

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-75-71>

УДК 657.47

# УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ НА ВИРОБНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ІЗ ПЛАНУВАННЯМ ПРОДАЖІВ ТА ВИРОБНИЦТВА

## INVENTORY MANAGEMENT IN MANUFACTURING ENTERPRISES: THE INTERCONNECTION OF SALES AND PRODUCTION PLANNING

**Кадюк Зіновій Ігорович**

аспірант,

Львівський національний університет імені Івана Франка

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0633-8084>**Kadyuk Zinovi**

Ivan Franko National University of Lviv

У статті висвітлено питання ефективного управління запасами на виробничому підприємстві. Розглянуто зв'язок між плануванням продаж, плануванням виробництва та управління запасами на підприємстві, що використовує Push-стратегію (виштовхувальну) управління ланцюгом поставок. Показано, що якість прогнозування незалежного попиту безпосередньо впливатиме на виконання планів продаж, що, в свою чергу, виступатиме стабілізуючим чинником усієї системи закупівель та управління запасами. Обґрунтовано, що для ефективного управління запасами на виробничому підприємстві одного прогнозування попиту на кінцеву продукцію недостатньо. Доведено, що необхідна система довгострокового та короткострокового планування продаж, виробництва та закупівель, яка корегуватиме матеріальні та фінансові потоки. Узагальнено рівні планування у системі управління виробничим підприємством, де виділяється стратегічне бізнес планування, планування продаж та операцій (SOP), оперативне планування виробництва (MPS) та планування потреби в матеріалах (MRP). Підкреслено, що управління запасами неможливо розглядати поза контекстом прогнозування попиту та планування операцій виробничого підприємства.

**Ключові слова:** управління запасами, планування виробництва, планування потреби в матеріалах (MRP), планування продаж та операцій (SOP), ефективність.

This article is focused on inventory management and effective strategic and operational planning and control system in the framework of manufacturing planning and control. Emphasized that efficient inventory management starts with designing and implementing a proper operations planning and control system. This system should link together sales, manufacturing and purchasing activities. In this research we apply methods of system analysis, scientific systematization and comparative evaluation. In this article we adopt a broad definition of inventory management and argue that it starts with forecasting of independent demand on the finished goods (end items). All subsequent steps in inventory management will be heavily dependent on the quality of the initial forecast. We argue that on the basis of this forecast a system of long-term, mid-term and short-term operational plans should be developed. Long-term or strategic plans define strategic objectives of the company. And they are occupied with production capacity, product lines, marketing strategy, organizational structures, investments and long-run financial targets. Next step in the planning procedures would be to develop a Sales and Operation Plan (SOP). It's main focus would be an overall sales prognosis in terms of product groups, with a planning horizon extending up to one year. The quantities of products should be split by periods, taking into consideration labor, equipment and materials constraints. This level of planning starts engaging with inventory levels and can employ different inventory tactics. However, here inventory management is mostly generalized and concerned with financial equivalents of inventory. On the next stage of the planning process is situated the Master Production Schedule (MPS). MPS puts into details a Sales and Operation Plan using weekly (or daily) planning buckets and taking into consideration capacity constraints. Finally, on the basis of MPS Material Requirements Plan (MRP) is developed. MRP is a plan for obtaining the raw

materials, parts and components needed in the production of the end items. The findings of this article can be used by the business in order to enhance the planning systems while optimizing the inventory management practices.

**Keywords:** inventory management, production planning, Material Requirements Planning (MRP), Sales and Operation Plan (SOP), efficiency.

