

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-75>

УДК 658.5:658.7

ОПЕРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ УПРАВЛІННЯ ЦИКЛОМ ЗАМОВЛЕННЯ В ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

OPERATIONAL PROCESSES OF ORDER CYCLE MANAGEMENT IN LOGISTICS

Каліна Ірина Іванівна

доктор економічних наук, професор,
Навчально-науковий Інститут управління, економіки та бізнесу,
ПрАТ «ВНЗ Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5662-6967>

Шуляр Наталія Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент кафедри,
Національний авіаційний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4109-5961>

Ліщенко Андрій Володимирович

кандидат економічних наук, доцент кафедри,
Навчально-науковий Інститут управління, економіки та бізнесу,
ПрАТ «ВНЗ Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2332-1328>

Kalina Iryna

Private Joint-Stock Company "Higher Education Institution
"Interregional Academy of Personnel Management"

Shuliar Nataliia

National Aviation University

Lishchenko Andrii

Private Joint-Stock Company "Higher Education Institution
"Interregional Academy of Personnel Management"

У сучасному динамічному бізнес-середовищі ефективне управління робочими процесами є ключовим для прибуткового функціонування підприємства та задоволення потреб споживачів. На підприємстві, з правильно налаштованими операційними процесами, управління циклом замовлення зможе значно підвищити продуктивність команди, покращити координацію співпраці та оптимізувати планування ресурсів. Логістична діяльність будь якого підприємства це артерія, яка допомагає підприємству ефективно функціонувати. Вона налагоджує процес транспортування, складування, замовлення, організацію тощо. На сьогодні процес замовлення є фундаментальним циклом, який спрощує роботу більшості персоналу через впровадження на підприємстві автоматизованих систем, які самі повідомляють на склад щодо виду та кількості товару, який закінчився на полицях. Іншими словами, автоматизовані системи значно зменшують ймовірність помилок, підвищують ефективність роботи, забезпечують прозорість процесів і спрощують контроль на всіх етапах виконання замовлення. Це дозволяє персоналу зосередитись на більш стратегічних задачах та покращити загальну продуктивність підприємства.

Ключові слова: цикл замовлення, управління, операційні процеси, логістична діяльність, складування, транспортування, автоматизовані системи.

In today's dynamic business environment, effective labor management is critical to profitable business operation and customer satisfaction. The right operational processes in the enterprise will provide for the management of the order cycle a significant increase in team productivity, coordination and cooperation, and optimization of resource planning. Logistics activity of any enterprise is an artery that helps the enterprise to function effectively. It adjusts the process of transportation, warehousing, ordering, organization, etc. Just the ordering process today is a fundamental

cycle that simplifies the work of most personnel due to the introduction of automated systems at the enterprise, which themselves inform the warehouse about the type and quantity of goods that have ended on the shelves. That is, automated systems significantly reduce the probability of errors, increase work efficiency, ensure transparency of processes and facilitate control at all stages of the order. This allows staff to focus on more strategic tasks and improve the overall productivity of the enterprise. Effective management of the order cycle in the enterprise helps to reduce costs, increase productivity and ensure high quality customer service, which are motivated decisions for positive actions on the part of the consumer (customer) and fast execution on the part of employees. The integration of modern technologies and constant analysis of processes allows to achieve high results and competitive advantages with the help of the implementation of digital technologies, that is, to transform the enterprise for further sustainable development. Digital processes in the ordering of goods play a key role in the optimization and automation of business operations at the enterprise. The use of digital processes in ordering goods allows you to increase the efficiency, accuracy and speed of order fulfillment, improve interaction with customers (consumers) and optimize internal business processes in all structural units. All these operational processes are carried out for the effective management of the order cycle at the enterprise.

Keywords: order cycle, management, operational processes, logistics activity, warehousing, transportation, automated systems.

