

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/D2026-86-210>

УДК 656.07:005.5:658.7

LEAN-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

LEAN MANAGEMENT AS A TOOL FOR INCREASING THE COMPETITIVENESS OF MARITIME TRANSPORT ENTERPRISES

Афанасьєва Ольга Кирилівна

кандидат економічних наук, доцент,
Одеський національний морський університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5114-4798>

Леонова Тетяна Михайлівна

доцент кафедри менеджменту і маркетингу,
Одеський національний морський університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0589-2099>

Мельник Юлія Олександрівна

здобувач першого рівня вищої освіти,
Одеський національний морський університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0222-7727>

Afanasieva Olga, Leonova Tetiana, Melnyk Yuliia
Odessa National Maritime University

Статтю присвячено дослідженню можливостей застосування Lean-менеджменту як інструменту підвищення конкурентоспроможності підприємств морського транспорту в умовах глобалізації, нестабільності світової економіки та трансформації логістичних ланцюгів. Проаналізовано сутність концепції Lean, основні види втрат у діяльності підприємств морського транспорту та інструменти їх мінімізації. Визначено вплив ощадливого управління на ефективність логістичних процесів, скорочення витрат, оптимізацію використання ресурсів і підвищення якості обслуговування. Обґрунтовано, що впровадження Lean-підходу сприяє підвищенню адаптивності, операційної ефективності та стійкості підприємств морського транспорту, в тому числі завдяки цифровізації та стандартизації процесів, що сприяє підвищенню результативності ощадливого управління.

Ключові слова: управління конкурентоспроможністю, підприємства морського транспорту, Lean-управління, ощадливе виробництво, логістичні процеси, операційна ефективність, оптимізація витрат, Lean-логістика, ланцюги постачання.

The article examines the possibilities of applying Lean management as an effective tool for increasing the competitiveness of maritime transport enterprises under conditions of global economic instability, transformation of supply chains, and growing requirements for operational efficiency. The relevance of the research is determined by the need for maritime transport enterprises to adapt to changing logistics routes, increasing competition, rising operating costs, and the necessity to improve service quality while maintaining sustainable economic performance. The study aims to identify the role of Lean management in improving the operational and strategic performance of maritime transport enterprises and to determine the main directions for optimizing logistics and management processes through the implementation of Lean principles and tools. The methodological basis of the research includes methods of theoretical generalization, comparative analysis, systematization, and process analysis. The study considers the conceptual foundations of Lean management and examines the practical application of Lean tools in the field of maritime transport and logistics. Particular attention is paid to the identification of losses arising during cargo handling, transportation operations, information processing, and logistics coordination. The results of the research demonstrate that the implementation of Lean management contributes to reducing operational costs, minimizing losses, improving the efficiency of cargo handling processes, optimizing the use of transport and warehouse infrastructure, and increasing the flexibility of logistics systems. The study proves that Lean



principles allow enterprises to improve service quality, reduce delays, optimize inventory management, and ensure more efficient use of human and technical resources. The analysis also confirms that digitalization and process standardization significantly enhance the effectiveness of Lean implementation in maritime logistics. Practical value of the article lies in the possibility of using the proposed approaches and management tools for improving the operational efficiency and competitiveness of maritime transport enterprises. The obtained results may be applied in the development of strategies aimed at optimizing logistics operations, reducing costs, improving customer satisfaction, and strengthening the long-term sustainability of maritime transport enterprises in a highly competitive market environment.

Keywords: competitiveness management, maritime transport enterprises, lean management, lean production, logistics processes, operational efficiency, cost optimization, lean logistics, supply chains.

Постановка проблеми. Сучасні умови функціонування окремих бізнес-структур та економіки в цілому характеризуються високим ступенем мінливості та невизначеності. Особливо гостро відчуває зміни у світі світова торгівля, яка сьогодні зіштовхується з викликами, пов'язаними з політичними діями, тарифною політикою деяких країн, зміною логістичних маршрутів через геополітичну ситуацію.

Підприємства морського транспорту (ПМТ) відіграють ключову роль у забезпеченні стабільності світової економіки. Стрімке економічне зростання країн, глобалізація світу та інтеграція бізнесів різних країн стають рушієм вдосконалення та розвитку світової логістики. Від здатності торгового флоту перевозити необхідну кількість товарів, від можливостей та інфраструктури портів приймати та перевантажувати вантажі, і звісно від швидкості всіх операцій залежить економічний зиск кожного окремого учасника, що прямо чи опосередковано задіяний у ці процеси.