**Постановка проблеми.** В умовах зменшення ємності ринків та зростання конкуренції за споживача в управлінні виробничим підприємством на перший план виходить питання збільшення ефективності використання обмежених ресурсів. Цінова конкуренція веде до зменшення цін продажу готової продукції. Дуже часто це призводить до зменшення прибутковості та зростання частки прямих та непрямих витрат у структурі вартості готової продукції. В такій ситуації одним із ключових завдань управління постає менеджмент витрат та пошук способів підвищення рентабельності виробництва. Аналіз системи управління запасами підприємства дає багато можливостей для оптимізації собівартості та пошуку прихованих резервів. Менеджмент запасів доцільно розглядати через ланцюг перетворення запасів, що відображає рух сировини, фінансів та інформації в системі «закупівлі-виробництво-продажі». Оскільки управління запасами та його взаємозв'язок із системою планування безпосередньо впливає на економічну ефективність підприємства, то ця тема заслуговує ретельного дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання управління запасами виробничих підприємств у своїх працях вивчало багато іноземних науковців: David Simchi-Levi (MIT) [5], Philip Kaminsky (University of California, Berkeley) [5], Stephen N. Chapman (North Carolina State University) [1], Yi-chen Lan (University of Western Sydney) [6]. Sunil Chopra (Kellogg School of Management, Northwestern University) і Peter Meindl (Stanford University) [2], та Hau L. Lee (Stanford University) [4] у своїх працях роблять акцент на управлінні ланцюгом поставок (Supply Chain Management). Серед українських науковців найбільшого розвитку отримав логістичний підхід до управління запасами. В його рамках необхідно відзначити дослідження Крикавського Є. В. і кафедри маркетингу та логістики Національного Університету «Львівська Політехніка» [14]. Також в межах цього підходу працювали такі вчені: Окландер М. А. [18], Баранець Г. В. [8], Лифар В. В. [16], Іпполітова І. Я., Білоцерківський О. Б. [11], Кривешко О. В., Шпарик Я. Я., Мельник Н. В. [13], Круш П. В., Орлюк Ю. В.

[15], Савицький Е. Е. [21], Луценко І. С. [17], Гурч Л. М. [10], Перебийніс В. І., Дроботя Я. А. [19], Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Соляник О. М. [12], Бойко В. В. [9]. Управління запасами з точки зору обліку досліджували Афанас'єва І. І. [7] та Пушкарь І. В. [20].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на численні дослідження проблеми управління запасами, більшість українських науковців концентрують свою увагу лише на певних аспектах вказаної проблеми, часто без урахування комплексного підходу, і розглядають його окремо, поза взаємозв'язками із управлінням продажами та виробництвом.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є дослідження взаємозалежностей між плануванням продаж, плануванням виробництва та управлінням запасами в ланцюгу перетворення запасів на виробничому підприємстві. Для цього необхідно дослідити основні стратегії управління ланцюгом поставок та виокремити їх вплив на систему планування; проаналізувати роль інформації в системі виробництво-постачання-продажі та виділити найважливіші складові системи планування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На підприємстві для встановлення зв'язку між управлінням запасами та плануванням продаж і виробництва видається доцільним спершу проаналізувати стратегії управління ланцюгом поставок. Різні стратегії передбачають відмінні підходи до планування виробництва, яке може здійснюватися або на основі прогнозу продаж, або на основі фактично розміщених замовлень. Існують дві основні стратегії управління ланцюгом поставок з точки зору менеджменту запасів – виробництво на склад (make-to-stock) та виробництво після отримання замовлення (make-to-order). Ці стратегії часто називають Push та Pull стратегіями виробництва. [5, с. 42–43]

Стратегія make-to-stock найчастіше використовується у масовому виробництві товарів широкої номенклатури, для яких характерна низька невизначеність попиту та суттєва економія від масштабу. За цієї стратегії основним рушієм запуску процесу закупівель та

виробництва є система планування продаж, яка базується на оцінці очікуваного попиту на продукцію підприємства [5, с. 46]. Оскільки плани продаж завжди носять імовірнісний характер, вони ніколи не можуть бути виконані на 100%. Відхилення фактичних продаж від планових показників призводить до двох наслідків: утворюються надлишкові запаси як у готовій продукції, так і у сировині та матеріалах; виникає ситуація недостатньої кількості запасів як готової продукції, так і сировини та матеріалів (out-of-stock), неможливості задовольнити попит, що веде до втрати споживачів, частки ринку та прибутку.

