

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/D2026-86-183>

УДК 001.891:164:658.74:005.336.3-021.477

УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ МАГАЗИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ ABC ТА XYZ-АНАЛІЗУ ТА ОБЛІКОМ ЗНИЖОК ПРИ РОЗРАХУНКУ ОПТИМАЛЬНОЇ ПАРТІЇ ЗАМОВЛЕННЯ

INVENTORY MANAGEMENT FOR A STORE USING ABC AND XYZ-ANALYSIS WITH THE APPLICATION OF DISCOUNTS IN THE CALCULATION OPTIMAL ORDER SIZE

Гіріна Ольга Борисівнакандидат економічних наук, доцент,
Одеський національний морський університет
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5917-6551>**Роєнко Анастасія Дмитрівна**здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
Одеський національний морський університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1890-2506>**Girina Olga, Roienko Anastasiia**
Odessa National Maritime University

У статті розглядаються актуальні проблеми оптимізації логістичного управління товарними запасами підприємств роздрібною торгівлі. Проведено аналіз теоретичних підходів та практичного застосування ABC-XYZ аналізу для класифікації асортименту за рівнем впливу на дохід та стабільність споживчого попиту. Визначено, що в умовах динамічного ринку зоотоварів ключовим фактором ефективності є адаптація класичних детермінованих моделей до систем оптових знижок та специфіки витрат збереження на складі. На прикладі діючого зоомагазину проведено сегментацію товарних груп для ідентифікації пріоритетної категорії, що має високий рівень прогнозованості попиту. Модель розрахунку оптимального розміру замовлення (EOQ) за формулою Уілсона інтегрує варіативність закупівельних цін та мінімізацію сукупних витрат на замовлення і зберігання.

Ключові слова: товарні запаси, підприємства роздрібною торгівлі, ABC-XYZ аналіз, оптові знижки.

The article considers the current issues surrounding the optimization of retail enterprises' inventory management logistics. The analysis of theoretical approaches and practical application of ABC-XYZ analysis for classifying assortments according to their impact on income and the stability of consumer demand was conducted. The aim of the article is to study the inventory management system of a pet store using ABC and XYZ analysis methods, with the goal of increasing inventory management efficiency through discounts on goods purchased. In the context of a dynamic pet goods market, the key factor in achieving efficiency is the adaptation of classical deterministic to wholesale discount systems and the particularities of storage costs in warehouses. In the context of an operating pet store, the segmentation of product groups was carried out to identify a priority category with a high level of demand predictability. The model for calculating the optimal order quantity (EOQ) according to the Wilson formula integrates the variability of purchase prices and the minimization of total ordering, and storage costs. The AX product group, comprising cat and dog food, has been identified as a key source of revenue for pet stores. The optimal order volume for this group was calculated using the Wilson formula. Then, a different price for the discounted product was assigned and storage costs are determined. The use of discounts on inventory is a strategic tool for managing inventory and stimulating sales, which involves reducing the purchase or sale price. In the fields of accounting and tax accounting, discounts are reflected depending on the moment of their provision and affect the initial cost of inventory or sales revenue. *Conclusions.* Based on the calculations performed, a recommendation was given not to exceed the optimal order size in the inventory management process. If the cost of renting a warehouse is independent of occupancy, then the costs of storing a unit of goods actually become "conditionally free" until the



warehouse is full. In such cases, it is financially advantageous to order the largest possible batches to get the largest discount, since this does not increase the current operating costs of renting. However, large inventories increase the risk of write-offs, which are costs that are generally undesirable for pet stores.

Keywords: inventory, retail businesses, ABC-XYZ analysis, wholesale discounts.

Постановка проблеми. Управління запасами є одним із ключових аспектів для оптимізації операційної та фінансової діяльності будь-якої сучасної організації. Ефективне управління запасами забезпечує безперервність торговельних процесів та своєчасне задоволення споживчого попиту. Достатня кількість запасів для виробництва необхідної продукції, яка повинна бути доступною в потрібному місці та в потрібний час, також відіграє ключову роль у мінімізації витрат та адаптації до динамічних умов ринку для торгових організацій. Багатономенклатурні запаси підприємств роздрібною торгівлі потребують їх класифікації за рівнем впливу на дохід та стабільність споживчого попиту. Дослідження та визначення найбільш важливих товарів, які забезпечують організації максимальні та стабільні прибутки, потрібно для подальшої оптимізації розміру їх запасів. Використання знижок на придбання та зберігання запасів може розглядатися як один з важливих факторів підвищення ефективності торгової організації шляхом зниження витрат на зберігання та запобігання дефіциту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У роботі Шендерівської Л. П., Варварова А. К. [1, с. 126] досліджується удосконалення систем логістичного управління запасами підприємства за допомогою ABC-XYZ-аналізу. Визначено, що система управління запасами передбачає безперервну роботу щодо вивчення потреб споживачів, їх оперативного задоволення за умови раціонального використання коштів підприємства і максимізації його прибутку за поточних умов та у перспективі.