Постановка проблеми. Останніми роками спостерігається постійне зростання кількості споживачів, які замовляють товари та послуги онлайн. Це збільшення призвело до швидкого зростання кількості замовлень, які обробляються різними сторонами, від підприємства до компаній, які займаються доставкою. Обробка замовлень має важливе значення для будь-якої бізнес-стратегії підприємства, оскільки дозволяє заощадити на виробничих витратах і збільшити дохід завдяки ефективним маркетинговим стратегіям. Уміння ефективно обробляти замовлення допомагає покращити відносини з клієнтами та підвищити рівень їхньої задоволеності, забезпечуючи своєчасну доставку продукції.

У сучасному конкурентному середовищі перевага підприємства в логістичній діяльності полягає в її здатності швидко й безперебійно здійснювати обробку замовлень – це фактично є секретним способом випередити конкурентів та перевершити їхні операційні процеси. Швидкість обробки та організації замовлення, дійсно може вплинути на загальне задоволення споживача від обслуговування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В нинішній час підвищеної небезпеки підприємства зосереджують свою увагу на згаданих логістичній діяльності, а саме управлінню циклом замовлення. Так само науковці та практики звертають увагу на розвиток та удосконалення логістичного процесу на підприємстві і поза ним, що є одним із базових складових розвитку підприємства та ефективного його функціонування.

Так українські та закордонні вчені в своїх наукових доробках висвітлюють управління циклом замовлення, що є основним

пріоритетом в логістичній та в операційній діяльності підприємства: Альфнес Е. [8; 9], Багорка М. О. [1], Валландінгем Л. Р. [9], Ван Д. [6], Волобуєв В. В. [2], Говіндан К. [4], Гослінг Дж. [7], Дейнека О. Г. [2], Ільченко Т. В. [1], Канна Л. [2], Кравець О. В. [1], Лу Дж. [6], Мелло М. Н. [8], Наїм М. М. [7], Сівакумар Р. [4], Страндхаген Дж. В. [9], Страндхаген Дж. О. [8], Чанг К. Х. [5], Чжан Р. [6].

Мета статті: обґрунтувати операційні процеси управління циклом замовлення в логістичній діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Існує кілька визначень управління замовленнями, які відрізняються лише точністю та глибиною формулювань. Загалом управління замовленнями – це конкретна робота всередині компанії, що включає отримання, оформлення та забезпечення замовлень, тобто – це діяльність, що здійснюється від моменту отримання замовлення до моменту, коли на склад надходить повідомлення про необхідність відвантажити товар для виконання даного замовлення.

Обробка замовлення – це послідовність кроків, які виконує компанія для виконання замовлення клієнта. Вона має важливе значення як для задоволення клієнтів, так і для управління ланцюгом постачання, забезпечуючи швидку та спрощену доставку товарів або послуг клієнтам. Обробка замовлень є прямою відповіддю на попит клієнтів. Замовлення клієнтів повинні виконуватися на місці та швидко оброблятися, це ключ до того, щоб клієнти були задоволені і поверталися за новими послугами. Ефективна обробка замовлень тісно пов'язана з управлінням запасами. Забезпечення задоволеності клієнтів і уникнення конфліктних ситуацій під час обробки чи доставки замовлень залежить від

автоматизованих систем та персоналу, які ретельно вводять усі дані [1].

Існує також зв'язок між управлінням замовленнями та прогнозуванням продажів. Компанія не тільки чекає надходження замовлень, а і намагається визначити, нащо можна очікувати у майбутньому. Прогнозування здійснюється як для планування продажів, так і для створення запасів товарів, які повинні бути в наявності для виконання замовлень.

Цикл замовлення – це термін, який залежить від функцій, які виконуються учасником логістичного каналу. З точки зору продавця, це період з моменту отримання замовлення від клієнта і до моменту прибуття товарів до нього на розвантаження. З погляду покупця, цикл замовлення – це період з моменту відправлення замовлення і до моменту його отримання. Для товарів, які поставляються регулярно, це називається цикл поповнення. Чим коротший і стабільніший цикл замовлення, тим менше клієнту потрібно зберігати запасів товарів [2].