Стратегію make-to-order прийнято використовувати при виготовленні дорогої та складної несерійної продукції, як, до прикладу, виробниче обладнання чи літаки. У цьому випадку невизначеність попиту є високою, а сама продукція може мати унікальну комплектацію для окремих клієнтів. За цієї стратегії основним рушієм запуску процесу закупівель та виробництва є отримане від покупця замовлення на купівлю певної продукції (Purchase Order), відповідно до якого відбувається планування потреби у сировині та матеріалах та графіку виробництва [5, с. 43]. Очевидно, що при такій стратегії вдається уникати виникнення ситуації недостатньої кількості чи надлишку запасів готової продукції, оскільки виробництво готової продукції здійснюється під конкретне замовлення. А утворення надлишкових запасів у сировині та матеріалах найчастіше вдається звести до мінімуму. Дефіцит певної сировини чи матеріалів у короткостроковій перспективі у випадку стратегії make-to-order матиме наслідком продовження термінів виробництва замовлення, ніж втрати покупця або зменшення частки ринку.

У цьому дослідженні ми аналізуємо управління запасами через ланцюг перетворення запасів на виробничому підприємстві, яке використовує Push-стратегію, оскільки вона більш актуальна для українських реалій (виробництво масової продукції широкої номенклатури на протигагу несерійному виробництву складних і дорогих одиничних виробів, таких як високотехнологічні виробничі лінії чи пасажирські літаки). Ця стратегія має у своїй основі прогнозування попиту на кінцеву продукцію на відміну від Pull-стратегії, яка орієнтується на фактичний, а не планований, попит. Якщо в основі виробничого плану знаходяться фактично розміщені замовлення на продукцію, система управління запасами значно відрізнятиметься від тієї, яка функці-

онує за Push-стратегії. Відповідно, її краще досліджувати окремо.

Розглянемо ланцюг перетворення запасів за Push-стратегії. Під ланцюгом перетворення запасів ми матимемо на увазі підсистему руху інформації (тобто управління та планування), руху сировини та матеріалів і руху фінансів, та їх взаємозв'язки, в системі постачання-виробництво-продажі (рис. 1).

Інформація у цій системі є ключовим фактором, що спричиняє як рух сировини та матеріалів, так і рух фінансів. Інформація збирається на кожному етапі, і використовується менеджментом для планування та управління як матеріальним, так і фінансовим потоком. Інформаційна підсистема запускає ланцюг перетворення запасів через збір та аналіз інформації про поточний стан запасів сировини та готової продукції. Основне джерело інформації для цього – обліково-аналітичне забезпечення управління підприємством. Іншими словами, на цьому етапі генерується відповідь на питання «де ми знаходимось?». Далі необхідно визначити цілі та сформулювати завдання для кожного елемента системи – продаж, виробництва та закупівель. Це етап стратегічного планування діяльності підприємства, який покликаний дати відповідь на запитання «куди ми прямуємо». В найзагальніших рисах – це вибір маркетингової стратегії (максимізація прибутку або максимізація частки ринку), визначення обсягів виробництва і продаж (збільшення, зменшення, на попередньому рівні), виділення ресурсів для забезпечення діяльності (стратегічні рішення про джерела фінансування, інвестування в розширення чи оновлення виробництва тощо). Також необхідно деталізувати завдання через процес планування та визначення ресурсів, необхідних для виконання планів (бюджетування), та встановити показники оцінки виконання завдань/планів для відповідних виконавців (KPI, Key Performance Indicator) та механізмів зворотного зв'язку.

Рух сировини запускається за допомогою системи планування (тобто сукупності планувальних процедур і планів різного рівня деталізації та тривалості), що містить планування продажів та операцій, планування потреби в матеріалах, планування виробництва, планування закупівель і включає в себе усі необхідні етапи закупівлі та перетворення сировини на запаси готової продукції і подальшого її відвантаження покупцям. Тобто, це рух матеріального потоку.