В статті Тюленєвої Ю.В. [2, с. 600] розглядаються різні підходи до ABC-XYZ-аналізу зарубіжних та українських вчених. Визначається, що серед українських вчених, наприклад, в роботі Крикавського Є. В. із співавторами [3, с. 236], використовується інтегрований ABC-XYZ-аналіз як основа для вибору концепції транспортування і складування товарів у постачанні, тобто вибір прямої/непрямой дороги товару, розміру складських площ, необхідності складування залежно від класифікації товарів і характеристик їхнього використання, вибір виду транспорту.

В статті Вареника В. М. [4, с. 8] проведено аналіз сфер господарської діяльності України, де сконцентровано найбільшу кількість запасів. Авторами зроблено припущення, що підприємства у кожній сфері намагаються знайти свій оптимальний рівень запасів, і більшість з них доходять висновку, що цей рівень потрібно підвищувати.

Проблема адаптації традиційних моделей управління запасами до змінних і складних умов сучасного динамічного бізнес-середовища розглянута в статті Жарської І. О., Хачірової Ю. С. [5, с. 193], наприклад, використання детермінованих моделей управління запасами з використанням ABC- та XYZ-аналізу. Це підхід, який поєднує класичні математичні моделі з інструментами категоризації запасів для більш точного та ефективного управління.

Аналіз літературних джерел дозволив встановити, що частіше за все застосування поширених знижок при закупівлі, доставці та зберіганні товару грає велику роль в системі управління запасами, що визначається у роботі С. В. Очеретенко, В. Ю. Кудріна [6, с. 72]. До особливостей даних видів знижок можливо віднести те, що знижки на замовлення товару визначаються вартістю одиниці товару, яка може бути постійною або змінною.

В роботі Оснач О. Ф. [7, с. 137] підкреслюється необхідність регулювання рівня товарів на підприємстві та доцільність розгляду управління товарними запасами через призму потреб управління товарообігом. Олініченко К. С., Маркіна І. А., Вороніна В. Л. [8, с. 37; 9, с. 92] вважають, що з огляду фінансової моделі управління підприємством, основним важелем в управлінні запасами загалом та під час планування їх величини у тому числі, стає показник оборотності запасів.

Не зважаючи на те, що позначені питання класифікації запасів, визначення оптимального їх розміру вивчаються у багатьох дослідженнях, ефективність керування запасами має бути підтверджена додатковими прикладами для удосконалення методики розрахунків.

Задачі дослідження. Метою статті є дослідження системи управління запасами зоомагазину методами ABC та XYZ аналізу

та підвищення ефективності управління використанням запасів шляхом знижок на купівлю запасів та їх зберігання.

Виклад основного матеріалу дослідження. ABC аналіз необхідний для оптимізації асортименту товарів зоомагазину з метою збільшення обсягів реалізації і прибутку. В його основі закладено правило Парето: 20% товарів забезпечують 80% прибутку магазину. Ідея аналізу полягає в тому, щоб виокремити товари, збільшити їх долю в товарообігу та задовольнити попит споживачів. Категорія А – це пріоритетні товари (20 % товарів, які приносять 80% прибутку), тому бажано забезпечити їх постійну наявність завдяки запасам. Категорія В це товари, які займають 30% у товарообігу та забезпечують 15% прибутку. Потрібно забезпечити їх достатній запас на складі. Категорія С це товари, які складають 50% асортименту та приносять 5% прибутку. Аналіз ABC доповнюється аналізом XYZ оцінкою сталості на товарний асортимент [1; 2; 3].

У таблиці 1 проаналізована структура запасів зоомагазину та встановлено, що корми для котів та собак становлять 20% проданих товарів та 79% вартості товарів зоомагазину, що відповідає групі А. Товари ветеринарії та догляду за тваринами у товарообігу складають 40% та 11% від вартості усіх товарів магазину, що відповідає групі В. Усі інші товари відносяться до групи С, які займають від 60% асортименту та 5 % вартості.

