



KAPITEL 3 / CHAPTER 3³

INNOVATIONS IN ENTERPRISE MANAGEMENT TO ENSURE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UKRAINE'S MARITIME PORT INDUSTRY

DOI: 10.30890/2709-2313.2025-36-02-009

Вступ

Інновації в транспорті є ключовим чинником забезпечення сталого розвитку суспільства. Транспорт є кровоносною системою економіки, забезпечуючи зв'язок між виробниками та споживачами, а також між регіонами та країнами. Однак транспортна галузь стикається з низкою викликів, таких як екологічне забруднення, висока залежність від викопного палива, дорожні затори та застаріла інфраструктура. Впровадження інновацій дозволяє долати ці проблеми, забезпечуючи ефективність, екологічність та безпеку перевезень [1].

На морському транспорті інновації сприяють зменшенню витрат на експлуатацію. Наприклад, цифрові платформи, які дозволяють автоматизувати процеси управління флотом, оптимізують витрати на паливо та обслуговування суден. Крім того, розвиток електротранспорту знижує витрати на викопне паливо, створюючи нові можливості для енергетичної незалежності [2].

Екологічний аспект інновацій — транспортна галузь є одним із найбільших джерел викидів парникових газів. Використання водневих двигунів або електротранспорту значно зменшує цей вплив. Наприклад, у Нідерландах активно впроваджуються судна на електричних батареях, які заряджаються від сонячної та вітрової енергії.

Інновації у транспорті забезпечують доступність послуг для широкого кола користувачів, зокрема для жителів віддалених регіонів. Це дозволяє скоротити час і вартість перевезень, а також сприяє зростанню мобільності населення.

Інтеграція транспорту — інновації дозволяють об'єднувати різні види транспорту у єдину логістичну систему. Це зменшує витрати на перевезення та

³Authors: Staneva Yana, Barinov Dmytro, Sokolov Andrii

Number of characters: 23080

Author's sheets: 0,58



підвищує їх ефективність. Наприклад, у Німеччині впроваджуються мультимодальні хаби, які інтегрують залізничний і морський транспорт [3].

Теорії інноваційного розвитку базуються на класичних економічних та сучасних міждисциплінарних підходах. Зокрема, концепція "креативної руйнації" Шумпетера акцентує увагу на необхідності впровадження нових технологій навіть за умов руйнування традиційних галузей економіки. Сучасні підходи до управління інноваціями забезпечують гнучкість та адаптивність, що є ключовим чинником у транспортній галузі, яка працює у динамічному середовищі.

Розвиток морського транспорту є важливим стратегічним завданням для України, яке спрямоване на забезпечення сталого економічного зростання, підвищення екологічної стійкості та ефективності транспортної системи. У сучасних умовах глобалізації та технологічного прогресу галузь потребує модернізації, щоб відповідати новим викликам і стандартам.

Інноваційні напрямки розвитку відіграють ключову роль у вирішенні основних проблем транспорту, таких як зношеність інфраструктури, екологічні виклики, низька ефективність логістичних процесів і нестача кваліфікованих кадрів. Вони не лише сприяють покращенню роботи галузі, але й відкривають нові можливості для інтеграції морського транспорту в мультимодальні системи перевезень, які є стандартом для розвинених країн.

3.1. Забезпечення конкурентоспроможності морської транспортної інфраструктури України за рахунок використання інноваційних підходів

У сучасному світі, що характеризується глобалізацією, стрімким розвитком технологій та постійними змінами, інновації стають ключовим фактором економічного зростання та конкурентоспроможності. Особливе значення інноваційні процеси набувають у тих сферах, які відіграють критично важливу



роль у функціонуванні економіки, зокрема у транспортній галузі. Впровадження нових технологій, методів управління та організації транспортної діяльності дозволяє забезпечувати ефективність перевезень, знижувати витрати, підвищувати рівень безпеки та мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. Проте ці процеси супроводжуються високим рівнем невизначеності, що ускладнює їх реалізацію та управління. У контексті інноваційних процесів вона може проявлятися у декількох варіантах [4].