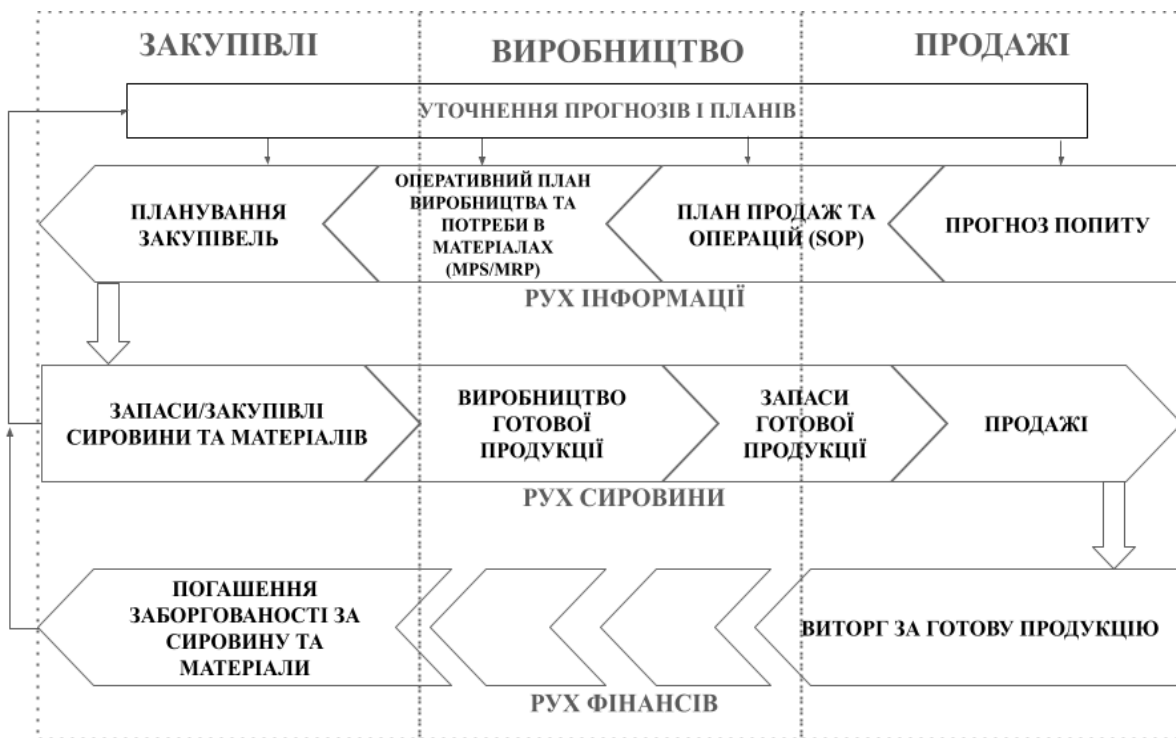


Рис. 1. Система закупівлі-виробництво-продажі

Джерело: сформовано автором

Рух фінансів здійснюється за допомогою бюджетування, що повинно бути сформованим на основі системи планування і включає в себе вхідний (отримання оплати від покупців) і вихідний (оплату сировини та матеріалів) фінансовий потік та процедури, спрямовані на управління платежами, кредиторською та дебіторською заборгованістю.

Зосередимося детальніше на найважливіших складових системи планування. D. Simchi-Levi, P. Kaminsky та E. Simchi-Levi виділяють такі елементи системи операційного планування [5, с. 270–273]:

- планування попиту генерує прогноз попиту. Для такого прогнозу використовується інформація за минулі періоди та статистичні моделі. Планування дозволяє враховувати вплив маркетингових заходів, запуску нових продуктів та інших планів. Використовується переважно статистичний аналіз;

- планування виробництва відбувається завдяки деталізованим графікам виробництва, що базуються на плані управління ланцюгом поставок або на прогнозі/плануванні попиту. Тут використовується метод аналізу виконання усіх виробничих обмежень;

- планування запасів ґрунтується на плануванні попиту та виробництва, термінах виконання замовлень на закупівлю сировини і

матеріалів. Методи, що тут використовуються: статистичний аналіз та метод обчислень;

- планування доставки створює транспортні маршрути і графіки в залежності від наявних обмежень, вартості та графіків доставки споживачів.

