіщення клієнтів у режимі реального часу.

2. Інституційно закріпити створення координаційного центру на базі АМПУ, який виконуватиме функцію стратегічного координатора усіх

процесів у межах landlord-моделі. До складу центру мають входити представники адміністрації, стивідорів, контролюючих органів та бізнесу.

3. Запровадити поетапну програму цифровізації операцій портового підприємства, що включає навчання персоналу роботі з цифровими інструментами, запуск пілотних проєктів в окремих ділянках логістичного ланцюга, створення бази даних у форматі відкритої аналітики для залучення інвесторів.

4. Розробити середньострокову інвестиційну стратегію (на 3–5 років), що включатиме техніко-економічне обґрунтування проєктів цифрової трансформації, моделі державно-приватного партнерства, фінансові стимули для операторів, які першими впроваджують новації.

5. Актуалізувати нормативно-правову базу щодо цифрового управління портами, зокрема законодавче закріплення цифрового статусу PCS, спрощення регуляторних процедур у частині обміну інформацією між суб'єктами портової діяльності.

6. Запровадити систему моніторингу ключових показників ефективності (KPI), яка дозволить оперативно оцінювати вплив змін на швидкість, якість і прозорість операцій, формувати аналітичні звіти для потенційних інвесторів і державних структур, управляти процесами на основі даних, а не інтуїції.

Ці рекомендації мають потенціал не лише покращити функціонування порту Південний, а й стати моделлю масштабування для інших українських морських портів, що прагнуть модернізувати управління відповідно до найкращих світових практик.

Запропонована модель модернізації управління портовим підприємством поєднує у собі стратегічне бачення, цифрову гнучкість та економічну доцільність. Вона формує не лише технічне оновлення системи, а й нову управлінську філософію — відкриту, прозору, орієнтовану на ефективність і розвиток. У сучасному світі, де конкурентоспроможність портів визначається швидкістю прийняття рішень та рівнем цифрової інтеграції,

впровадження таких підходів є не просто актуальним, а життєво необхідним кроком на шляху до стійкого економічного зростання морської логістики України.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Notteboom T., Pallis, A., Rodrigue, J.P. Port Economics, Management and Policy/ New York, 2022, 145 с. URL: <https://porteconomicsmanagement.org/>
2. Матвієнко М.В., Наврозова Ю.О., Щербина В.В. Основи економіки морського транспорту: Навч. посібн. Одеса: ОНМУ, 2010. 400 с. URL: <http://rp.onmu.odessa.ua/handle/123456789/158>
3. Гринів Н.Т., Скопцов К.В., Петренко О.І. Розвиток морських портів: світові практики та основні уроки. Економіка та суспільство. Випуск 40. 2022. URL: <file:///C:/Users/youli/Downloads/1491.pdf>
4. Габ О. Пріоритети державної морської політики у сфері розвитку морських портів України / О. Габ // Інвестиції: практика та досвід № 13–14/2020
5. Buzinkay M. Ports Development with Sustainability in Mind. Identec Solutions. 2023. URL: <https://www.identecsolutions.com/news/ports-development-with-sustainability-in-mind>
6. Maritime and Port Authority of Singapore. URL: <https://www.mpa.gov.sg/home>
7. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL). 1973. URL: [https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)
8. Свірідова С.С., Захарченко Ю.О. Основні шляхи та резерви потенціалу розвитку морських портів. Оглядова стаття. ECONOMICS: time realities. №5(57), 2021. С.91-98. URL: 10.5281/zenodo.6075998
9. Розвиток транспортної інфраструктури України: виклики та перспективи. Трансатлас. URL: <https://trans-atlas.com.ua/ua/article/267>