Розглянемо метод хорд для визначення груп товарів. Щоб розділити групу товарів А та В з'єднаємо початок діаграми з її кінцем лінією – хордою /1, побудуємо паралельно прямую /2, що буде дотичною до лінії тренду діаграми. Точка дотику Q розділяє групи товарів А та В, та дорівнює 20%. Побудуємо прямую /3 від першої точки дотику до кінця графіку, та також підніmemo її паралельно до дотику з лінією тренду (/4). Точка дотику К розділяє групи товарів В та С, та дорівнює 60%. Група С у товарообігу займає останні 40% асортименту товарів, що відповідає 5% вартості запасів.

ABC-XYZ-аналіз об'єднує два методи, які можуть використовуватися самостійно: ABC-аналіз та XYZ-аналіз. Їхнє застосування у комплексі передбачає поділ товарів (споживачів) на групи, залежно від внеску у дохід компанії та стабільності продажу, і за його результатами – регулювання запасів різних категорій з тим, щоб максимізувати частку найбільш прибуткових товарів, і водночас зберегти ширину асортименту.

Категорія Х – попит сталий, постійний. Категорія Y – попит умовно стабільний (коливання попиту незначне). Z – попит нестабільний.

Якщо поєднати ABC та XYZ методи аналізу та класифікації товарів, то з'являться дев'ять груп товарів., які розглянуті в роботі Луценко І. С. [10, с. 35].

ABC-XYZ-аналіз виконується за такими етапами:

Таблиця 1

ABC аналіз товарів зоомагазину

Групи товарів	Вартість товарів, тис.грн				Частка вартості	Накопичена частка вартості	Накопичена частка проданих товарів	ABC (Парето)
	Липень	Серпень	Вересень	Сума				
Корм для котів і собак	684,29	726,81	699,17	2110,27	79%	79%	0,2	А
Ветеринарія та догляд	119,42	98,18	73,7	291,3	11%	90%	0,4	В
Товари для туалету	43,69	49,39	44,79	137,87	5%	95%	0,6	В
Товари для риб, птахів і гризунів	23,35	26,28	23,92	73,55	3%	97%	0,8	С
Акcesуари	22,2	25,91	24,34	72,45	3%	100%	1	С
Всього	892,96	926,58	865,91	2685,45	-	-	-	-

Джерело: сформовано та розраховано авторами



Рис. 1. ABC аналіз вартості товарних запасів зоомагазину

Джерело: сформовано та розраховано авторами

1. Систематизується інформація щодо кількості проданих товарів від найбільшого до найменшого значень.

2. Визначається питома вага *i*-того товару у загальній кількості проданих товарів та кумулятивна частота (зростаючим підсумком).

3. За показником кумулятивної частоти товари розмежовуються на групи А, В, С (таблиця 1).

4. Визначається показник коефіцієнта варіації обсягу продажу, за формулами (1)-(3) з відповідним розподілом на групи X, Y, Z.

5. Розробляються заходи, спрямовані на удосконалення логістичного управління запасами, обґрунтовуються стратегії з метою підвищення ефективності взаємодії постачальників і споживачів.

Коефіцієнт варіації V_{σ} показує відносне коливання показника за період, порівнюючи із середнім значенням, і розраховується за формулою (1):

$$V_{\sigma} = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (1)$$

де σ – середнє квадратичне відхилення показника за період;

\bar{x} – середнє арифметичне значення показника за період.

Середнє квадратичне відхилення (σ) характеризує абсолютне відхилення досліджуваної ознаки, порівнюючи із її середнім значенням, і обчислюється за формулою (2):

$$\sigma = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (2)$$

де x_i – індивідуальне значення ознаки за період *i*;

\bar{x} – середнє значення ознаки за період;

n – кількість досліджених періодів.

Згідно з XYZ-аналізом виділяють три групи товарів:

- група X, по якій обсяг продажу коливається в межах 0-10%. Тобто, ці товари завжди купують приблизно в однаковій кількості;

- група Y, де обсяг продажу по періодах може коливатися на 10-25%. Попит відносно стабільний, але схильний до коливань, у тому числі з причин сезонності;

- група Z, по якій коливання рівня попиту може становити від 25% і вище. Таким чином, попит можна вважати випадковим, тому скласти надійний прогноз складно.

Коефіцієнт варіації для XYZ-аналізу зоомагазину виконаний на підставі вартості товарів в таблиці 2.

За результатами таблиць 1, 2 зоомагазин має стійкий попит майже по усім товарам та в середньому.

У групу «Х» включають товари зоомагазину, попит на який рівномірний, або може незначно коливатися від 3,1 % до 8,4 %. Обсяг реалізації за товарами, які включені в дану групу добре передбачається.