Основні проблеми, з якими можуть зіштовхнутися підприємства морського транспорту – це затримки поставок, неправильна документація, несвоєчасна подача вантажу та необхідної інформації, непередбачувані обставини, а також проблеми внутрішньої роботи організації. На сьогоднішній день багато логістичних компаній впроваджують у свою роботу принципи Lean-управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Концепція Lean-менеджменту зародилася у відомій на даний момент компанії Toyota, яка в свій час і досягла успіху завдяки своєму передовому підходу до організації власної діяльності. Спільними зусиллями засновника компанії Сакічі Тойода, його сина Кіічіро Тойода та головного інженера Таїчі Оно, було розроблено систему, основна ідея якої – усунення непотрібних витрат та запасів. Спершу вона застосовувалася лише до процесу виробництва, але потім поширилася і на перевезення, і на складування.

Остаточне формування Lean-підходу як концепції управління відбулося після публікації книги «The machine that changed the world» у 1990 році вченими Массачусетського технологічного інституту [1]. Джеймс Вумек, Деніел Джонс та Деніел Рус провели ґрунтовне дослідження управлінських механізмів, що привели компанію до успіху, саме у цій роботі вперше описані принципи Lean. З того часу почалося активне дослідження та впровадження даної методології в організації різних секторів економіки, в тому числі підприємствами морського транспорту.

На сьогоднішній день концепція Lean-управління активно досліджується іноземними та вітчизняними вченими, які ідентифікують цей стиль управління як «ощадливий», а також застосовується різними організаціями. Для аналізу динаміки публікацій на цю тему обрано одну з найбільших платформ Core, яка налічує 449 мільйонів статей з усього світу. Станом на квітень 2026 року при пошуковому запиті «Lean management» можна отримати 457 035 результатів. Перші статті датуються 1950-м роком, в якому було опубліковано 285 праць. Найактивнішим часом публікування праць на тему Lean-управління є період з 2018 року до 2025 року, за цей період опубліковано 45,2 % від усіх досліджень [2].

Подібну ситуацію можна побачити і в динаміці дослідження Lean-логістики, при відповідному запиті на квітень 2026 року можна отримати 79 289 результатів, половина яких опублікована з 2018 року [2].

Підтвердженням активного зацікавлення у вивченні, і найголовніше у використанні даної концепції є постійне зростання кількості наукових праць, зокрема на платформі ScienceDirect, за 2025 рік було опубліковано близько 10 тисяч наукових праць [3].

Багато робіт несуть не лише теоретичний матеріал, а і практичне розуміння використання принципів Lean на прикладах конкретних організацій. Однією з таких праць є робота Пітера Олесена, Даріла Пауелля, Ганса-Ген-

ріка Хвольбі та Кіма Фрейзера, які доводили необхідність впровадження принципів Lean для визначення напрямків покращення, працюючи з портами Скандинавії, а саме терміналу Альнабру у Норвегії та порту Ольборга у Данії [4].

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми. Попри значну кількість досліджень у сфері Lean-менеджменту, недостатньо висвітленими залишаються особливості його адаптації до діяльності підприємств морського транспорту з урахуванням специфіки логістичних процесів та глобальних змін у ланцюгах постачання. Також потребують подальшого дослідження практичні аспекти інтеграції Lean-інструментів у систему управління конкурентоспроможністю транспортних підприємств.

Метою дослідження є обґрунтування можливостей застосування ідеї Lean-менеджменту, як ефективного механізму підвищення конкурентоспроможності підприємств морського транспорту через оптимізацію логістичних процесів та мінімізацію операційних витрат та відходів. З метою розкриття теми та ролі Lean у забезпеченні конкурентних переваг були поставлені наступні завдання:

- розкрити базову ідею Lean-підходу та способи адаптування принципів та інструментів до специфіки підприємств морського транспорту;
- визначити основні бар'єри та перешкоди, що ускладнюють процес впровадження Lean-підходу у роботу ПМТ;
- класифікувати основні види «відходів» у логістиці та операційних процесах, що стримують зростання конкурентоспроможності організації;
- проаналізувати практичні Lean-інструменти, які гарантують економічну стійкість та забезпечують переваги на ринку;
- дослідити інтеграцію Lean-підходу у фінансову діяльність організацій, на прикладі таких інструментів як «Total Cost of Ownership» та Lean Accounting.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відповідно до Lean-підходу максимальний ефект досягається через мінімізацію витрат. Ядро даної методології – це робити більше з меншими витратами, а саме менше зусиль, менше обладнання, менше простору, менше фінансових та часових витрат, при цьому створюючи додаткову цінність для клієнта. Управління ощадливим виробництвом – це поєднання трьох найголовніших

факторів первинної методології: системний підхід до скорочення відходів, підвищення ефективності та створення більшої цінності для клієнтів.