10. Економіка транспорту: конспект лекцій. Укладач Пруненко Д. О. Харк. нац. акад. міськ. госп-ва.: Харків : ХНАМГ, 2012. 117 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/11331896.pdf>
11. Ninan J. Ports for SDGs: An Ecosystem Perspective on Infrastructure Megaprojects/ Port City Futures. 2023. URL: <https://www.portcityfutures.nl/news/ports-for-sdgs-an-ecosystem-perspective-on-infrastructure-megaprojects>
12. Неліпович О. В. Сутність та функціональне навантаження «Сухих портів» в сучасних умовах. Сталій розвиток економіки. № 1 (46), 2023/ С. 98-105. URL: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-46-13>
13. Мурад'ян А.О., Демидюков О.В. Особливості розвитку морських портів в умовах цифрових трансформацій: закордонний досвід./ Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія технічні науки. 2022. 247 с. URL: [https://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/6\\_2022/40.pdf](https://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/6_2022/40.pdf)
14. Русанова С.С., Перепічко М.Є. Моделі управління морськими портами: світові практики. Економіка та суспільство. Випуск № 61. 2024. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-102>
15. Reshetkov D., Ivanova I. Use of Global Experience in the Development of Smart Ports in Ukraine. / Scientific Thought Development. 2022. Monograph. 46 с. URL: <file:///C:/Users/youli/Downloads/sge13-02-02-003.pdf>
16. Port-Community-System. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/-0430012023/original.pdf>
17. Огнівчук М. Безпека блокчейн-технологій: приклади, проблеми та рішення. H-X Technology. 2023. URL: <https://www.h-x.technology/ua/blog-ua/what-is-blockchain-security-examples-issues-and-solutions-ua>
18. Ніколюк О. В., Вітюк А. В. Інноваційні аспекти розвитку морських портів у забезпеченні логістичної інфраструктури України./ Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка". Одеса. 2020. URL: <https://www.economy.nayka.com.ua>

19. Мироненко О. Використання технології Інтернету речей (IoT) для оптимізації логістичних процесів. Cargofy. 2024. URL: <https://cargofy.ua/uk/blog/vikoristannya-tehnologiyi-internetu-rechei-iot-dlya-optimizaciji-logistichnih-procesiv>
20. Ключовий показник ефективності (KPI). URL: <https://peopleforce.io/uk/hr-glossary/key-performance-indicator>
21. Port of Rotterdam | Rotterdam Port Authority. URL: <https://www.portofrotterdam.com/en>
22. Port of Hamburg | Home. URL: <https://www.hafen-hamburg.de/en/>
23. Решетков Д.М., Бондарюк М.А., Онищенко С.П. Сутність, переваги та існуючий досвід розвитку розумних портів./Розвиток транспорту. Одеса: Одеський національний морський університет. 2022. 112 с. URL: <file:///C:/Users/youli/Downloads/194-Article%20Text-512-1-10-20230222.pdf>
24. Бойко І. Міжнародно-правове регулювання публічно-приватного партнерства, зарубіжний досвід та реформа портової галузі України. Підприємництво, господарство і право. 2020. № 8. С. 323–329. URL: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2020.8.53>
25. Баришнікова В.В., Лотоцький О.В. Порівняльний аналіз моделей управління портами у країнах ЄС та їх адаптація для України. *Академічні візії*. Випуск 37/2024 Секція Соціальні та поведінкові науки URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14235458>
26. Чернишова Л., Яковенко О. Впровадження нової моделі управління «портлендлорд» та інноваційних заходів як основних важелів розвитку портової інфраструктури. Наукові перспективи. 2022. № 5(23). URL: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-5\(23\)-294-307](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-5(23)-294-307)
27. Русанова С., Перепічко М. Моделі управління морськими портами: світові практики. Економіка та суспільство. 2024. № 61. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-102>
28. Панчук А. О. Сучасні форми управління морськими портами та проблеми адміністрування морської галузі в Україні. Lex portus. 2019. № 1. С.

