



УДК 338.5:65:658.5

[https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-11\(65\)-837-846](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-11(65)-837-846)

Перцович Тетяна Олександрівна старший викладач кафедри управління та адміністрування, ЗВО Університет Короля Данила, м. Івано-Франківськ, <https://orcid.org/0000-0002-4811-0431>

Розумович Наталія Федорівна доцент, кандидат економічних наук кафедри управління та адміністрування, ЗВО Університет Короля Данила, м. Івано-Франківськ, <https://orcid.org/0000-0003-4498-725x>

ОЩАДЛИВЕ МИСЛЕННЯ (LEAN) – ІННОВАЦІЙНА КОНЦЕПЦІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ

Анотація. Стаття присвячена ролі та значенню ощадливого мислення як інноваційної концепції менеджменту. Досліджуючи тему, було охарактеризовано суть логістичного підходу Lean production та цілям ощадливого виробництва. Розкрито зміст бережливого виробництва, яке виділяє сім видів витрат, а саме, по транспортуванню, запасам, зайвим рухам та очікуванням, перевиробництву, дефектів та технологій. Значну увагу приділено іншим сучасним логістичним концепціям таким, як: DDT — Demand-driven techniques (логістика, орієнтована на попит); SCM — Supply chain management (управління ланцюгом поставок); ECR — Effective Customer Response (ефективна реакція на запити споживачів); VMI — Vendor Managed Inventory (управління запасами постачальників); ime-based logistics (логістика в реальному масштабі часу); Value added logistics (логістика доданої вартості); Virtual logistics (віртуальна логістика); E-logistics (електронна логістика). На практиці застосування цих підсистем пов'язано з автоматизацією та цифровізацією внутрішніх технологічних процесів, а також з впровадженням нових інформаційних систем, які часто виступають програмними модулями. Визначено основні принципи ощадливого мислення та проаналізовано основні кроки, які формують ефективну систему управління. Розкрито розуміння цінностей даного підходу та запропоновано алгоритм роботи для скорочення витрат, шляхом оптимізації та цифровізації процесів, що дозволить підвищити продуктивність праці та ефективність управління в цілому. Проведена спроба порівняння традиційного управління підприємства та логістичного підходу Lean, використовуючи концепцію ощадливого виробництва. Таким чином, використання ощадливого мислення відповідає тим змінам, яке диктує економічне середовище та вимагає нових підходів, концепцій сучасного менеджменту, що відповідають теперішнім реаліям.



Ключові слова: менеджмент, логістична концепція, Lean production, стратегія, підхід, економія ресурсів, витрати, запаси, інформаційні платформи, технології, інновації.

Pertsovych Tetiana Oleksandrivna Senior lecturer at the Department of Management and Administration, King Danulo University Ivano–Frankivsk, Ivano-Frankivsk, <https://orcid.org/0000-0002-4811-0431>

Rozumovych Natalia Fedorivna Associate Professor, Candidate of Economic Sciences, King Danulo University Ivano–Frankivsk, Ivano-Frankivsk. <https://orcid.org/0000-0003-4498-725x>

LEAN THINKING – AN INNOVATIVE MANAGEMENT CONCEPT

Abstract. This article is devoted to the role and significance of lean thinking as an innovative management concept. In exploring the topic, the essence of the Lean production logistics approach and the goals of lean manufacturing were characterized. The content of lean manufacturing, which identifies seven types of costs, namely transportation, inventory, unnecessary movements and waiting, overproduction, defects, and technology, was revealed. Considerable attention is paid to other modern logistics concepts such as: DDT — Demand-driven techniques (demand-oriented logistics); SCM — Supply chain management; ECR — Effective Customer Response; VMI — Vendor Managed Inventory; time-based logistics; Value added logistics; Virtual logistics; E-logistics. In practice, the application of these subsystems is associated with the automation and digitization of internal technological processes, as well as with the introduction of new information systems, which often act as software modules. The basic principles of lean thinking are defined and the main steps that form an effective management system are analyzed. The values of this approach are explained and an algorithm for reducing costs by optimizing and digitizing processes is proposed, which will increase labor productivity and management efficiency in general. An attempt is made to compare traditional enterprise management and the Lean logistics approach using the concept of lean manufacturing. Thus, the use of lean thinking corresponds to the changes dictated by the economic environment and requires new approaches and concepts of modern management that correspond to current realities.