Однак необхідно розуміти, що впровадження підходу Lean у роботу підприємств морського транспорту значно відрізняється від звичайного виробництва. Функціонування підприємств у сфері логістики характеризуються високим ступенем невизначеності та залежать від факторів зовнішнього середовища, таких як політичні дії, торгові стосунки та навіть погодні умови, що значно ускладнюють впровадження Lean у роботу. До ПТМ можна віднести не лише компанії, що прямо залучені в процес перевезення (судноплавні компанії, морські порти), а і суднобудівні компанії, які також зіштовхуються з певними труднощами впровадження принципів ощадливого виробництва (рис. 1).

Найбільшими бар'єрами впровадження Lean-методології у суднобудуванні є недостатня кваліфікація персоналу, відсутність підтримки змін з боку керівництва та слабка культура безперервного вдосконалення. Додаткові труднощі пов'язані зі складністю виробничих циклів, проблемами закупівель, нестабільним попитом, застарілими технологіями та регуляторними обмеженнями [5].

Хоча основа Lean-підходу залишається незмінною, інструменти можуть змінюватися відповідно до специфіки процесів. Оригінальна ідея Lean реалізується на основі п'яти головних принципів, які також можна назвати етапами впровадження даного підходу [6]:

1. Визначення цінності з точки зору клієнта. Для надання послуги необхідно чітко розуміти потреби та очікування клієнта, зі сторони логістики – це своєчасна доставка, гнучкість сервісу та інформаційна підтримка, всі інші дії, що не сприяють досягненню поставлених завдань вважаються зайвими.

2. Відображення потоку цінностей. Після визначення цінності для клієнта, можна проаналізувати які процеси компанії приносять реальний прибуток, а клієнту – цінність. Необхідно оцінити всі процеси та класифікувати ті що несуть цінність та умовні «відходи», тобто процеси, що можуть бути усунені або спрощенні. Але важливо виявити не лише неефективні процеси, а і їхні причини. Для цього застосовуються такий інструмент як картографування потоків цінностей (Value Stream Mapping).

VSM – це детальна схема кожного етапу, що відбувається в матеріальних та інфор-

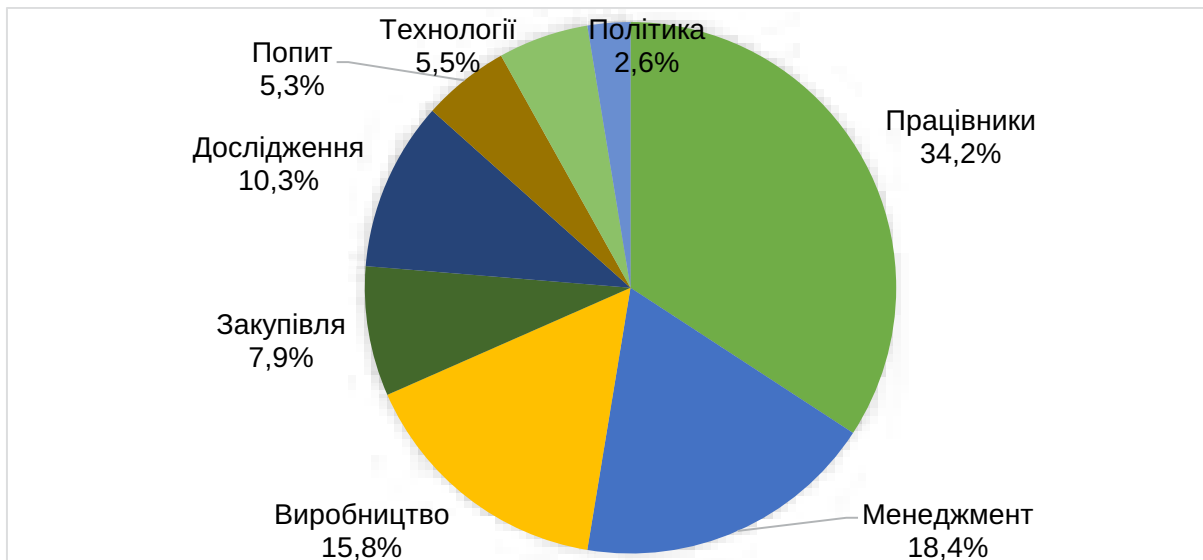


Рис. 1. Бар'єри впровадження Lean-методології в суднобудування

Джерело: сформовано авторами на основі [5]

маційних потоках, які необхідні для доставки товару від замовника до отримувача. Картографування потоку цінностей починається з аналізування реального стану, для цього розписуються усі процеси, найменші операції, також прописують необхідну інформацію та матеріали, та як вони задіяні на кожному етапі, фіксують часові рамки для кожного окремого етапу та загальний час. Далі складається карта процесів бажаного стану, що складається лише з процесів, що несуть реальну цінність. Часта періодичність використання цього інструменту допоможе працівникам навчитися бачити цінність та шукати способи реалізації бажаного стану підприємства [7].