На сьогоднішній день компанії які займаються управлінням замовленнями, стверджують, що цикли замовлення постійно скорочуються завдяки стрімкому розвитку цифровізаційних процесів. Замовлення обробляються швидше після їх отримання, фізично оброблюються за допомогою програмних систем і доставляються перевізниками, які точно дотримуються графіку, навіть у складних умовах. Цифровізація також дозволяє клієнтам відстежувати свої відправлення та надсилати їх, не виходячи з дому [3].

Конкретні етапи обробки замовлень можуть відрізнитися в залежності від типу бізнесу та галузі, в якій він працює, але зазвичай вони охоплюють такі етапи, як розміщення замовлення, перевірка замовлення, перевірка запасів, комплектування та пакування замовлень, доставка та обробка, інформування клієнта, подальше спостереження за замовленням та обробка повернень, якщо це можливо.

Задоволення клієнтів, точна фінансова звітність, економія часу та грошей, а також отримання чіткого уявлення про те, як все працює – це усе залежить від вдосконалення етапів обробки замовлень.

Добре налагоджений процес обробки замовлень має важливе значення для підтримки клієнтури. Клієнти бажають отримувати свої замовлення вчасно, у повному обсязі та в гарному стані. Якщо в процесі обробки замовлення виникнуть проблеми, клієнти, ймовірно, залишаться незадоволені

ними, що може спричинити втрату продажів і негативну репутацію.

Обробка замовлень складається з багатьох етапів, і помилки на будь-якому з них можуть призвести до таких проблем, як відправлення неправильних товарів, доставка за неправильною адресою або втрата чи пошкодження товарів. Ці помилки не тільки негативно впливають на фінансові показники компанії, але й погіршують відносини з клієнтами.

Ефективний процес обробки замовлень допомагає підприємствам заощадити час і гроші. Використання технологій для автоматизації виконання обов'язків і оптимізації систем дозволяє компаніям виконувати обробку замовлень із високою точністю, розумний підхід знижує витрати, водночас підвищуючи задоволення клієнтів, що є ідеальним результатом для всіх учасників.

Управління обробкою замовлень зазвичай включає різну кількість етапів, які залежать від численних зовнішніх та внутрішніх факторів, а також можуть відрізнитися залежно від конкретних вимог організації, але зазвичай загальна схема залишається незмінною.

Перший етап включає розміщення замовлення, який передбачає отримання замовлень клієнтів через різні канали (електронні системи, мобільні додатки, телефонні дзвінки, електронні листи або особисті взаємодії). Під час цього етапу замовлення реєструються та збирається інформація про клієнта, деталі продукту, час та специфікації замовлення.

Передача замовлення – це ряд дій, які здійснюються з моменту, коли клієнт відправляє замовлення, і до моменту його отримання постачальником. Останніми роками даний етап циклу замовлення привертає дедалі більше уваги з двох причин: По-перше, компанії які використовують поштову службу для передачі замовлень, часто стикаються з надто довгими термінами доставки. Покупці зазвичай очікують, що замовлення буде отримано продавцем майже миттєво після відправлення поштою. По-друге, у роботі поштової служби часто трапляються непередбачувані ситуації, які ускладнюють виконання замовлень у термін [5].

Щоб позбавитися даних недоліків процесу передачі замовлення, багато компаній дозволяють своїм агентам зі збуту та клієнтам робити замовлення безпосередньо по телефону або за допомогою інших електронних засобів. У деяких компаніях, які приймають замовлення, існує спеціальне програмне