Невизначеність є однією з ключових характеристик сучасного середовища, у якому здійснюється управління інноваціями. Вона проявляється як у зовнішніх факторах, таких як зміни економічної ситуації, політична нестабільність чи швидка трансформація ринків, так і у внутрішніх аспектах, пов'язаних із ресурсними обмеженнями, організаційними ризиками та людським фактором. У таких умовах організаціям, які займаються розробкою і впровадженням інновацій, необхідно розробляти особливі підходи до управління, що враховують постійні зміни і непередбачуваність ситуації.

Складність управління інноваціями в умовах невизначеності обумовлена не лише технічними чи економічними викликами, але й психологічними, соціальними та культурними факторами. Невизначеність змушує керівників організацій приймати рішення в умовах дефіциту інформації, часто покладаючись на інтуїцію або емпіричний досвід. Це породжує необхідність розробки нових підходів, таких як адаптивне планування, сценарний аналіз, застосування технологій штучного інтелекту для прогнозування ризиків, а також формування культури інновацій, що підтримує експерименти і допускає можливість невдач.

Вплив невизначеності на інноваційні процеси:

- збільшується ризик провалу проекту;
- зростає потреба в гнучкості та адаптивності;
- ускладняється планування та прогнозування.

Сучасні організації функціонують у надзвичайно динамічному середовищі, яке характеризується швидкими змінами, глобалізацією ринків, високою



конкуренцією та стрімким технологічним прогресом. Ці умови створюють значні можливості для розвитку, але водночас породжують велику невизначеність, яка ускладнює управління інноваційними процесами. Інновації стають основним драйвером конкурентоспроможності, а здатність організації управляти ними в умовах невизначеності визначає її довгостроковий успіх.

Невизначеність охоплює всі аспекти інноваційної діяльності. Технологічна невизначеність виникає через складнощі у передбаченні ефективності нових технологій та їх впливу на виробничі процеси. Ринкова невизначеність пов'язана з неможливістю точно спрогнозувати попит на інновації, реакцію споживачів чи конкурентів. Економічна невизначеність обумовлена нестабільністю макроекономічних умов, таких як валютні коливання, зміни податкового законодавства або економічні кризи. Організаційна невизначеність, у свою чергу, стосується внутрішніх викликів: обмеженості ресурсів, змін у команді чи конфліктів.

Інноваційні процеси відзначаються високою складністю, оскільки потребують взаємодії між різними функціями організації, а також включають багатоетапний цикл — від генерації ідеї до її впровадження. Цей цикл часто супроводжується ризиками, які потрібно враховувати під час прийняття рішень. Здатність організації ефективно управляти інноваційними процесами залежить від її адаптивності, вміння управляти ризиками, використовувати цифрові інструменти та формувати культуру інновацій (табл. 1.).

Нові гнучкі та адаптивні моделі менеджменту, що реагують на нові та актуальні виклики зовнішнього середовища, вимагають заміни консервативного змісту існуючих принципів менеджменту на нові.

Найважливішим фактором в управлінні інноваційними процесами є, звичайно, наявність деякої рівноваги між експериментами, які можуть бути ризикованими, і стабільністю, яка необхідна для тривалого функціонування організації. Новаторство передбачає сміливість рішення, відкритість для експерименту та готовність до можливих невдач. Одночасно менеджер має забезпечити контроль і збереження ресурсів, які обмежені, особливо в умовах



нестабільної економіки [5].

Таблиця 1 - Підходи та інструменти управління інноваційними проектами

Підхід	Основні принципи та інструменти
Адаптивний підхід	Постійний моніторинг зовнішнього та внутрішнього середовища. Гнучке планування, яке дозволяє швидко змінювати стратегії. Використання методів Agile, які забезпечують поділ інноваційного проекту на етапи для мінімізації ризиків.
Управління ризиками	Ідентифікація можливих ризиків на ранніх етапах проекту. Використання методів сценарного аналізу для оцінки різних варіантів розвитку подій. Створення резервів ресурсів для покриття можливих втрат.
Інноваційне лідерство	Формування команди з високою здатністю до адаптації та навчання. Мотивація персоналу до творчого підходу та відкритості до змін. Розвиток культури інновацій, яка підтримує експерименти та толерантність до невдач.
Діджиталізація управління	Використання цифрових платформ для збору та аналізу даних у режимі реального часу. Автоматизація процесів для зменшення впливу людського фактору. Використання інструментів штучного інтелекту для прогнозування ризиків та результатів.