Для роботи у логістиці цей інструмент було адаптовано – Sustainable Transportation Value Stream Mapping (STVSM). Даний інструмент використовується для виявлення витрат у транспортних процесах, що включає оцінку індексу загальної ефективності транспортних засобів [8]. Цей інструмент варто використовувати і логістичним компаніям, що спеціалізуються на наземному перевезенні. Відповідно до концепції, увесь процес транспортування картографується, візуалізуються усі етапи транспортування для виявлення простоїв, вузьких місць та можливостей для покращення, при цьому використовуються не лише такі характеристики як швидкість та вартість, а і рівень вуглецевого сліду.

Традиційно цей метод використовується для перевезення вантажів наземним транспортом, однак цей підхід можна застосувати

і до контейнерів на території порту. Застосовуючи цей метод можна візуалізувати переміщення контейнера територією порту. Так можна буде знайти можливість для скорочення часу обробки та спростити пошук потрібного контейнера.

3. Створення безперервного потоку є наступним етапом. Оперуючи зібраною та проаналізованою інформацією організація має можливість побудувати реально дієвий план з оптимізації процесів. Проводиться оптимізація роботи складів, усунення витрат та затримок і стандартизуються завдання.

4. Впровадження Pull-системи та системи «Just-in-time». Відмінною особливістю Lean-підходу є мінімізація запасів та надмірного виробництва, саме тому цей підхід супроводжує «тягнуча система», коли робота починається лише тоді, коли є реальна потреба. Такий підхід допомагає зберігати низький рівень запасів і краще адаптуватися до коливань попиту. Ідеальним доповненням є стратегія Just-in-time, за якої товари чи сировина замовляються, виробляються та доставляються в міру необхідності покупця, а не накопичують запаси.

5. Інтеграція Lean-підходу не є одnorазовою дією, а постійним процесом вдосконалення. Lean-підхід стає невід'ємною культурою покращення, що вимагає постійного вимірювання результатів, періодичного картографування потоку цінностей та впровадження нових механізмів роботи. Lean Management сприяє зниженню витрат, еконо-

мії ресурсів, скороченню виробничих відходів та екологічного сліду завдяки раціональному використанню обладнання й оптимізації ланцюгів постачання.

В рамках методології Lean лежить значення «відходів», тобто діяльність на яку витрачаються ресурси, але додаткова користь не створюється. Класифікація DOWNTIME (акронім) виділяє вісім найпоширеніших форм неефективності в логістиці та операційних процесах. Сутність кожного виду «відходу» наведена у табл. 1.

Саме виявлення «вузьких місць» чи «відходів» є головним етапом при впровадженні підходів Lean, адже так відкривається простір для вдосконалення та покращення. Причому кожна структурна одиниця організації має сприйматися як невіддільна частина організації, тому кожна з них має функціонувати в першу чергу на благо всієї системи, а не на власну. Крім того, будь-яке рішення, що приймається вищим керівництвом не

має підвищувати ефективність одного елемента за рахунок нехтуванням потреб іншого елемента.

Ідеологія Lean знайшла своє застосування не лише у виробничих процесах компаній, а і в управлінні фінансами. Традиційно, Cost management у логістичних компаніях часто зосереджується на таких витратах як ціна на паливо та портові збори. Однак впровадження Lean значно розширює перелік витрат завдяки аналізу всього ланцюга та потоку цінностей, кожна хвилина простою також являється витратами, Lean дозволяє виявити і інші приховані витрати, що дає змогу приймати більш обґрунтовані рішення, як операційні, так і фінансові.