Keywords: management, logistics concept, Lean production, strategy, approach, resource savings, costs, inventories, technologies, innovations.

Постановка проблеми. Управління в умовах ХХІ століття набуває стратегічного значення через динамічні зміни у глобальній економіці, яке вимагає



врахування стратегії сталого розвитку, основу якої становить три чинники: держава, суспільство та екологія. Тому, однією із проблем сучасних компаній є ощадливе та раціональне використання ресурсів та скорочення витрат, які позитивно вплинуть на екологію та суспільство в цілому. Повністю уникнути витрат у виробничому і управлінському процесі не вдається навіть найуспішнішим вітчизняним компаніям. Але існує безліч теорій та концепцій, які дозволяють звести рівень витрат до мінімуму та забезпечити підприємствам практично безвідхідне виробництво із найменшими витратами ресурсів та часу. Однією з них є методика ощадливого виробництва. Ощадливе виробництво (англ. lean production або lean manufacturing) – це концепція, яка ґрунтується на прагненні підприємства ліквідувати всі види витрат за допомогою залучення у процес управління кожного працівника та максимальної орієнтації на споживача, що передбачає виробляти стільки продукції, скільки вимагає ринок. Вирішенню цього завдання сьогодні сприяє один з найбільш новаторських підходів до менеджменту - бережливе виробництво (Lean Production). Її розробив Таїті Оно (Taiichi Ohno) ще у 1950-ті роки на японському підприємстві Тойота (Toyota Motor Corporation). Та минув той час, коли принципи ощадливого виробництва (Lean) використовувалися виключно у виробничій сфері — принципи Lean знайшли широке застосування у невиробничих процесах [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З концепцією ощадливого виробництва нас ознайомлюють праці іноземних науковців Джеффри Лайнера, Даніела Джонсона, Майкла Вейдера, Джима Вумека, Майкла Л. Джорджа, Масаакі Імаї та вітчизняних практиків таких, як Сергій Бондаренко, Олександр Лисенко, Олександр Кобелюх та інші.

Постановка завдання:

- окреслити суть логістичного підходу Lean production, охарактеризувати витрати та цілі ощадливого виробництва;
- визначити основні принципи ощадливого мислення менеджменту;
- проаналізувати основні кроки ощадливого виробництва, які формують сучасну систему управління;
- розуміти цінності даного підходу та їх вплив на ефективність управління організацією;
- здійснити порівняльний аналіз підприємств традиційного управління та ощадливого управління;
- запропонувати алгоритмів роботи для скорочення витрат на підприємстві.

Виклад основного матеріалу. Суть сучасного менеджменту підприємства у наш час розглядається як раціональне управління ресурсами для досягнення мети. Таке ефективне управління може привести компанію до успішності та конкурентоспроможності. Тож, зрозумілим є те, щоб організувати менеджери



таке виробництво, означає поставити ощадливість мислення на перше місце. Саме, поняття LEAN production останніми роками пов'язане з питанням бережливого виробництва та розглядається фахівцями з точки зору ощадливості та економії ресурсів. Дані поняття трактуються у різних джерелах та істотно не відрізняються за змістом. Розглянемо та розкриємо його суть та значення.

Логістична технологія LP (Lean production) є розвитком технології "точно в термін". Суть технології LP полягає в поєднанні таких логістичних компонентів, як висока якість, невеликий розмір виробничих партій, низький рівень запасів, висококваліфікований персонал, гнучке обладнання. У цій технології з'єднані переваги масового (низька собівартість виробництва) і дрібносерійного (різноманітність продукції та широкий асортимент) виробництв, що дозволяє досягти високої якості продукції, низьких виробничих витрат, швидкої реакції на споживчий попит, оперативної переналадження обладнання [2].