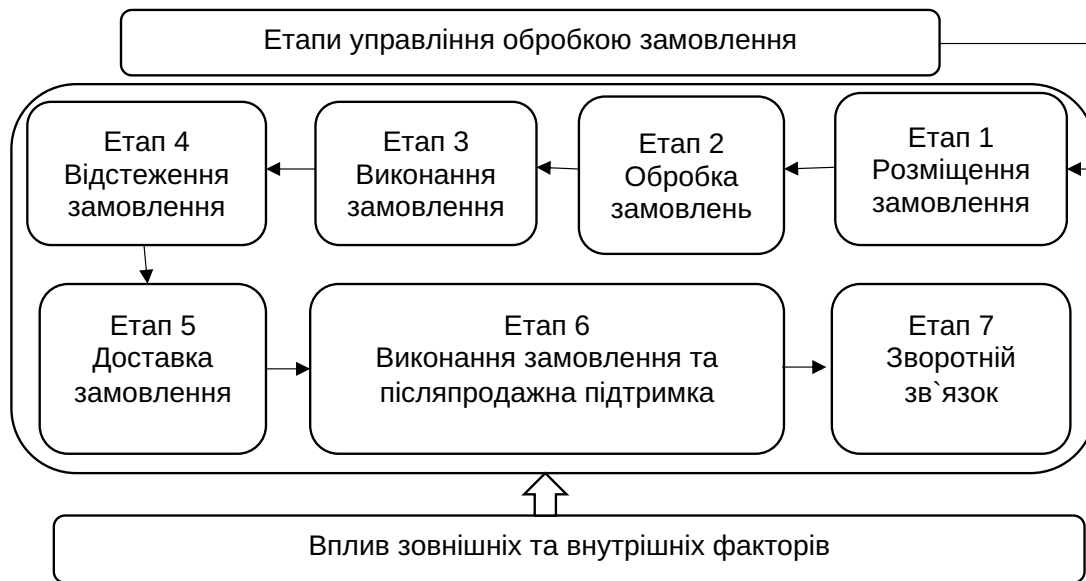


Рис. 1. Етапи управління обробкою замовлення [3; 9]

забезпечення для обробки номерів абонентів. Воно надає працівнику, який обробляє замовлення, інформацію про останні замовлення, зроблені з цього ж номера телефону. Використовуються й інші досягнення технічного прогресу.

Інший спосіб передачі замовлень, який стає все більш поширеним, заснований на використанні сканерів та штрих-кодів. Цей метод застосовують сьогоденні компанії. Він забезпечує кожного зі своїх клієнтів (роздрібних торговців) електронною машиною, яка трохи більша за кишеньковий калькулятор. Працівник такого магазину регулярно обходить магазин і зазначає товари, яких мало в наявності. Потім він зчитує штрих-коди з етикеток сканерів, що нагадують авторучку, який з'єднаний із пристроєм, що замовляє. Після того як всі товари, яких не вистачає, проскановані, працівник розміщує замовлення та відправляє його. Замовлення доставляються до магазину наступного дня.

У магазинах великих торгових мереж система замовлень пов'язана з касовими апаратами в розрахункових вузлах. Для найважливіших роздрібних товарів система автоматично ініціює замовлення на поповнення товару в міру їх продажу. Але найчастіше відстежується загальний поточний стан продажів і, коли запас зменшується до певного рівня, здійснюється оформлення замовлення.

Обробка замовлення зазвичай включає наступні дії [4; 7; 8]:

1. Перевіряється інформація про замовлення на повноту та точність.

2. Відділом дослідження кредитоспроможності, перевіряється платоспроможність клієнта.

3. Заповнюються бланки встановлених вхідних реєстраційних документів.

4. Агенту зі збуту надається дозвіл здійснити продаж.

5. Бухгалтерія реєструє транзакцію.

6. Визначаються найбільш близькі до клієнта склади, на які передаються розпорядження щодо відбору товару, а також оновлюються дані про наявність товарів на складах компанії.

7. Транспортний підрозділ організовує доставку вантажу зі складу.

Замовлення, що надходять, сортуються відповідно до конкретних потреб клієнтів. Деяким необхідно, щоб замовлення виконувались повністю за одну поставку, інші хочуть, щоб товари відпускалися тільки цілими вантажівками, а треті пред'являють особливі умови, такі як спеціальні етикетки та штрих-коди. Можуть бути термінові замовлення (на запасні частини).