- 50–67. URL: [https://lexportus.net.ua/vipusk-1-2019/panchuk\\_a\\_o\\_suchasni\\_formy\\_upravlinnia\\_morskymy\\_portamy.pdf](https://lexportus.net.ua/vipusk-1-2019/panchuk_a_o_suchasni_formy_upravlinnia_morskymy_portamy.pdf)
29. Ромах В. Формування моделі управління морськими портами. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія : Технічні науки. 2023. Т. 34(73). С. 260–265. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.4/42>
30. Buzinkay, M. The Green Port Concept. Identec Solutions. 2024. URL: <https://www.identecsolutions.com/news/the-green-port-concept>
31. Review of Maritime Transport 2023 / Report by the UNCTAD secretariat. – New York, Geneva: UNCTAD, 2023. 159p. Офіційний сайт. URL: <http://unctad.org/tnc>
32. Top 10 Smart Ports Around the World. Sinay. URL: <https://sinay.ai/en/top-10-smart-ports-around-the-world/>
33. Коростін О. Аналіз викликів та можливостей застосування штучного інтелекту в управлінні морськими вантажними потоками. Наука і техніка сьогодні. 2024. № 7(35). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-7\(35\)-762-775](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-7(35)-762-775)
34. Cao L. Changing port governance model: port spatial structure and trade efficiency. Journal of Coastal Research. 2020. Vol. 95(SI). P. 963–968. URL: <https://doi.org/10.2112/SI95-187.1>
35. Logistics Performance Index (LPI) - World Bank. URL: <https://lpi.worldbank.org/>
36. Port of Singapore. URL: <https://www.singaporepsa.com/>
37. Shanghai International Port Group. URL: <https://en.portshanghai.com.cn/>
38. Ports of Los Angeles. URL: <https://www.portoflosangeles.org/>
39. Офіційний сайт Асоціації портів України Укрпорт URL: <http://ukrport.org.ua>
40. Державне підприємство «Адміністрація морських портів України». URL: <https://www.uspa.gov.ua/>

41. Mihai N. Problems and prospects of development of seaports logistic infrastructure in Ukraine. *Three Seas Economic Journal*. 2020. Vol. 1(1). P. 53–59
42. Цуркану Тетяна. Морські порти України під час війни. 21.02.2025. URL: <https://www.rfi.fr/uk>
43. Центр транспортних стратегій, URL: <https://cfts.org.ua/articles/44843>
44. Черноморская зерновая инициатива. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3830910-ci-znizila-cornomorska-zernova-iniciativa-cini-na-silskogospodarski-fucersi.html>
45. Морський торговельний порт «Південний». URL: <https://www.port-yuzhny.com.ua/>
46. ДП «Ренійський морський торговельний порт». URL: <https://www.portreni.com.ua>
47. Ізмаїльський морський торговельний порт. URL: <https://www.izmpport.com.ua>
48. Морський торговельний порт «Чорноморськ». URL: <https://seaport.com.ua>
49. Одеський морський торговельний порт. URL: <https://omtp.com.ua>
50. Шпак Н.Г., Павловська Л.А., Коробкова О.М. Цифрова трансформація системи управління морським портом: новітні можливості та виклики в умовах воєнного стану Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки, том 36 (75) № 1 2025. С. 389-394. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2025.1.1/56>
51. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. URL: <https://mindev.gov.ua/>
52. Мельник, Т. О. (2023). Моделі управління портовими підприємствами в умовах цифровізації. Дніпро: ДНУ.
53. ESCAP. (2022). Study on Smart Port Reforms and Port Digitalization. URL: [https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/Nov29-30\\_Study-on-smart-port-reforms-n-port-digitalization-AP.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/Nov29-30_Study-on-smart-port-reforms-n-port-digitalization-AP.pdf) .