На думку Stephen N. Chapman, J. R. Tony Arnold, Ann K. Gatewood, Lloyd M. Clive, в рамках виробничого планування та контролю слід виокремити такі п'ять рівнів (при русі від стратегічного планування до планування закупівель зростає деталізація планів, а горизонт планування зменшується з років до днів) [1, с. 31–35, с. 48]:

1. Стратегічний бізнес-план. Це опис цілей, які підприємство очікує досягти впродовж наступних двох-десяти років, і стосується окреслення ринків збуту, типів продукції, змін масштабів виробництва, інвестування, джерел фінансування, та стратегічного ризик-менеджменту. Виступає інструментом координації маркетингу, виробництва, фінансів та інших функціональних елементів підприємства.

2. Виробничий план (план продажів та операцій, Production plan, Sales and operations plan, SOP). Деталізація цілей, що сформульовані у стратегічному бізнес-плані. Горизонт планування, як правило, становить

один рік. Мінімально допустимий горизонт планування залежить від термінів поставок сировини і матеріалів та тривалості виробничого циклу. В ньому уточнюється інформація щодо виробництва в розрізі продуктивних груп та часових періодів, рівня запасів сировини та готової продукції, потреби у обладнанні, праці та сировині в кожному часовому періоді, та наявності цих ресурсів.

3. Оперативний план виробництва (Master production schedule (MPS), графік виробництва, головний календарний план виробництва) – це план виробництва із рівнем деталізації до окремого кінцевого продукту. Він уточнює виробничий план виходячи із детального прогнозу попиту на кінцеві продукти. Також бере до уваги розміщені замовлення (Sales orders, SO), запаси та наявні виробничі потужності.

4. Планування потреби в матеріалах (Material requirements plan (MRP). MRP – це план виготовлення або закупівель сировини та компонентів, що задіяні у виробництві продуктів із Оперативного плану виробництва. Він показує їх необхідні кількості а також дати їх планованого використання у виробництві.

5. Закупівлі сировини і матеріалів та контроль виробничої діяльності (Purchasing and production activity control (PAC)). Це рівень системи виробничого планування та контролю, на якому відбувається реалізація планів та контроль за їх виконанням. Через закупівлі відбувається управління і контроль вхідного потоку сировини та матеріалів. Через контроль виробничої діяльності (PAC) – управління та контроль матеріального потоку в середині виробничого підприємства. Контроль виробничої діяльності та закупівлі сировини і матеріалів здійснюються на основі плану потреби у матеріалах (MRP). PAC – це фактично проміжна ланка між підсистемами руху інформації та фізичного руху сировини та матеріалів.

На думку американських науковців Jay Heizer і Barry Render [3, с. 136–137, с. 545], в системі планування варто виділити такі рівні:

1. Довгострокові плани (більше одного року). Включають в себе прийняття рішень щодо потужностей виробництва, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (Research and development (R&D)), планування виводу на ринок нових продуктів, капітальні інвестиції, вибір місця розташування виробництва.

2. Середньострокові плани. Їх розділяють на:

2.1 Агреговане планування (Aggregate planning) – планування продаж та виробництва, робочої сили, запасів, бюджетування. Відбувається укрупнено, без деталізації до окремого кінцевого продукту (беруться до уваги продуктивні та сировинні групи). Тривалість - від одного до вісімнадцяти місяців;

2.2 Оперативне планування виробництва (Master Scheduling) – деталізація агрегованого плану, горизонт планування від одного тижня. Сюди входить планування потреби в матеріалах (MRP);

3. Короткострокові плани. Подальша деталізація оперативного плану в розрізі виробничих завдань для конкретного обладнання та відповідних працівників, графік доставок та відвантажень тощо.

Планування продаж відбувається через середньострокове агреговане планування продаж і управління попитом. У виробничому плануванні виділяють два типи попиту – незалежний та залежний. До прикладу, завод виготовляє мотори для автомобілів. Попит на кінцеву продукцію заводу (мотори для автомобілів) буде залежати на 100% від ринкової кон'юнктури і є для заводу зовнішнім, тобто незалежним. У той же час, потреба у комплектуючих, що використовуються у виготовленні моторів для автомобілів, буде залежати від прогнозу попиту на мотори, і буде деталізуватися та обчислюватися за допомогою конкретних специфікацій кінцевого виробу. Отже, попит на такі комплектуючі має залежний характер від попиту на кінцевий виріб.