Клієнти, погоджуючись із принципами роботи, встановленими в ланцюзі постачання, самі визначають час, коли їм буде потрібний товар. Часто вони встановлюють такий вузький проміжок часу доставки, як двогодинне вікно. У таких випадках постачальник повинен визначити час виконання всіх необхідних дій і додати час, протягом якого товари будуть у дорозі. Підсумувавши ці два часові інтервали, продавець визначає, коли потрібно поставити замовлення в чергу, щоб воно було виконане в потрібний час.

З даного моменту вантажоодержувачі розглядають ці товари як запас, який надійшов, а не товари, які замовлені. Товари продаються за встановленою ціною, а транспортні витрати розраховуються окремо і додаються до рахунку. Після цього рахунок-фактура надсилається клієнту поштою або через інші месенджери.

Ще одна проблема, з якою доводиться стикатися кожній компанії – це дефіцит товарів. У більшості таких випадків найкраще сповістити про це клієнта якомога раніше. Це можна зробити негайно, тому що система управління запасами продавця комп'ютеризована і клієнт робить замовлення через онлайн. Якщо замовлення зроблено онлайн, то менеджер зі збуту зв'яжеться по телефону для підтвердження замовлення. У будь-якому випадку потрібно повідомити клієнта про те, коли замовлені товари будуть поставлені і надати можливість замінити замовлені товари на аналогічні товари, наявні в даний момент.

Наступний етап обробки замовлення – це відбір товарів та комплектація замовлення. Він починається зі складання документа, в якому дається розпорядження конкретному складу скомплектувати це замовлення для клієнта. Одночасно робітнику складу передається детальний перелік замовлених товарів для відбору та комплектування. Відбір та комплектація замовлення включає всі види діяльності з моменту, коли склад отримує замовлення на відвантаження товарів і до моменту, коли товари вантажаться у транспортний засіб, що відбуває. Обробка замовлень також включає перевірку наявності продуктів, даних клієнта, підтвердження цін і знижок, а також забезпечення відповідності замовлення будь-яким конкретним вимогам. На цьому етапі також перевіряється складський запас та розраховується вартість замовлення.

Після того, як замовлені товари відібрані, укомплектовані замовлення перевіряють за вихідним переліком. Якщо якогось товару немає, інформацію про це надсилають у відділ обробки замовлень для внесення змін до первісного документа. Кожне вихідне замовлення супроводжується пакувальним листом у якому вказується, які товари відібрано, а також прізвища працівників, які готували це замовлення до відвантаження. Отримавши замовлення, вантажоодержувач перевіряє пакувальний лист і засвідчується в наявності всіх товарів.

Після перевірки замовлення процес переходить до етапу виконання. Це передба-

чає такі дії, як вибір продуктів із запасів, їх надійне пакування та підготовка до відправлення. У деяких випадках це може включати виготовлення або складання продуктів перед відправкою.

Після підготовки до відправлення замовленню присвоюється номер або ідентифікатор для відстеження. Це дозволяє як підприємству, так і клієнту контролювати хід виконання замовлення на різних етапах, від відправлення до доставки. Інформація для відстеження може включати приблизні дати доставки, відомості про перевізника та оновлення в реальному часі щодо локації замовлення.

Слідкуючий етап – доставка замовлення який передбачає передачу замовлення логістичній компанії (перевізнику) для остаточної доставки до місця розташування клієнта. Підприємство може співпрацювати з кількома перевізниками або використовувати власну логістичну інфраструктуру. Процес доставки може включати внутрішню або міжнародну доставку, залежно від місцезнаходження клієнта. А також перевізники встановлюють власні стандарти сервісу, і вантажовідправники, які користуються їхніми послугами, при обчисленні загальної тривалості циклу замовлення, повинні враховуватися терміни доставки, що визначаються перевізником. При перевезенні замовлення можна використовувати будь-який транспорт. У багатьох випадках перевізники гарантують виконання графіка доставки і сплачують вантажовідправнику штраф, якщо доставка здійснюється пізніше за призначений термін. Окрім форс-мажорних обставин, які прописані у контракті.