Для виявлення прихованих витрат доцільно використовувати «Total Cost of Ownership». ТСО – це метод фінансової оцінки, який використовується для розуміння всіх витрат, як прямих так і непрямих, надаючи реалістичне уявлення про фінансовий вплив інвестицій-

Таблиця 1

Види «відходів» за моделлю DOWNTIME

Вид	Сутність	Приклад	Інструмент
Дефекти (Defects)	Дії, що призводять до браку, і потребують виправлення	Помилки у маркуванні, документації; пошкодження товарів, дефекти під час виробництва	WMS, стандартизація процесів
Перевиробництво (Overproduction)	Виробництво без попиту	Виробництво, транспортування або зберігання продукції, що не має попиту в конкретний момент часу	Pull-система
Час очікування (Waiting)	Будь-які простой та затримки	Час простою людей і обладнання, затримки на митниці, повільні вантажні роботи, затримка суден	Відстеження вантажу
Невикористані таланти (Non-Utilized Talent)	Не використання повною мірою потенціалу працівників	Ігнорування ідей та пропозицій від учасників процесу	Наради, мозкові штурми, принципи Kaizen
Транспортування (Transportation)	Переміщення матеріалів, товарів без необхідності	Нераціональні маршрути перевезення та проблеми внутрішньої організації	Відстеження переміщень
Запаси (Inventory)	Надлишкові запаси	Зберігання надмірної кількості матеріалів, інвентарю, обладнання	WMS
Рух (Motion)	Зайві рухи працівників	Надмірні внутрішні переміщення, нераціональні маневрування суден, зайві переміщення працівників, що не несуть користь	5S, Heijunka
Надмірна обробка (Excess Processing)	Виконання роботи, що не створює цінності	Дублювання адміністративних завдань, зайва документація, високий рівень бюрократії,	WMS

Джерело: сформовано авторами на основі [5-7]

ного рішення [9]. Ідея ТСО наголошує що вартість купівлі будь-якого активу, наприклад обладнання для перевантаження контейнерів в порту, є лише частиною фактичної загальної вартості активу. Компоненти для визначення ТСО визначені у табл. 2.

Застосування методу ТСО під час картографування потоку цінностей дозволяє враховувати не лише операційні, а й фінансові витрати, що сприяє прийняттю більш ефективних рішень щодо придбання, використання та заміни активів.

Для забезпечення фінансової підтримки впровадження Lean-управління використовують такий інструмент як Lean Accounting. Lean Accounting – це система фінансового та управлінського обліку, основна ідея якої полягає у виявленні та мінімізації витрат на кожному етапі логістичного процесу [10]. Певним чином Lean Accounting уособлює поєднання Cost management та Value Stream Mapping, коли кожен процес потоку цінностей оцінений у грошовому вираженні. Таким чином Lean Accounting розбиває вартість усієї діяльності на окремі процеси у ланцюгу цінностей та виражає витрати у грошових одиницях. Так керівники можуть приймати ефективні управлінські рішення щодо зниження витрат і підвищенні конкурентоспроможності організації.

На практиці роботи портів «вузьким місцем» може бути прибуття вантажівок до терміналу, причини можуть бути різними: від невдалого планування інфраструктури до

проблем із документацією та комунікацією водіїв із адміністрацією порту. Саме таку проблему було виявлено в порту Альнабру у Норвегії за допомогою картографування процесів [4].

У практичних дослідженнях було визначено ключові елементи, що сприяють покращенню «вузьких місць» у інтермодальних контейнерних об'єктах (рис. 2), застосовуючи принцип постійного вдосконалення ці елементи можна поєднати у циклічну модель.

У бережливому управлінні і особливо у логістиці дуже важливо синхронізувати усі процеси і потоки, як інформаційні так і матеріальні. Синхронізовані потоки набагато легше координувати та регулювати у відповідності до коливань попиту та вантажопотоків.

Lean-принципи довели ефективність у роботі портів і розподільчих центрів, оскільки дозволяють оптимізувати обробку контейнерів, скоротити затримки перевезень і підвищити ефективність логістичних процесів до 30 % [11].

У суднобудуванні Lean-підхід застосовується для оптимізації виробничих процесів, скорочення тривалості циклів і мінімізації витрат на всіх етапах створення судна. Особливе значення Lean має на етапі проектування, де якісне планування дозволяє уникати переробок і виробничих збоїв. Одним із найбільш поширених інструментів у галузі є Value Stream Mapping (VSM), використання якого сприяє підвищенню ефективності Lean-практик (рис. 3).

Таблиця 2

Компоненти розрахунку ТСО

Вартість придбання	Експлуатаційні витрати	Вартість обслуговування	Витрати на утилізацію	Приховані витрати
Вартість активу, транспортування, встановлення, навчання працівників, та інші збори.	Витрати на енергію, сировину, зарплати працівників, витратні матеріали.	Ремонт, заміна деталей, профілактичне обслуговування, оновлення програмного забезпечення	Демонтаж, переробка, транспортування відходів.	Ціна простою, втрати продуктивності, додаткове страхування, потенційні штрафи.