Таким чином, планування продаж – це, в першу чергу, прогнозування незалежного попиту, тобто попиту на кінцеву продукцію підприємства, на який впливають лише зовнішні ринкові чинники. Прогнозування здійснюється за допомогою різноманітних методів та інструментів, що можна поділити на три групи: кількісні (математичні методи, що спиратимуться на дані попередніх періодів), якісні (оцінки експертів) та поєднання кількісних і якісних методів. Детальний опис методів прогнозування знаходиться за межами предмету дослідження цієї статті.

План продажів та операцій (Sales and operations plan, SOP) виступає зв'язною ланкою між плануванням продаж та управлінням виробництвом. Його основна відмінність від оперативного виробничого плану полягає у рівні деталізації. У SOP використовується агрегування продуктивних груп та вказуються необхідні кількості кінцевої продукції для виготовлення протягом тривалого періоду

часу (наприклад, помісячно). Планування виробництва опирається на SOP і деталізується у оперативному плануванні виробництва (Master Production Scheduling). Планування виробництва та управління запасами поєднується за допомогою MRP (планування потреби в матеріалах) та втілюється у плані закупівель сировини та матеріалів. Прогнозування попиту на сировину та матеріали спирається на план продаж готової продукції, а отже є плануванням залежного попиту. Оскільки залежний попит – це похідний від незалежного попиту на складові елементи, сировину та матеріали, що використовуються для виготовлення кінцевої продукції і для його планування застосовуються методи системи MRP.

Таке розуміння взаємозв'язків між плануванням продаж, виробництва та запасів дозволяє побачити вплив кожного елемента ланцюга перетворення запасів, а особливо підсистеми руху інформації, на управління запасами виробничого підприємства.

**Висновки.** Таким чином, завдяки ланцюгу перетворення запасів, а саме інформаційній його складовій, проблема управління запасами виробничого підприємства постає у нерозривній єдності із питаннями планування продаж і виробничої діяльності.

У роботі показано, що ефективно управління запасами починається із коректного і точного прогнозування продаж. Якісний прогноз впливатиме позитивно на усі наступні елементи системи планування та сприятиме

економії як матеріальних, так і фінансових ресурсів підприємства. На результат управління запасами впливає гармонійна робота усієї інфраструктури планування та прогнозування підприємства, цей результат не можна розглядати без урахування ефективності системи планування.

Проаналізовано різні підходи до класифікації елементів системи планування та виокремлено її найважливіші компоненти – прогнозування незалежного попиту, планування продажів та операцій, оперативний план виробництва, планування потреби в матеріалах та планування закупівель.

Впровадження на підприємстві комплексної системи прогнозування та планування дозволить досягнути мінімізації відхилення планових та фактичних операційних показників; оптимізації матеріальних та фінансових потоків; вивільнення надлишкового оборотного капіталу завдяки зменшенню рівня запасів як сировини, так і готової продукції, оборотності складу, мінімізації списання непридатних залишків; створення можливості укрупнення замовлень на поставку сировини та комплектуючих, що завдяки нижчим операційним витратам постачальників дозволить знизити закупівельні ціни; організації спільного планування із постачальниками, що позитивно впливатиме на ефективність усього ланцюга поставок.

Проведена класифікація та узагальнення дозволяє розширити інструментарій аналізу системи управління запасами підприємства.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Chapman S.N., Arnold J. R. T., Gatewood A. K., Clive L. M. Introduction to Materials Management (8th ed.). New York : Pearson, 2017. 463 p.
2. Chopra S., Meindl P. Supply chain management: strategy, planning, and operation (3rd ed.). New Jersey : Pearson, 2007. 536 p.
3. Heizer J., Render B. Operations Management (10th ed.). New York : Pearson, 2011. 837 p.
4. Lee H. L., Billington C. Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities. *Sloan management review*. 1992. Vol. 33. P. 65–73.
5. Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-Levi E. Managing the Supply Chain. New York : McGraw-Hill, 2004. 308 p.
6. Yi-chen Lan, Unhelkar B. Global integrated supply chain systems. Hershey : Idea Group, 2006. 349 p.
7. Афанас'єва І. І. Облік та контроль виробничих запасів (на матеріалах підприємств хлібопекарного виробництва) : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.04. Харків, 2006. 16 с.
8. Баранець Г. В. Управління матеріальними та фінансовими потоками підприємства на основі логістичного підходу : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04. Донецьк, 2007. 22 с.
9. Бойко, В., Ліщинська, І. Обґрунтування структурно-функціональних компонентів логістичної системи сільськогосподарських підприємств. *Економічний дискурс*. 2019. № 1(2). С. 20–28. DOI: <https://doi.org/10.36742/2410-0919-2019-2-2>
10. Гурч Л. М. Логістика : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008. 560 с.