LP – Lean Production («бережливе виробництво») — це підхід до управління організацією, спрямований на підвищення якості роботи за рахунок скорочення втрат. Цей підхід поширюється на всі аспекти діяльності — від проектування і виробництва, до збуту продукції. Бережливе виробництво виділяє сім видів втрат [3, ст. 38]:

1) транспортування — транспортування готової продукції та незавершеного виробництва необхідно оптимізувати за часом і відстанню. Кожне переміщення збільшує ризик пошкодження, втрати, затримки та інше. Транспортування не додає цінності продукту, і споживач не готовий за неї платити;

2) запаси — чим більше запасів знаходиться на складах і у виробництві, тим більше грошових коштів виявляється «замороженими» у цих запасах. Запаси не додають продукту цінності;

3) рухи — зайві рухи операторів і обладнання збільшують втрати часу, що знову ж призводить до збільшення вартості без збільшення цінності продукту;

4) очікування — продукти, що знаходяться в незавершеному виробництві та очікують своєї черги на обробку, збільшують вартість без збільшення цінності;

5) перевиробництво — цей вид втрат є найбільш істотним з усіх. Непродана продукція вимагає витрат на виробництво, витрат на зберігання, витрат на облік та ін.;

6) технологія — цей вид втрат пов'язаний з тим, що технологія виробництва не дозволяє реалізувати в продукції всі вимоги кінцевого споживача;

7) дефекти — кожен дефект призводить до додаткових витрат часу і грошей.

Можна відзначити інші логістичні концепції, які з'явилися за останній час: DDT — Demand-driven techniques (логістика, орієнтована на попит); SCM — Supply chain management (управління ланцюгом поставок); ECR — Effective



Customer Response (ефективна реакція на запити споживачів); VMI — Vendor Managed Inventory (управління запасами постачальників); ime-based logistics (логістика в реальному масштабі часу); Value added logistics (логістика доданої вартості); Virtual logistics (віртуальна логістика); E-logistics (електронна логістика), а також інші. Зазначеним концепціям відповідають базові логістичні підсистеми. На практиці застосування цих підсистем пов'язано з автоматизацією внутрішніх технологічних процесів або ланок логістичних систем, а також з упровадженням корпоративних інформаційних систем, які часто виступають програмними модулями [3, ст. 39].

Ощадливе виробництво (lean production, lean manufacturing) — концепція менеджменту, що згідно з визначенням дослідників Дж. Вомак, Д. Джонс та Д. Рос була створена на японському підприємстві Toyota і заснована на неухильному прагненні до усунення всіх видів втрат. Ощадливе виробництво передбачає залучення у процес оптимізації бізнесу кожного співробітника і максимальну орієнтацію на споживача. Центром уваги ощадливого виробництва є цінність продукції для споживача, тому кожне рішення, що не додає цінності для споживача набуває статус втрати. Для усунення втрат концепція передбачає їх класифікацію та комплекс lean інструментів. Lean — проривний підхід до менеджменту і керування якістю, який забезпечує довготривалу конкурентоздатність без істотних капіталовкладень. Ощадливе виробництво — це система організації і управління розробленням продукції, виробництвом, взаємовідносинами з постачальниками і споживачами, коли продукція виготовляється точно відповідно до запитів споживачів і з меншими втратами у порівнянні з масовим виробництвом великими партіями. Цілями ощадного виробництва є [4]:

Скорочення трудовитрат.

Скорочення термінів розробки нової продукції.

Скорочення термінів створення продукції.

Скорочення виробничих і складських площ.

Гарантія постачання продукції замовнику.

Максимальна якість при мінімальній вартості.