Джерело: сформовано авторами на основі [9]

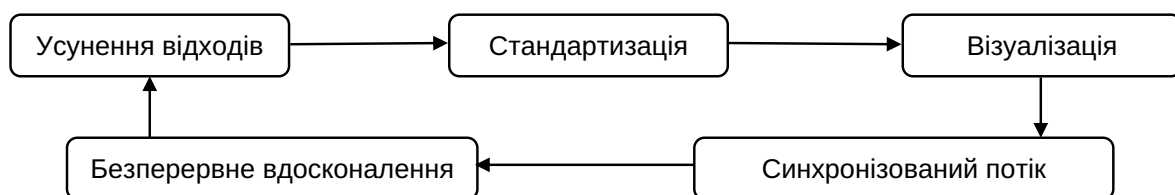


Рис. 2. Ключові елементи усунення вузьких місць

Джерело: сформовано авторами на основі [4]



Рис. 3. Вплив Lean-практик на ефективність (за категоріями)

Джерело: сформовано авторами на основі [5]

Найбільший ефект від впровадження Lean-підходу спостерігається у виробничій сфері, зокрема у підвищенні ефективності, зниженні витрат і скороченні виробничих циклів, а також у покращенні якості, організації процесів і клієнтського сервісу.

Подібна перспектива можлива за рахунок мінімізації визначених форм неефективності та запобіганню їх появи завдяки застосуванню комплексу інструментів та підходів.

Основним підходом до впровадження Lean-методології є використання принципів Kaizen, які наголошують на безперервному вдосконаленні не лише організації в цілому, а і кожного окремого працівника. Для постійного розвитку Kaizen наполягає на постійному дослідженні показників роботи організації, та застосовувані таких принципів як: відкидання вже усталених ідей та методів роботи, акцентування уваги на проактивне вирішення проблем, боротьбі зі статусом-кво, постійному оновленні механізмів адаптації організації до зовнішнього середовища, залучення до розробок планів усіх членів команд та надавання їм права голосу, заохочування до висловлення власних ідей та пропозицій [12]. Аби повністю перейти до ідеї ощадливості, необхідно щоб кожен залучений учасник процесу розумів мету впровадження нових методів, кінцевий результат, а також, щоб процес переходу був максимальним прозорим та простим для розуміння.

З метою інформування працівників про нові методи роботи можна проводити регулярні наради, проводити мозкові штурми, також досить ефективним засобом є візуальні

інструменти. Так, компанія Maersk видала усім своїм працівникам килимки для комп'ютерів з інформацією про нові методи роботи, що значно спростило прийняття працівниками зміни в роботі [13].

Принципи Kaizen багато в чому перетинаються з принципами Lean, однак вони доповнюються один одного, спрощують діяльність і допомагають усунути «відходи». Найпоширеніші інструменти, які допомагають з управління запасами та з мінімізацією витрат наведені у табл. 3.

Бачимо, що Lean-менеджмент є ефективним інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємств морського транспорту, оскільки сприяє зниженню витрат, оптимізації логістичних процесів, скороченню часу обробки вантажів та підвищенню якості обслуговування. Впровадження Lean-підходу забезпечує адаптивність підприємств до змін зовнішнього середовища, підвищує стійкість логістичних систем і підтримує довгостроковий економічний розвиток.

Інтеграція Lean-підходу значно спрощується завдяки передовим технологіям. В останні роки спостерігається тенденція до впровадження технологічних рішень та концепції «Smart Port». Так звані «розумні порти» включають необхідну інфраструктуру, в тому числі IT-інфраструктуру для збору та управління даними, а також найсучасніші технології у сферах телекомунікацій, електроніки та інженерії. Використання нових технологій дозволяє покращити інтерактивні та динамічні можливості традиційних портових сервісів, що

покращує продуктивність, сприяє прозорості та підвищенню конкурентоспроможності [16]. ІТ-технології дозволяють стежити за потоками у режимі реального часу, що зменшує ймовірність помилок та дефектів, крім того цифрові технології спрощують операційні процеси та

відкидають зайві, не продуктивні дії, що і є суттю Lean-управління.

Для досягнення найбільшого ефекту та суттєвого підвищення конкурентоспроможності ПМТ впроваджувати методи та інструменти Lean необхідно на усі рівні роботи (рис. 4).