Наступним етапом є виконання замовлення та післяпродажна підтримка – коли замовлення успішно доставлено, воно вважається виконаним. Однак керування обробкою замовлень може також включати додаткові дії: виставлення рахунків, обробка платежів (розрахунок може здійснюватися: кредитною картою, використання PayPal або вибір іншого способу оплати), обробка повернень або обмінів, а також надання післяпродажної підтримки або обслуговування клієнтів для вирішення будь-яких проблем або запитів, що виникають.

Ефективне управління обробкою замовлень має вирішальне значення для того, щоб підприємства відповідали очікуванням клієнтів, мінімізували помилки, забезпечували своєчасну доставку та підтримували задоволеність клієнтів. Це часто передбачає вико-

ристання систем керування замовленнями, інструментів управління запасами та інтеграцію з постачальниками послуг доставки та логістики для оптимізації процесу та підвищення ефективності роботи. Де-які підприємства включають в цей етап зворотній зв'язок з клієнтами, а де-які виокремлюють його окремим етапом. Тобто клієнт може звернутися до підприємства із запитом про проблему, яка виникла під час доставки товару чи просто залишити позитивний відгук про роботу персоналу підприємства. Працівники обробляють будь-які повернення, зроблені клієнтами, які можуть включати перевірку повернених товарів, надання відшкодування або надсилення заміни товару.

Щоб вирівняти завантаження логістичного каналу, компанії планують рівномірний розподіл замовлень. Найбільша проблема в досягненні ефективної обробки замовлень це майже одночасне їхнє надходження від багатьох клієнтів. Такі замовлення призводять до перевантаження системи, через що відбувається затримка обробки замовлень, збільшення повного циклу проходження замовлення та зниження рівня обслуговування клієнтів. Вирішення цієї проблеми полягає в управлінні інтенсивністю замовлень клієнтами. Якщо є хоч якась можливість вплинути на клієнтів, які розміщують замовлення, то компанії намагаються збалансувати процес розміщення, тобто згладити піки та спади кривої завантаження системи обробки замовлень.

Управління інтенсивністю розміщення замовлень клієнтами зазвичай здійснюється

трьома способами. По-перше, спеціальні виїзні агенти зі збуту, які працюють онлайн, приймають замовлення при відвідуванні клієнтів. Багато клієнтів вважають за краще робити замовлення безпосередньо в агента зі збуту, оскільки ті добре знають асортимент товарів, або можуть наглядно показати його. По-друге, агент зі збуту, що працює в офісі, обдзвонює клієнтів. Представник компанії дзвонить клієнту у певний час (один або кілька разів) протягом місяця та приймає від нього замовлення. Цей метод особливо приваблює своєю простотою. По-третє, замовлення онлайн, або автоматично.

Висновки. Отже, якщо всі етапи циклу замовлення ретельно відпрацьовані, вміло скоординовані і знаходяться під суворим контролем, компанія суттєво підвищить продуктивність і зможе використовувати процес виконання замовлення як ефективний інструмент логістики та маркетингу. Водночас, слід зазначити, що товар не завжди буває в наявності. Тому щоб дотриматися термінів доставки, рекомендуємо під час укладання контракту про терміни доставки, враховувати можливість графіка виробництва.