11. Іпполітова І. Я., Білоцерківський О. Б., Гудименко В. П. Вплив логістичних процесів на ефективність управління запасами підприємства. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-9>
12. Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Соляник О. М. Логістика : Теорія та практика : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 360 с.
13. Кривешко О. В., Шпарик Я. Я., Мельник Н. В. Особливості управління запасами в кризових умовах. *Ефективна економіка*. 2022. № 5. DOI: 10.32702/2307-2105-2022.5.93
14. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії : підручник. Львів : Національний університет «Львівська політехніка» (Інформаційно-видавничий центр «ІНТЕЛЕКТ+» Інституту післядипломної освіти), «Інтелект-Захід», 2004. 416с.
15. Круш П. В., Орлюк Ю. В. Теоретичні основи управління матеріальними запасами підприємств. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. № 14. URL: DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108775>
16. Лифар В. В. Розробка логістичної системи управління закупками і розподілом на великому промисловому підприємстві : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01. Дніпропетровськ, 2003. 17 с.
17. Луценко І. С. Логістичне управління запасами : навчально-методичний комплекс дисципліни. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 69 с.
18. Окландер М. А. Логістика : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 346 с.
19. Перебийніс В. І. Дроботя Я. І. Логістичне управління запасами на підприємствах : монографія. Полтава : ПУЕТ, 2012. 279 с.
20. Пушкар І. В. Шишкіна А. П. Особливості обліково-аналітичного забезпечення управління запасами. *Економіка та суспільство*. 2022. № 44. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-74>
21. Савицький Е. Е. Вплив оптимізації логістичних процесів на ефективність комерційної діяльності підприємства. *Економіка та суспільство*. 2023. № 52. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-47>

## REFERENCES:

1. Chapman S.N., Arnold J.R.T., Gatewood A.K., & Clive L.M. (2017) Introduction to materials management (8th ed.). New York: Pearson, 463 p.
2. Chopra S., & Meindl P. (2007) Supply chain management: Strategy, planning, and operation (3rd ed.). New Jersey: Pearson, 536 p.
3. Heizer J., & Render B. (2011) Operations management (10th ed.). New York: Pearson, 837 p.
4. Lee H.L., & Billington C. (1992) Managing supply chain inventory: Pitfalls and opportunities. *Sloan Management Review*, vol. 33, pp. 65–73.
5. Simchi-Levi D., Kaminsky P., & Simchi-Levi E. (2004) Managing the supply chain. New York: McGraw-Hill, 308 p.
6. Lan Y.-C., & Unhelkar B. (2006) Global integrated supply chain systems. Hershey: Idea Group, 349 p.
7. Afanasieva I.I. (2006) Oblik ta kontrol vyrobnychkh zapasiv (na materialakh pidpriemstv khlibopekarnogo vyrobnytstva) [Accounting and control of production inventories (based on materials of bread-production enterprises)]: avtoreferat dys. kand. ekon. nauk: 08.06.04. Kharkiv, 16 p. (in Ukrainian)
8. Baranets H.V. (2007) Upravlinnia materialnymi ta finansovymy potokamy pidpriemstva na osnovi lohistychnoho pidhodu [Management of material and financial flows of an enterprise based on the logistic approach]: avtoreferat dys. kand. ekon. nauk: 08.00.04. Donetsk, 22 p. (in Ukrainian)
9. Boiko V., & Lishchynska I. (2019) Obgruntuvannia strukturalno-funktsionalnykh komponentiv lohistychnoi systemy silskoho hospodarstva pidpriemstv [Justification of structural-functional components of the logistic system of agricultural enterprises]. *Ekonomichniy Dyskurs – Economic Discourse*, vol. 1(2), pp. 20–28. <https://doi.org/10.36742/2410-0919-2019-2-2> (in Ukrainian)
10. Hurch L.M. (2008) Lohistyka: navchalnyi posibnyk dlia studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv [Logistics: a textbook for students of higher-education institutions]. Kyiv: DP "Vydavnychiy dim 'Personal'", 560 p. (in Ukrainian)
11. Ippolitova I. Ia., Bilotserkivskiy O. B., & Hudymenko V.P. (2024) Vplyv lohistychnykh protsesiv na efektyvnist upravlinnia zapasamy pidpriemstva [Influence of logistic processes on the efficiency of enterprise inventory management]. *Ekonomika ta Suspilstvo – Economy and Society*, no. 65. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-9> (in Ukrainian)
12. Kyslyi V. M., Bilovodska O.A., Olefirenko O.M., & Solianyuk O.M. (2010) Lohistyka: teoriia ta praktyka: navchalnyi posibnyk [Logistics: theory and practice: a textbook]. Kyiv: Tsentri uchbovoi literatury, 360 p. (in Ukrainian)