Джерело: складено автором за [5]

Особливості управління на різних етапах інноваційного процесу діляться на 3 етапи:

1. Етап генерації ідей: активне залучення співробітників та зацікавлених сторін до пошуку рішень; використання методів мозкового штурму та дизайну мислення для формування нових ідей; оцінка ідей на предмет їхньої відповідності стратегічним цілям.

2. Етап розробки: застосування прототипування для перевірки життєздатності ідей; пілотні проекти для тестування нововведень у реальних умовах; контроль витрат та дотримання встановлених термінів.

3. Етап впровадження: поступове впровадження інновацій для мінімізації



ризиків; тренінги для персоналу з метою підготовки до змін; моніторинг ефективності та своєчасне коригування процесів.

Зростання рівня конкуренції на глобальному рівні підсилює значення інновацій для організацій усіх галузей. Інноваційні продукти, процеси чи моделі управління дозволяють забезпечувати конкурентні переваги, відкривати нові ринки, знижувати витрати та підвищувати якість послуг чи продукції. Проте для реалізації цих переваг організації повинні володіти чіткими інструментами та методами, які дозволяють ефективно керувати інноваціями навіть у найскладніших умовах.

Таким чином, розуміння особливостей інноваційних процесів та їхніх викликів є ключовим завданням для організацій, які прагнуть досягти успіху в сучасному світі. Це завдання стає особливо важливим в умовах невизначеності, коли здатність організації адаптуватися до змін та впроваджувати інновації визначає її життєздатність на ринку.

Морської транспорт є важливим елементом глобальної транспортної інфраструктури, який відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного перевезення вантажів і пасажирів [6]. Його унікальність полягає у низці переваг, які роблять цей вид транспорту привабливим для різних галузей. Низькі експлуатаційні витрати дозволяють зменшити фінансове навантаження на логістичні ланцюги, що особливо важливо в умовах глобалізації економіки. Велика вантажопідйомність дає змогу перевозити значні обсяги вантажів за один рейс, що є незамінним для промисловості та сільського господарства. Крім того, морський транспорт характеризується високою екологічною стійкістю, адже він має низький рівень викидів парникових газів порівняно з іншими видами транспорту, такими як автомобільний чи авіаційний. Це також сприяє зменшенню навантаження на наземну транспортну мережу, покращуючи загальну ефективність транспортної системи. Однак сучасні виклики, серед яких швидкий розвиток технологій, зростаюча конкуренція з боку інших видів транспорту, а також посилення екологічних вимог, вимагають від морського транспорту активного впровадження інновацій. Технологічна модернізація,



вдосконалення логістичних рішень, адаптація до міжнародних екологічних стандартів та інтеграція з іншими видами транспорту стають необхідними для збереження конкурентоспроможності підприємств морської галузі умовах сучасного ринку [7].

Основною метою розвитку морського транспорту є не лише збереження його традиційних переваг, але й забезпечення адаптації до сучасних умов. Інноваційні підходи дозволяють вирішити ряд ключових проблем галузі, таких як обмеженість інфраструктури, нестача цифрових інструментів управління та високий рівень викидів. Впровадження нових технологій відкриває можливості для інтеграції морського транспорту з іншими видами перевезень у рамках мультимодальних рішень, підвищення ефективності роботи портів і зменшення негативного впливу на довкілля [8].

Важливо відзначити, що морський транспорт може стати не лише конкурентоспроможним, але й ключовим елементом сталого розвитку. Це можливо завдяки використанню екологічно чистих технологій, таких як електричні або водневі двигуни, зменшенню викидів парникових газів і розробці рішень для енергоефективного управління [4]. Водночас, модернізація інфраструктури та інтеграція цифрових технологій дозволяють створити сучасну і високоефективну транспортну систему, що відповідає потребам XXI століття.