54. ResearchGate. (2023). Port Community Systems (PCS). URL: [https://www.researchgate.net/publication/379068412\\_Port\\_Community\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/379068412_Port_Community_Systems)
55. Platonov, O. (2020), "Transformation to the "port-landlord" management model as a guarantee of the development of multimodal transportation", *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, vol. 13-14, pp. 97–102. URL: 10.32702/2306-6814.2020.13-14.97
56. Рустем Умеров. Мільярди доларів у порти. Які перспективи портової галузі України. *Економічна правда*. 2023. URL: <https://epravda.com.ua/columns/2023/06/5/700830/>
57. Постанова Кабінету Міністрів України. Морська доктрина України на період до 2035 року. від 7 жовтня 2009 р. № 1307. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1307-2009-%D0%BF#Text>.
58. Оновлена стратегія розвитку морських портів до 2038 року. Міністерство інфраструктури України. 23.12.2020 URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/shvaleno-onovlenu-strategiyu-rozvitku-morskih-portiv-do-2038-roku-mininfrastrukturi>
59. EU4digital initiative. Home. Discovers EU. URL: <https://eufordigital.eu>
60. Матвієнко М.В., Наврозова Ю.О., Щербина В.В. Основи економіки морського транспорту: Навч. посібн. Одеса: ОНМУ, 2010. 400 с. URL: <http://rp.onmu.org.ua/handle/123456789/158?show=full&locale-attribute=uk>
61. Економіка підприємств водного транспорту: навч. посібник / за ред. В.Г. Коби. Київ: ТОВ: «СІК груп Україна», 2017. 468 с.
62. Сидоренко, Ю. В. (2021). Економічна ефективність впровадження PCS в українських портах. Харків: ХНАДУ.
63. Наталя Кошель. (2024). ROI та як порахувати рентабельність інвестицій. Аналітика. URL: <https://netpeak.net/uk/blog/shcho-take-roi-ta-de-porakhuvati-rentabel-nist-investitsiy/>
64. Завражний, К., Кулик, А., & Соколов, М. (2024). Аналіз впровадження ERP-системи для досягнення сталого розвитку підприємства в

контексті цифрової трансформації. Mechanism of an Economic Regulation, (2 (104), 33-41. URL: <https://doi.org/10.32782/mer.2024.104.04>

65. Впровадження Agile-методологій для ефективного менеджменту. (2023). London Academy. URL: <https://www.londonproduct.academy/post/vprovadzhennya-agile-metodologiy-dlya-efektivnogo-product-menedzhmentu>

66. Шевченко, І. Г. (2023). Аналіз ризиків цифрової трансформації портових підприємств. Київ: КНЕУ.

67. Международный кодекс по спасательным средствам (кодекс ЛСА). International Life-Saving Appliance Code (LSA-Code). URL: <https://profbook.com.ua/mezhdunarodnyi-kodeks-lsa> .

68. Consolidated text of the 1974 SOLAS convention. URL: [https://ccb.at.ua/\\_ld/0/1\\_SOLAS-74-93-.pdf](https://ccb.at.ua/_ld/0/1_SOLAS-74-93-.pdf)

69. The International Safety Management (ISM) Code. URL: <https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/ISMCode.aspx>

70. Consolidated text of the 1974 SOLAS convention. URL: [https://ccb.at.ua/\\_ld/0/1\\_SOLAS-74-93-.pdf](https://ccb.at.ua/_ld/0/1_SOLAS-74-93-.pdf)

71. The International Safety Management (ISM) Code. URL: <https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/ISMCode.aspx>

## Анотація

Кваліфікаційна робота на тему «Впровадження сучасних моделей в управління портовими підприємствами» на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра.

В першому розділі розглянуто портові підприємства як елемент транспортної системи, досліджено теоретичні підходи до управління підприємствами в умовах цифрової трансформації та визначено сучасні моделі управління портовими підприємствами.

В другому розділі проаналізовано діяльність портових підприємств світу, досліджено загальну характеристику діяльності портових підприємств України та проаналізовано діяльність порту Південний як приклад сучасної моделі управління.

В третьому розділі обґрунтовано необхідність вдосконалення моделі управління в порту Південний, сформовано сучасну модель управління портовим підприємством на прикладі порту Південний та оцінено економічну ефективність впровадження заходів щодо удосконалення моделі управління портом Південний.

**Ключові слова:** портове підприємство, Smart Port, Port Community System, управління портом, модель управління, landlord-модель, стратегія розвитку, логістична інфраструктура, цифрова трансформація, морський транспорт.