Ефективно функціонуючий процес виконання замовлень також може бути цінним внутрішнім інструментом організації роботи підприємства. Більшість етапів циклу замовлення повторюється у внутрішніх операціях підприємства. Тому набутий досвід у виконанні замовлень можна використовувати для організації руху матеріальних потоків усередині підприємства, що дозволить підвищити рівень сервісу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Багорка М. О., Ільченко Т. В., Кравець О. В. Місце логістичного менеджменту в системі управління підприємством. *Економіка та суспільство*. 2023. Випуск 53. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-40>
2. Дейнека О. Г., Волобуєв В. В., Канна Л. Удосконалення логістичного менеджменту в умовах економічних перетворень. *Інфраструктура ринку*. 2019. Вип. 33. С. 166–170. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ifrctr_2019_33_26
3. Червінська Л., Червінська Т., Каліна І., Коваль М., Шуляр Н., Чернишов О. Соціальна відповідальність бізнесу в умовах війни. *Проблеми теорії та практики фінансово-кредитної діяльності*. 2023. № 6(53). С. 405–416. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptr.6.53.2023.4187>
4. Govindan, K., & Sivakumar, R. (2016). Green supplier selection and order allocation in a low-carbon paper industry: integrated multi-criteria heterogeneous decision-making and multi-objective linear programming approaches. *Annals of Operations Research*, 238(1–2), 243–276.
5. Chang KH (2019) A novel supplier selection method that integrates the intuitionistic fuzzy weighted averaging method and a soft set with imprecise data. *Ann Oper Res*, 272(1–2):139–157.
6. Zhang R., Lu J., Wang D. (2014) Container drayage problem with flexible orders and its near real-time solution strategies. *Transportation Research: Part E*, 61 (2014), pp. 235–251.
7. Gosling J., Naim M.M.(2009) Engineer-to-order supply chain management: A literature review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, 122 (2009), pp. 741–754.

8. Mello M. H., Strandhagen J. O., Alfnes E. (2015) Analyzing the factors affecting coordination in engineer-to-order supply chain. *International Journal of Operations & Production Management*, 35 (2015), pp. 1005–1031.
9. Strandhagen, J. W., Vallandingham, L. R., Alfnes, E., Strandhagen, J. O., (2018). Operationalizing lean principles for lead time reduction in engineer-to-order (ETO) operations: A case study, Volume 51, Issue 11, pp. 128–133. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.246>

REFERENCES:

1. Bagorka M. O., Ilchenko T. V., Kravets O. V. (2023) Mistse lohystychnoho menedzhmentu v systemi upravlinnia pidpriemstvom [The place of logistics management in the enterprise management system]. *Economy and society*. Issue 53. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-40> [in Ukrainian]
2. Deineka O. H., Volobuev V.V., Kanna L. (2019) Udoskonalennia lohystychnoho menedzhmentu v umovakh ekonomich-nykh peretvoren [Improvement of logistics management in the conditions of economic transformations]. *Market infrastructure*. Issue 33? pp. 166–170. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ifrctr_2019_33_26 [in Ukrainian]
3. Chervinska L., Chervinska T., Kalina I., Koval M., Shulyar N., Chernyshov O. (2023). Sotsialna vidpovidalnist biznesu v umovakh viiny. Problemy teorii ta praktyky finansovo-kredytnoi diialnosti [Social responsibility of business in the conditions of war]. *Problems of theory and practice of financial and credit activity*, 6(53), 405–416. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcapt.6.53.2023.4187> [in Ukrainian]
4. Govindan, K., & Sivakumar, R. (2016). Green supplier selection and order allocation in a low-carbon paper industry: integrated multi-criteria heterogeneous decision-making and multi-objective linear programming approaches. *Annals of Operations Research*, 238(1–2), 243–276.
5. Chang KH (2019) A novel supplier selection method that integrates the intuitionistic fuzzy weighted averaging method and a soft set with imprecise data. *Ann Oper Res* 272(1–2):139–157.
6. Zhang R., Lu J., Wang D. (2014) Container drayage problem with flexible orders and its near real-time solution strategies. *Transportation Research: Part E*, 61 pp. 235–251.
7. Gosling J., Naim M.M.(2009) Engineer-to-order supply chain management: A literature review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, 122, pp. 741–754.
8. Mello M. H., Strandhagen J. O., Alfnes E. (2015) Analyzing the factors affecting coordination in engineer-to-order supply chain. *International Journal of Operations & Production Management*, 35, pp. 1005–1031.
9. Strandhagen, J. W., Vallandingham, L. R., Alfnes, E., Strandhagen, J. O. (2018). Operationalizing lean principles for lead time reduction in engineer-to-order (ETO) operations: A case study, volume 51, Issue 11, pp. 128–133. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.246>