В основу ощадливого мислення покладено наступні принципи Lean [5]:

Визначити цінності для клієнтів і включити їх до вашого продукту.

Створити карту всіх етапів, які ведуть продукт або послугу до клієнтів, включаючи ті, що несуть цінність та ті, що не несуть.

Забезпечити безперервний потік продуктів або послуг, а також інформації від початку до кінця через процеси.

Нічого не почитати на одному етапі процесу, поки це не буде необхідно на наступному етапі. Попит тягне продукт або послугу через потік цінності.

Повне виключення втрат, щоб всі дії приносили цінність клієнту через нове відкриття та безперервне покращення.



Тому, сьогодні просто необхідно використовувати Lean-підхід до роботи — це [5]:

розуміння того, що дійсно відбувається в місці, де створюється цінність (широко відома як *gemba*);

вдосконалення процесів, за допомогою яких створюються і доставляються продукти і послуги;

розвиток і розширення можливостей людей шляхом вирішення проблем і тренінгів;

формування лідерів і ефективна система управління.

Сьогодні Lean став новим, більш ефективним підходом до роботи, незалежно від того, яка це робота, сектор або розмір організації. В lean-організації проблеми виступають, як можливості для змістовного навчання та вдосконалення, а не помилки, які не помічають або швидко вирішують. Менеджери виступають тренерами, допомагаючи іншим легко ідентифікувати проблеми і здійснювати безперервне вдосконалення. Лідерство означає створення системи управління для нового підходу до роботи, шляхом виконання роботи вже зараз, не відкладаючи на майбутнє. Метою LGN є допомога, як цілим компаніям, так і окремим спеціалістам почати працювати краще завдяки lean-мисленню і його впровадженню на практиці вже сьогодні. Часто Lean розуміють неправильно, наприклад як [5]:

інструменти: 5S, кайзен, карти потокового значення, а також візуальний менеджмент, показники, інформаційні панелі, АЗ;

програми: ефективність, вдосконалення процесу, управління продуктивністю, МВО, скорочення витрат, 6Sigma та ін., розроблені для керування цінними ресурсами керівниками, аутсайдерами чи внутрішніми спеціалістами;

щось, що стосується тільки виробництва чи операцій;

навчання для отримання сертифікатів;

скорочення штату;

регламентація через стандартну роботу.

Забезпечення цінності даного підходу є для кожного клієнта і процвітання суспільства в цілому відбувається шляхом [5]:

розвитку людей, щоб постійно вдосконалювати свою роботу завдяки рішенню проблем;

зосередження уваги на безперервному вдосконаленні роботи;

мінімізації/усунення втрат: очікування, надмірні зусилля людини, брак, запаси, капітал, зайвий простір, дефекти, переробка;

вирішення, який тип управління поведінки та системи управління необхідні для поліпшення та перетворення організації.

Отже, Lean-трансформація вимагає вивчення нового способу мислення і дії, характеризується не шляхом реалізації низки кроків або рішень, а визначенням чітких цілей, процесу і людей.



Lean production або концепція ощадливого виробництва — це метод управління, за допомогою якого можна покращити роботу компанії, збільшити прибуток та скоротити витрати. У дослідженні "Досвід впровадження концепції „Ощадливе виробництво" в українських компаніях» аналітики наводять причини, з яких компанії впроваджують Lean [6]:

- 58% респондентів використовують методологію, щоби збільшити свою конкурентоспроможність;
- 18% застосовують її для збільшення прибутку та зниження витрат;
- 12% – щоб модернізувати виробництво;
- 12% - через тяжку економічну ситуацію на підприємстві.