Інновації стали не лише інструментом підвищення ефективності, але й рушійною силою розвитку всієї галузі морського транспорту. Їхнє впровадження дозволяє досягти наступного:

1. Зменшення витрат і підвищення рентабельності. Використання сучасних технологій, таких як автоматизація процесів, знижує витрати на обслуговування суден та операційні витрати.

2. Покращення якості обслуговування. Цифрові рішення забезпечують точний контроль за маршрутом, часом доставки та станом вантажу.

3. Екологічна відповідальність. Використання біопалива, водневих технологій і сонячної енергії значно знижує екологічне навантаження.

4. Гнучкість і адаптивність. Впровадження цифрових платформ для



управління вантажопотоками дозволяє оперативно реагувати на зміну попиту та пропозиції.

Інновації також сприяють підвищенню безпеки перевезень, що є особливо важливим для морського транспорту. Це досягається за рахунок використання систем моніторингу та автоматизації управління суднами. Водночас, впровадження нових матеріалів і технологій дозволяє підвищити надійність і довговічність суден, зменшуючи витрати на їх ремонт і обслуговування.

Таким чином, конкурентоспроможність морського транспорту у великій мірі залежить від здатності галузі адаптуватися до сучасних умов через активне впровадження інновацій. Це не лише забезпечує економічну вигоду, але й сприяє створенню екологічно чистої та ефективної транспортної системи, яка відповідає викликам майбутнього. Розглянемо ключові інновації у розвитку морського транспорту в різних країнах світу та їх результати (табл. 2).

Таблиця 2 - Ключові інновації у розвитку морського транспорту

Країна	Ключові інновації	Результати та переваги
Нідерланди	- Використання суден на електричних батареях. - Заряджання батареї від сонячної та вітрової енергії. - Розумні системи навігації.	- Екологічно чистий транспорт. - Зменшення впливу на екологію. - Оптимізація маршрутів.
Німеччина	- Цифрові платформи для управління перевезеннями. - Мережа моніторингу рівня води на річці Рейн. - Водневі технології.	- Адаптація маршрутів до умов. - Економія палива. - Розробка екологічних суден.
Китай	- Автономні вантажні судна. - Використання штучного інтелекту. - Інтеграція з залізничними та автомобільними мережами.	- Зниження витрат на експлуатацію. - Швидка доставка вантажів. - Розумна логістика.
Україна	- Модернізація портів. - Впровадження екологічних стандартів. - Розширення інфраструктури.	- Підвищення транспортної потужності. - Відновлення річкового транспорту. - Створення нових логістичних можливостей.

Джерело: складено автором за [9]



3.2. Основні напрямки інноваційного розвитку в управлінні підприємствами морської галузі

Основними пріоритетами є цифровізація, екологізація, модернізація інфраструктури, інтеграція в мультимодальні перевезення та розвиток людського капіталу. Кожен із цих напрямів спрямований на вирішення конкретних завдань, які мають забезпечити підприємствам морської галузі конкурентоспроможність та відповідність міжнародним стандартам [9].



Рисунок 1 - Вплив морських інновацій у 2025 році

Джерело: складено автором за [10]

Цифровізація є основою для підвищення конкурентоспроможності підприємств морської галузі. Інтелектуальні системи управління флотом дозволяють здійснювати моніторинг суден у реальному часі, координувати їх рух, оптимізувати маршрути та мінімізувати витрати. Такі системи забезпечують економію палива, підвищують ефективність перевезень і зменшують час простою суден. В Нідерландах використання цифрових платформ дозволило



знизити операційні витрати портів на 15%, що стало можливим завдяки автоматизації обробки вантажів. Впровадження IoT (Інтернету речей) у морському транспорті дозволяє інтегрувати дані з різних джерел, таких як датчики на усіх транспортних об'єктах, навігаційні системи, портова інфраструктура та навіть системи моніторингу погоди. Це не лише підвищує ефективність управління, а й дозволяє своєчасно виявляти технічні несправності та уникати аварій [9].

Модернізація морської транспортної інфраструктури є критично важливою для розвитку морської галузі. Модернізація портів дозволить значно збільшити пропускну здатність та скоротити час обробки вантажів [11].