Це майже усі товари зоомагазину, крім товарів ветеринарії та догляду за тваринами, місячна вартість яких коливається до 23,6 %. Тому ці товари відносяться до групи Y. В цю групу включаються зокрема товари з сезонним характером попиту. Можливості прогнозування попиту за товарами групи Y середні. Товарів групи Z з коливанням попиту більше ніж 25% в зоомагазині немає. Попит на такі товари виникає епізодично та прогнозувати обсяги реалізації на товари групи Z складно.

Для запасів, що приносять зоомагазину основний прибуток (підгрупа АХ), а також до запасів, що приносять середній прибуток, але мають високий рівень прогнозованості, доцільно застосовувати неперервний контроль, тобто використовувати систему управління запасами з фіксованим розміром партії замовлення.

До прогнозованих запасів, які приносять неосновний прибуток підприємству (підгрупи ВУ та СХ), рекомендується застосовувати періодичний контроль (раз на кілька тижнів), тобто обрати систему із фіксованим інтервалом замовлення.

На підставі матриці АВС-XYZ можливо визначити заходи щодо керування запасами:

– для товарних позицій, що входять до груп АХ слід виробити індивідуальні технології керування запасами. Наприклад, варто розрахувати оптимальний розмір замовлення і розглянути можливість застосування технології доставки "точно в термін";

– керування запасами за позиціями, що входять до групи ВУ, може здійснюватися як за однаковими, так і за індивідуальними технологіями (як за термінами планування, так і засобами доставки);

– планування запасів за товарними позиціями, що входять до групи СХ, може здійснюватися на більш тривалий період, наприклад, на квартал, із щотижневою (чи щомісячною) перевіркою наявності запасу на складі;

– товарні позиції групи АЗ слід контролювати щодня. У зв'язку з великими коливаннями попиту цієї групи потрібно передбачити страховий запас.

Використання знижок на запаси – це стратегічний інструмент управління товарними залишками та стимулювання збуту, який передбачає зниження ціни придбання або продажу. У бухгалтерському та податковому обліку знижки відображаються залежно від моменту їх надання та впливають на первісну вартість запасів або дохід від реалізації.

При формуванні основної моделі розрахунку оптимального розміру замовлення в якості критерію оптимізації приймається мінімум загальних витрат С, що включають витрати на виконання замовлень С_{зам} і витрати на зберігання запасів на складі С_{зб} протягом певного періоду часу [6, с. 73]:

Таблиця 2

XYZ аналіз запасів зоомагазину

Групи товарів	Місячна вартість товарів зоомагазину, тис. грн				Середнє кв. відхилення, тис. грн	Коефіцієнт варіації, %	Група
	Липень	Серпень	Вересень	Середня			
Корм для котів і собак	684,29	726,8	699,17	703,42	21,58	3,1	АХ
Ветеринарія та догляд	119,41	98,18	73,7	97,1	22,88	23,6	ВУ
Товари для туалету	43,69	49,39	44,79	45,95	3,02	6,6	СХ
Товари для риб, птахів і гризунів	23,35	25,9	23,92	24,39	1,35	5,5	СХ
Аksesуари	22,2	26,28	24,34	24,28	2,04	8,4	СХ
Всього	892,96	926,58	865,91	895,15	30,39	3,4	

Джерело: сформовано та розраховано авторами

$$C = C_{за} + C_{зб} = \frac{C_0 \cdot A}{S} + \frac{S}{2} C_n \cdot i, \quad (3)$$

де C_0 – витрати на виконання одного замовлення,

$C_{зам}$, $C_{зб}$ – відповідно витрати на замовлення та зберігання на складі,

A – потреба (попит) в продукті, що замовляється, протягом заданого періоду,

C_n – ціна одиниці продукції,

i – частка від ціни C_n , що припадає на витрати на зберігання,

S – потрібна величина замовлення.

Розрахуємо величину оптимального розміру замовлення (Economic Order Quantity) $S=EOQ$ (формула Уілсона) за формулою (4):

$$S = EOQ = \sqrt{\frac{2C_0 A}{C_n i}} \quad (4)$$

Група товарів АХ (корм для котів та собак) приносить найбільший дохід.

Можна розрахувати для цієї групи оптимальний обсяг замовлення S за формулою Уілсона. Потім призначити різну ціну на товар зі знижками C_{nj} та скористаючись таблицею 3 визначити витрати на зберігання.

Не менш важливою умовою, яку потрібно враховувати при розрахунку розміру замовлення, є знижки, величина яких залежить від розміру партії S поставки. Розглядаються два варіанта обліку витрат на зберігання.