13. Kryveshko O.V., Shparyk Ya.Ya., & Melnyk N.V. (2022) Osoblyvosti upravlinnia zapasamy v kryzovykh umovakh [Features of inventory management in crisis conditions]. *Efektivna Ekonomika – Effective Economics*, no. 5. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.5.93> (in Ukrainian)
14. Krykavskiy Ye.V. (2004) Lohistyka: osnovy teorii: pidruchnyk [Logistics: basics of theory: a textbook]. Lviv: Natsionalnyi universytet "Lvivska politehnika" (Informatsiino-vydavnychiy tsentr "INTELEKT+" Instytutu posladypomnoi osvity), "Intelekt-Zakhid", 416 p. (in Ukrainian)
15. Krush P.V., & Orliuk Yu.V. (2017) Teoretychni osnovy upravlinnia materialnyimi zapasamy pidpriemstv [Theoretical foundations of enterprise material inventory management]. *Ekonomichnyi Visnyk Natsionalnoho Tekhnichnoho Universytetu Ukrainy "Kyivskiy Politekhnichnyi Instytut"*, no. 14. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108775> (in Ukrainian)
16. Lyfar V.V. (2003) Rozrobka lohistychnoi systemy upravlinnia zakupkamy i rozpodilom na velikomu promyslovomu pidpriemstvi [Development of a logistic system for procurement and distribution in a large industrial enterprise]: avtoreferat dys. kand. ekon. nauk: 08.06.01. Dnipropetrovsk, 17 p. (in Ukrainian)
17. Lutsenko I.S. (2021) Lohistychno upravlinnia zapasamy: navchalno-metodychniy kompleks dystsypliny [Logistics inventory management: educational-methodological complex of the discipline]. Kyiv: KPI im. I. Sikorskoho, 69 p. (in Ukrainian)
18. Oklander M.A. (2008) Lohistyka: pidruchnyk [Logistics: textbook]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury, 346 p. (in Ukrainian)
19. Perebyinis V.I., & Drobotia Ya.I. (2012) Lohistyne upravlinnia zapasamy na pidpriemstvakh: monohrafiia [Logistics inventory management at enterprises: monograph]. Poltava: PUET, 279 p. (in Ukrainian)
20. Pushkar I. V., & Shyshkina A. P. (2022) Osoblyvosti oblikovo-analitychnoho zabezpechennia upravlinnia zapasamy [Features of accounting-analytical support of inventory management]. *Ekonomika ta Suspilstvo – Economy and Society*, no. 44. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-74> (in Ukrainian)
21. Savytskyi E. E. (2023) Vplyv optymizatsii lohistychnykh protsesiv na efektyvnist komertsii diialnosti pidpriemstva [Influence of optimization of logistic processes on the efficiency of commercial activity of an enterprise]. *Ekonomika ta Suspilstvo – Economy and Society*, no. 52. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-47> (in Ukrainian)