Підготовка кваліфікованих фахівців є важливою складовою успішного впровадження інновацій. Розробка сучасних освітніх програм дозволяє готувати працівників до роботи з цифровими платформами та інноваційним обладнанням. У Німеччині центри підготовки морських кадрів використовують симулятори, які дозволяють працівникам відпрацьовувати навички у віртуальних умовах перед переходом до реальної роботи. Розглянемо основні напрямки впровадження технологій за допомогою підготовки фахівців (табл. 3).

Інновації є рушійною силою сучасного розвитку підприємствами морської галузі. У світі, де ефективність, екологічна стійкість і адаптація до новітніх технологій стають стратегічними пріоритетами, економічна оцінка інноваційних проектів є невід'ємною частиною ухвалення управлінських рішень. Вона дозволяє не лише визначити фінансову доцільність впровадження нових технологій, але й оцінити їхній вплив на навколишнє середовище, соціальну сферу та загальну конкурентоспроможність галузі.

Морської транспорт, як важливий компонент глобальної логістичної системи, стикається з численними викликами: підвищенням ефективності перевезень і модернізацією застарілої інфраструктури, необхідністю скорочення шкідливих викидів. У цьому контексті інновації, такі як автоматизація та роботизація портів, цифрові платформи управління флотом і новітні екологічні технології, стають важливими інструментами для досягнення сталого розвитку.



Таблиця 3 - Напрямки впровадження інноваційних технологій за допомогою підготовки фахівців

Напрямок	Опис	Очікувані результати
Освітні програми	Розробка курсів для підготовки спеціалістів з управління сучасними портовими системами.	Підвищення кількості кваліфікованих працівників, здатних працювати із сучасними технологіями.
Програми перепідготовки	Організація тренінгів для адаптації працівників до роботи з цифровими платформами та інноваційним обладнанням.	Зниження опору змінам серед працівників, швидка адаптація до нових умов роботи.
Міжнародний обмін досвідом	Співпраця з міжнародними експертами, стажування українських працівників за кордоном.	Отримання найкращих практик, підвищення рівня знань у галузі екологізації та цифровізації.
Впровадження симуляторів	Створення навчальних центрів із використанням тренажерів для управління суднами і портовими системами.	Покращення практичних навичок, зниження кількості помилок у реальних умовах.
Цифрова освіта	Впровадження навчання роботі з IoT, штучним інтелектом та іншими інноваційними рішеннями.	Розвиток цифрової грамотності, готовність до роботи у високотехнологічному середовищі.
Підтримка інноваційної культури	Розвиток ініціатив, які сприяють творчому підходу до роботи, відкритості до змін та інновацій.	Підвищення рівня залученості працівників у процеси інновацій, стимулювання командної роботи.

Джерело: складено автором

Розглянути успішні впровадженні інновації в управлінні підприємствами морської галузі та в розвиток портової інфраструктури.

Впровадження цифрових платформ у порту Роттердам (Нідерланди):

- ситуація до інновацій: управління флотом базувалося на ручному введенні даних і паперовій документації, що створювало затримки та неефективність у логістичних процесах;

- після впровадження: цифрова платформа управління дозволила



зменшити витрати на адміністративні процеси на 20% і прискорити час обробки вантажів на 25%;

- економічний ефект: зниження операційних витрат на \$1 млн щорічно.

Проект окупився за 3 роки.