Тож, розкладемо, у чому суть концепції Lean, яким компаніям варто її використовувати та які інструменти для цього потрібні, а також, наведемо приклад. Уявімо, що існує два підприємства X і V з досвідом впровадження ощадливого виробництва. X — звичайне виробництво, на якому не використовують метод Lean. Вранці працівники заводу протягом години розподіляють завдання, встановлюють хто з яким обладнанням працює. Щодня 25 - 45 хвилин у них йде на те, щоб знайти потрібні деталі на складі. Через це продуктивність падає, один працівник за зміну випускає 10 одиниць товару. Співробітникам доводиться надовго залишати робоче місце, щоб знайти деталі, тому вони не мають можливості стежити за обладнанням, в результаті збільшується кількість дефектів. V — виробництво, на якому використовують метод Lean. Щовечора відповідальний співробітник складає завдання наступного дня, розподіляє обладнання між працівниками. Вранці вони одержують готове завдання, одразу приступають до роботи. На заводі впровадили систему зберігання деталей та автоматизацію їхнього пошуку. Наразі співробітники витрачають 5 хвилин, щоб знайти потрібну деталь. Один працівник за зміну випускає 12 одиниць товару. Швидкість випуску продукції збільшилась на 20%, рівень шлюбу знизився на 17% [6].

Оскільки, метод називають ощадливим виробництвом, може здатись, що його слід використовувати, якщо компанія виробляє якийсь товар на заводі. Але це не так. Філософія використовується для створення цифрових продуктів та програмного забезпечення, її впроваджують фінансові компанії, банки, освітні та медичні установи. Концепція підходить для сфери обслуговування та спеціалістів технічної підтримки. Наприклад, якщо необхідно впровадити ощадливе виробництво для служби доставки ресторану, керівники вивчають всі операції, вважають, що можна оптимізувати. Допустимо, робота служби доставки виглядає так [6]:

1. Оператор приймає замовлення.
2. Кухня отримує замовлення, ставить його у чергу.
3. Кухар готує страви.



4. Страви готові, замовлення чекає на доставника.
5. Доставник забирає та відвозить замовлення.
6. Доставник отримує гроші від клієнта.

В результаті аналізу стає зрозумілим, що друга та четверта дії збільшують термін доставки товару, тому їх потрібно оптимізувати. Для цього є певні інструменти, про які ми розповімо далі. Lean впроваджують, щоб випускати продукт, що подобається клієнту, при цьому скорочуючи втрати. Це основна мета цієї філософії. Втрати — це події, які ніяк не відбиваються на цінності продукту. Наприклад, до втрат відносять шлюб чи зайві дії працівників. Крім основної мети, є й інші:

- випускати стільки товару, скільки потрібно покупцям на практиці;
- добитися високої якості товару та відсутності шлюбу;
- забезпечити швидку доставку товару до кінцевого споживача;
- використовувати складські приміщення невеликої площі;
- ефективно використовувати всі види ресурсів;
- залучити всіх співробітників до розробки цінних продуктів.

Тобто, завдання методу полягає в тому, щоб усіма зусиллями створити цінний продукт і усунути те, що заважає отримати такий продукт. Наприклад, зберігати невеликі запаси товару, не переплачувати за оренду складу.

У примітивному тлумаченні Lean або ошадливе виробництво — це методологія управління проектами в компанії, що усуває всі перешкоди для виробництва. Витрати часу і ресурсів псують результат. Якщо процес можна зробити швидше, якісніше і дешевше — це варто зробити просто зараз. Перегляд алгоритмів роботи відбувається у два етапи [7]:

1 етап. Аналіз. Щоб зрозуміти, чи добре працює поточний устрій компанії, проаналізуйте всі процеси та складіть схему. Скрипти кол-центру, алгоритм приймання заявок, логістика, робота з поверненнями в інтернет-магазині; скрипти техпідтримки, опрацювання заявок у багтрекері, реліз оновлень у продуктивній IT-компанії. Пропишіть весь порядок дій, визначте слабкі місця самостійно або використайте програму (будь-який софт для візуалізації алгоритмів, пляшкових горлечок, ресурсів і часу).