Таблиця 3

**Інструменти та підходи в Lean-методології
та їх використання на підприємствах морського транспорту**

Інструмент	Сутність	Приклад використання ПМТ
Kanban	Допомагає відслідковувати процес використання ресурсів, що саме необхідно на кожному етапі чи процесі, в якій кількості та в який момент часу. Допмагає зменшити запаси і налагодити систему поповнення.	Застосовується для контролю запасів, пального, запчастин, синхронізації операцій і координації потоків з метою уникнення надлишків та заторів.
Heijunka	Метод вирівнювання обсягів роботи досліджує коливання попиту та обсягів замовлення і вибирає середню величину замовлення для виробництва протягом визначеного терміну, використовується для запобігання завантаженості, перевиробництва та вирівнює обсяги роботи.	Інструмент створення стабільного потоку вантажів; створює прогнозований графік прибуття вантажівок та контейнерів; розподіляють операції на внутрішні та зовнішні, що дозволяє вирівняти навантаження.
Фокус Gemba	Рекомендації, плани вдосконалення формуються після безпосереднього вивчення робочого простору. Такі «прогулянки» дозволяють управлінцям об'єктивно оцінити процеси, виявити причини проблем і залучити працівників до змін, забезпечуючи водночас прозорість управлінських рішень.	Пряме спостереження дозволяє виявити неефективність, яку неможливо помітити у звітах; залучає працівників до виявлення неефективності; перевіряє підтримки порядку за системою 5S.
4М базової стабільності (Manpower, Material, Machine, Method)	Для підтримки стабільності організації важливо фокусуватися на чотирьох основних моментах: робоча сила (кваліфікованість працівників, продуктивність роботи, умови праці), матеріали (наявність усіх необхідних матеріалів в потрібний час), техніка (справність обладнання), методи (стандартизовані процеси, стандарти праці).	
Система управління складом (WMS)	Програмне забезпечення, яке полегшує контроль, координацію та оптимізацію приміщень на складі, регулює рівень запасів на складі та стежить за своєчасним поповненням.	Покращує використання складських приміщень, спрощує процес пошуку контейнера на майданчику, мінімізує потребу в ручних операціях.
5S (Sort out, Set in order, Shine, Spic-and-span, Sustain)	Організація та стандартизація робочого простору, відповідно до пунктів: - відокремити необхідні речі від зайвих; - організація необхідних речей у порядку використання; - підтримка чистоти робочого простору; - не засмічувати робочу зону; - самодисципліна на повторення попередніх кроків.	Спрямовані на те, щоб мінімізувати непотрібні переміщення техніки та скоротити час пошуку контейнера завдяки чіткій організації зон.
Poka-Yoke	Технологічне рішення яке використовується як метод запобігання дефектам.	Модернізація обладнання, які забезпечують процес контролю якості на кожному процесі.

Джерело: сформовано авторами на основі [12; 14-15]