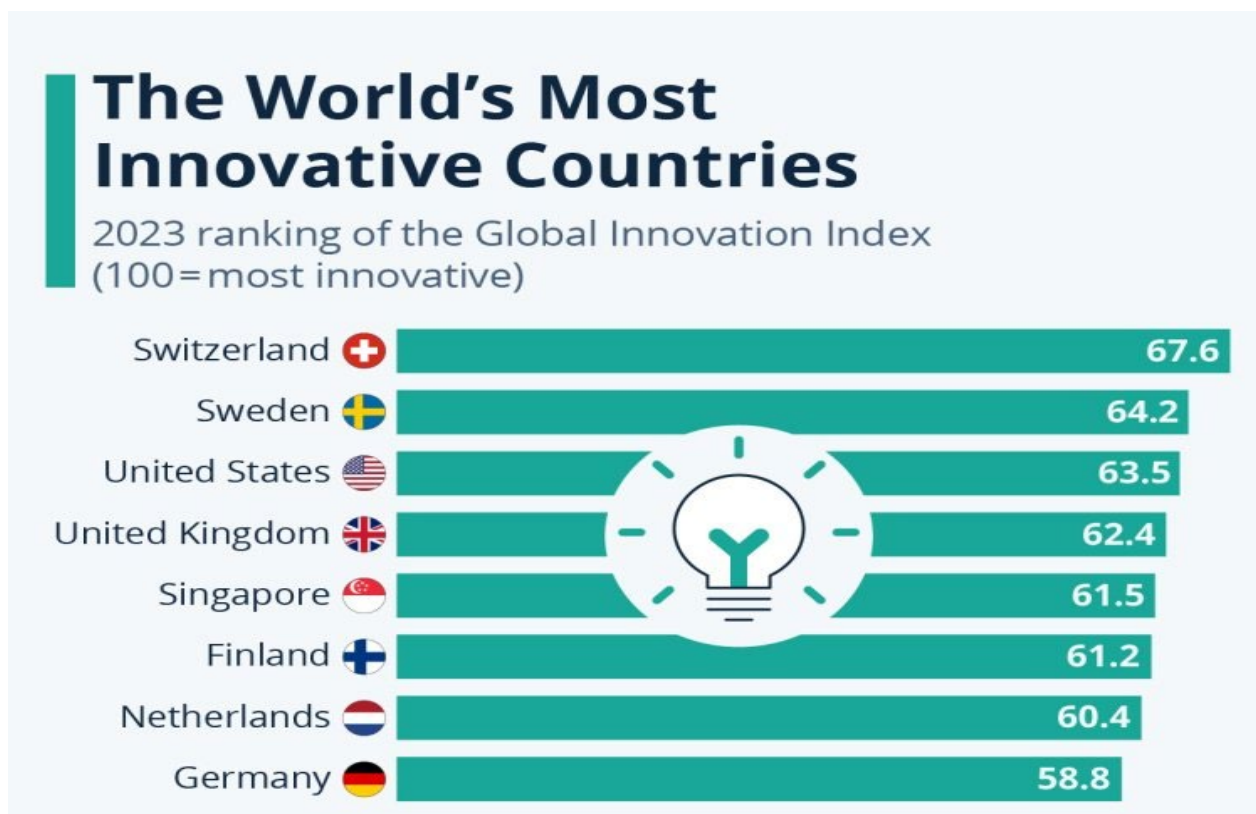


Рисунок 2 - Найбільш інноваційні країни світу

Джерело: Statista [9]

Розвиток портової інфраструктури у Гданську (Польща):

- ситуація до інновацій: застаріле обладнання портів обмежувало швидкість перевантажувальних операцій.
- після впровадження: встановлено автоматизовані крани та системи контролю вантажів, що збільшило продуктивність на 35%.
- економічний ефект: додатковий річний прибуток \$2 млн, строк окупності – 4 роки.



Підсумки та висновки.

Приклади ефективного впровадження інновацій у морську галузь демонструють їхню значущість для підвищення ефективності, екологічної стійкості та конкурентоспроможності галузі. Зниження операційних витрат, скорочення часу перевезень і зменшення впливу на довкілля є вагомими перевагами, які забезпечують інноваційні технології. Однак, разом із перевагами кожен проект стикається із внутрішніми та зовнішніми викликами, такими як високі початкові інвестиції, залежність від інфраструктури чи ринкові ризики.

Впровадження інноваційних технологій в управлінні підприємствами є необхідним кроком задля забезпечення сталого розвитку морської портової галузі України. У статті підкреслюється важливість інвестицій у модернізацію портової галузі, розвиток екологічних ініціатив та вдосконалення нормативно-правової бази для стимулювання інноваційної діяльності. Це сприятиме підвищенню ефективності, конкурентоспроможності та екологічної відповідальності галузі.