2 етап. Внесення змін. Після знаходження «вразливостей»: проблеми координації роботи, брак ресурсів або застарілі бюрократичні процеси — запропонуйте альтернативу. Альтернатива не повинна бути та навіть не має бути чимось інноваційним, кардинальною зміною та ідеальним рішенням. Це просто спосіб зробити краще. Можна відбирати варіанти, запропоновані командою. Тільки не в голові, а на практиці. Ніхто не знає заздалегідь, що виявиться корисним саме у вашому проекті. Користь і витрати кожної альтернативи перевіряються в результаті практики. Кращий варіант впроваджується остаточно.

Для директора головне завдання як керівника — це прибутковість компанії. Одним зі способів її досягнення буде розв'язання проблем і зменшення



витрат на виробництво, а іншим — фокусування на створенні «цінності» для клієнта в продукті або послугі. Найцікавіше — правильно визначивши цінність для клієнта, можна спрямувати сили команди та матеріальні ресурси тільки на важливе і скоротити витрати на менш важливе. А для працівників заводу або центру техпідтримки ІТ компанії — це грамотно застосована методологія економить витрачену сировину, підвищує умови праці та допомагає робітникам заробляти більше.

Муда, мура, мурі — це так у методології Lean називаються відходи або витрати. Усе зайве, що варто прибрати. Усе, що не підвищує цінність для клієнта. Муда, мура, мурі – слова з японської, що гарно закріпилися в англійському бізнес-сленгу. Зміст ощадливого перевтілення в тому, щоб прибрати всі муда, мурі та мура. Розуміючи їхній причинно-наслідковий зв'язок, можна зосередитися на джерелі проблем, щоб потім не усувати кожну дрібницю. Для початку впровадження ощадливого виробництва необхідно розуміти його принципи. Тобто, не володіти повними та детальними знаннями щодо Lean, а саме розуміти принципи, головний з них – організація виробництва без втрат. А от бачення втрат, та їх першоджерел докорінно відрізняється від наших традицій. Треба зрозуміти, як що хочете, відчуті, ідею муда-мура-мурі (українською це звучить дивно, але ці слова давно стали невід'ємною частиною ділового лексикону в усьому світі). Мурі (muri, 無理) – це нерозумна, необґрунтована робота, що нею менеджери завантажують персонал та устаткування у наслідок поганої організації праці та виробництва. Це часто призводить до зайвого збільшення темпу роботи, підвищенню продуктивності понад нормативну, передчасному зношенню устаткування, обладнання та інструменту, зниженню якості. Мура (mura, 斑) – неритмічність та нерегулярність у роботі. Внаслідок мура, у процес виробництва залучаються додаткові ресурси, які призначені компенсувати мурі, проте призводять до виникнення муда. Ліквідація, або мінімізація мура дозволяє стабілізувати якість продукції, полегшує планування та контроль ресурсів, покращує організацію праці [8].

Висновок. Отже, на основі досліджуваного матеріалу можемо зробити висновок, що Скептик скаже, навіщо потрібне ощадливе перевтілення, якщо можна просто застосувати кілька стандартних інструкцій по боротьбі з браком з ГОСТів або скоротити витрати паперу на бюрократію на підприємстві? Методи ощадливого виробництва як інструмент — сильні, але без розуміння філософії та структури впровадити їх повноцінно не вийде. Необхідно розуміти цінності логістичного підходу та принципи, на яких ґрунтується ощадливе виробництво. Так само з інструкцією. Впровадивши пару алгоритмів для скорочення витрати або терміни виконання завдань, ощадливе виробництво не створити. Lean — це постійні зміни. Навіть раз на рік проводити модернізацію, не означає впровадити



методологію насправді. Таким чином, вся суть у досвіді, відпрацюванні на практиці. Тільки після власного досвіду, тестування теорій і збору даних можна проаналізувати і розробити нові етапи експериментів. Встановити такий цикл як норму впровадження виправлень, боротьби з мура, мура і мурі і ефективність системи управління — не за горами, а тут і зараз.