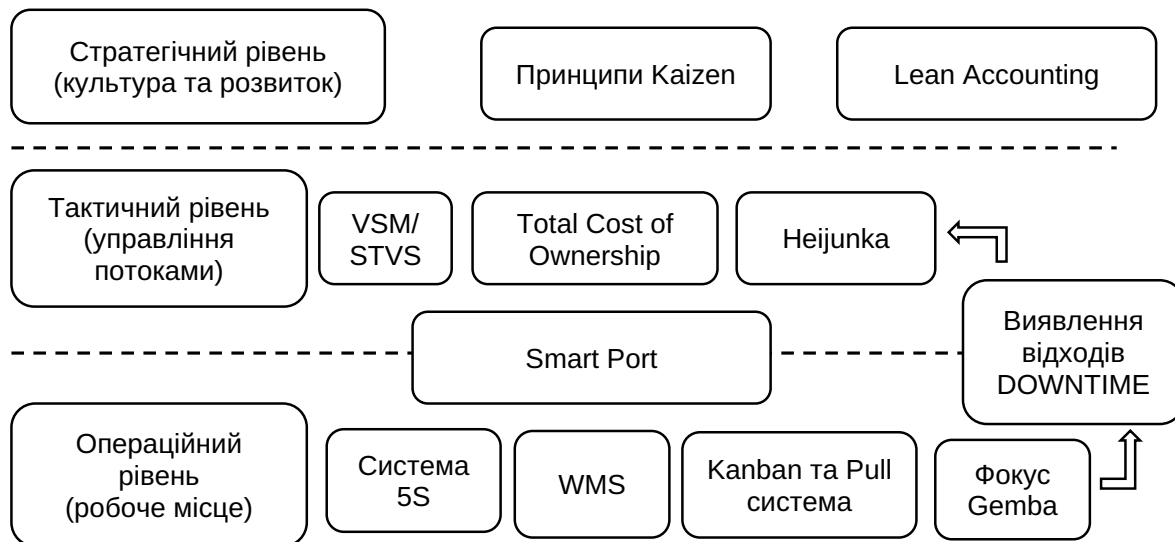


Рис. 4. Впровадження Lean-підходу

Джерело: сформовано авторами

Висновок. В умовах глобалізації, нестабільності світової економіки та зміни ланцюгів постачання, підприємства морського транспорту зіштовхуються з потребою трансформації своєї діяльності та шукають нові підходи для підвищення ефективності та конкурентоспроможності. Було встановлено, що одним зі способів досягнення поставлених цілей є концепція Lean-менеджменту. Впровадження принципів ощадливого управління дозволяє не лише мінімізувати витрати, а і підвищити якість логістичних процесів, скоротити час обробки вантажів, зменшити кількість затримок та краще відповідати потребам клієнта. Lean підвищує конкурентоспроможність не лише через економію ресурсів, а й

завдяки сприянню у дотриманні міжнародних екологічних норм, що важливо для роботи на європейському ринку. У статті було проаналізовано основні «відходи», усунення яких спрощує роботу і висвітлює можливості для покращення. Також було виділено ключові елементи та інструменти, що застосовуються до підприємств морського транспорту. Таким чином, концепція Lean-менеджменту це не просто інструмент зниження витрат, а стратегічний інструмент підвищення операційної ефективності та конкурентоспроможності організації, що забезпечує її адаптивність до зовнішнього середовища, стійкість логістичних систем та довгостроковий економічний розвиток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). MIT Press. URL: <https://trid.trb.org/View/355692>.
2. CORE. *The world's largest collection of open access research papers*. URL: <https://core.ac.uk/>.
3. ScienceDirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/>.
4. Olesen, P., et al. (2015). Using lean principles to drive operational improvements in intermodal container facilities. *Journal of Facilities Management*, 13 (3), 266-281. URL: <https://doi.org/10.1108/jfm-09-2014-0030>.
5. Neves, A., Erikstad, S. O., & Godina, R. (2025). Enhancing efficiency and sustainability in shipbuilding: Insights from lean implementation and challenges. *Journal of Marine Science and Technology*. URL: <https://doi.org/10.1007/s00773-025-01078-8>.
6. Across Logistics. *Lean logistics methodology: Principles and benefits*. URL: <https://acrosslogistics.com/blog/en/lean-logistics>.
7. Lean Enterprise Institute. *Value-stream mapping*. URL: <https://www.lean.org/lexicon-terms/value-stream-mapping/>.
8. Yovchenko, A. (2026). Lean & Green Approaches to Improving Logistics in traNsport Companies. *Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences*, 13 (44), 399-407. [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2026.13\(44\)](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2026.13(44)).
9. Kaizen Institute. *TCO: Calculate total cost of ownership*. URL: <https://kaizen.com/insights/tco-calculate-total-cost-ownership/>.

10. Sen, V., & Tsaruk, V. (2024). Innovative approaches to accounting and management of logistics costs in the digital economy. *Economic Analysis*, 34 (3), 438-446. URL: <https://doi.org/10.35774/econa2024.03.438>.
11. Gray-Deh, F., Mncwango, B., & Singh, R. (2026). Enhancing efficiency in container management: A case study of a retail distribution centre using lean techniques. *Cogent Engineering*, 13 (1). URL: <https://doi.org/10.1080/23311916.2026.2639680>.
12. Kaizen Institute. (n.. *Mastering the KAIZEN™ principles*. URL: <https://kaizen.com/insights/article-master-kaizen-foundations/>.
13. Lean Enterprise Institute. (n.d.). *Lessons Maersk learned from adopting Hoshin Kanri*. URL: <https://www.lean.org/the-lean-post/articles/3-lessons-maersk-learned-from-adopting-hoshin-kanri/>.
14. Pinho, T., & Lobo, M. (2019). Lean tools applied in transport and logistics services. *Revista Produção e Desenvolvimento*. Vol. 5. URL: <https://doi.org/10.32358/rpd.2019.v5.411>.
15. Lean Enterprise Institute. (n.d.). *Lean at heart: Kanban*. URL: <https://www.lean.org/the-lean-post/articles/lean-at-heart-kanban/>.
16. Paraskevas, A., et al. (2024). Smart ports in Industry 4.0: A systematic literature review. *Logistics*, 8 (1), 28. URL: <https://doi.org/10.3390/logistics8010028>.

Дата надходження статті: 23.04.2026

Дата прийняття статті: 18.05.2026

Дата публікації статті: 27.05.2026