Література:

1. Кобылюх О. Я., Мельник Г. М. Ощадливе виробництво як концепція оптимізації виробничого та управлінського процесу <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/82a2d8bb-d13c-4d63-8040-54b7b9712ca4/content> (дата звернення 24.10.2025)
2. Логістична концепція Lean production веб-сайт URL: https://stud.com.ua/14296/logistika/logistichna_kontseptsiya_lean_production_sistema_logistichnih_kontseptsiy (дата звернення 24.10.2025)
3. Михаліцька Н. Я., Верескля М. Р. М69 Логістичний менеджмент: навчальний посібник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2020. 440 с/
4. Економічна модель ощадливого виробництва та послуг. веб-сайт URL: https://business.dii.gov.ua/entrepreneur-handbook/item/ekonomichna_model_oschadlivogo_virobnictva_ta_poslug (дата звернення 02.11.2025)
5. Лін-МИСЛЕННЯ веб-сайт URL: <https://lean.org.ua/pro-lean/> (дата звернення 02.11.2025)
6. Методологія Lean: що це, кому та як використовувати веб-сайт URL: <https://sbt.nbc.ua/bude-tsikavo/950-metodologiya-lean-shcho-tse-komu-ta-yak-vikoristovuvati.html> (дата звернення 27.10.2025)
7. Lean. Як впровадити? веб-сайт URL: <https://worksection.com/ua/blog/lean.html> (дата звернення 27.10.2025)
8. LEAN PRODUCTION – БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО веб-сайт URL: <https://lsv.com.ua/ru/lean/muda.aspx> (дата звернення 28.10.2025)

References:

1. Kobylyukh O. YA., Mel'nyk H. M. Oshchadlyve vyrobnytstvo yak kontseptsiya optymizatsiyi vyrobnychoho ta upravlins'koho protsesiv [Lean production as a concept for optimizing production and management processes] URL:<https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/82a2d8bb-d13c-4d63-8040-54b7b9712ca4/content> (data zvernennya 24.10.2025) [In Ukrainian]
2. Lohistychna kontseptsiya Lean production [Logistics concept Lean production] veb-sayt URL: https://stud.com.ua/14296/logistika/logistichna_kontseptsiya_lean_production_sistema_logistichnih_kontseptsiy (data zvernennya 24.10.2025)
3. Mykhalits'ka N. YA., Veresklya M. R. M69 Lohistychnyy menedzhment [Logistics Management]: navchal'nyy posibnyk. L'viv: L'vivs' kyy derzhavnyy universytet vnutrishnikh sprav, 2020. 440 s [In Ukrainian]
4. Ekonomichna model' oshchadlyvoho vyrobnytstva ta posluh.[Economic Model of Lean Production and Services.] veb-sayt URL: https://business.dii.gov.ua/entrepreneur-handbook/item/ekonomichna_model_oschadlivogo_virobnictva_ta_poslug (data zvernennya 02.11.2025) [In Ukrainian]
5. Lin-MYSLENNYA [Lean Thinking veb-sayt URL: <https://lean.org.ua/pro-lean/> (data zvernennya 02.11.2025) [In Ukrainian]
6. Metodolohiya Lean: shcho tse, komu ta yak vykorystovuvaty veb-sayt [Lean methodology: what is it, who is it for and how to use it.]URL:<https://sbt.nbc.ua/bude-tsikavo/950-metodologiya-lean-shcho-tse-komu-ta-yak-vikoristovuvati.html> (data zvernennya 27.10.2025) [In Ukrainian]
7. Lean. Yak vprovadyty?[Lean. How to implement?] veb-sayt URL: <https://worksection.com/ua/blog/lean.html> (data zvernennya 27.10.2025) [In Ukrainian]
8. LEAN PRODUCTION – BEREZHLYVO VYROBNYTSTVO veb-sayt URL: <https://lsv.com.ua/ru/lean/muda.aspx> (data zvernennya 28.10.2025) [In Ukrainian]