Перший варіант, коли ціни змінюються, а витрати на зберігання залишаються такими ж, тобто не залежать від зміни ціни (3).

Другий варіант відображає зміну загальної ціни як при оптових поставках, так і при зберіганні:

$$C_{\Sigma} = A \cdot C_{nj} + \frac{A \cdot C_0}{S} + \frac{C_{nj} \cdot i}{2} S$$

$$C = C_{за} + C_{зб} = \frac{C_0 \cdot A}{S} + \frac{S}{2} C_{nj} \cdot i, \quad (5)$$

C_{Σ} – сумарні витрати на придбання, оформлення та зберігання запасу;

C_{nj} – ціна одиниці продукції у j -му інтервалі розміру поставок;

$A \cdot C_{nj}$ – вартість придбання продукції.

Для усіх цін C_{nj} оптимальний розмір замовлення належить до другого інтервалу розміру поставок 207,96-225,98 кг (табл. 3), витрати на зберігання зі знижками в інших інтервалах поставок не суттєво впливають на оптимальний розмір замовлення. В подальшому потрібно розрахунки загальних витрат виконувати для граничних значень j -ої ціни для їх порівняння.

Мінімальні сумарні витрати за розглянутий період:

$$C_{min} = \sqrt{2 \cdot C_0 \cdot A \cdot C_n \cdot i}, \quad (6)$$

Розглянемо послідовність розрахунку оптимальної партії витрат на підставі таблиці 3 за наступних вихідних даних:

– потреба в продукті, що замовляється $A=433$ кг;

– ціна одиниці продукції $C_n = 384$ грн/кг;

– частка від ціни, що припадають на витрати на зберігання, $i=0.0054$;

– витрати на виконання одного замовлення $C_0=103,5$ грн/кг.

За формулою (4) знаходимо оптимальний розмір замовлення:

$$S_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot 433 \cdot 103,5}{384 \cdot 0,0054}} = 43224,528^{0,5} = 207,906$$

Мінімальні витрати на формування замовлення з витратами на придбання за ціною зі знижкою $C_n = 365$ грн/кг за оптимальним розміром замовлення дорівнюють:

$$C_{min} = C_{nj} \cdot A + \sqrt{2 \cdot C_0 \cdot A \cdot C_{nj} \cdot i} =$$

$$= 365 \cdot 433 + \sqrt{2 \cdot 103,5 \cdot 433 \cdot 365 \cdot 0,0054} =$$

$$= 158045 + 420,31 = 158465,31 \text{ грн}$$

Якщо припустити наявність знижок на запаси за умовами таблиці 3, то можна визначити сумарні витрати організації, у які входять витрати на придбання запасів ($A \cdot C_{nj}$), витрати на замовлення ($C_0 \cdot A/S$) та зберігання ($S/2 \cdot C_{nj} \cdot i$) за формулою (5) (табл. 4).

За розрахунками сумарних витрат зоомагазину спостерігаємо ситуацію, в якій витрати на закупівлю продукції значно перевищують суму інших складових витрат. У цьому разі сумарні витрати знижуються монотонно на всьому діапазоні S . Така ситуація є характерною для розподільних логістичних каналів, коли витрати на виконання та зберігання товарів складають менше 10% від закупівлі. Величина розміру оптимальної партії EOQ визначається граничним значенням $S=A=433,5$ кг на підставі мінімальних сумарних витрат.

На підставі даних таблиці 4 можна побачити, що розмір замовлення 250 кг дає мінімальні сумарні витрати на замовлення та зберігання зі знижками. Для більшого розміру замовлення спостерігається зменшення сумарних витрат, але це відбувається за рахунок росту знижок на придбання та витрат на замовлення. Витрати на зберігання збільшуються. Крім збільшення витрат, на складі

Таблиця 3

Зміна ціни одиниці продукції та витрат на зберігання залежно від розміру партії поставки

Розмір поставки, S, кг	Ціна одиниці продукції, C _{nj} , грн/кг	Варіант обліку витрат на зберігання		Оптимальний розмір замовлення EOQ(S _o)кг
		Перший, i=0,0054 (грн/кг)	Другий, C _{nj} (i=0.0054) (грн/кг)	
1 - 100	384	2,0736	2,0736	207,906
100-250	365		1,9710	213,248
250-400	345		1,8630	219,342
400-1000	325		1,7550	225,981

Джерело: сформовано та розраховано авторами

Таблиця 4

Результат розрахунку сумарних витрат з урахуванням знижок

Ціна грн/кг	Витрати придбання, грн	Розмір замовлення, S, кг	Витрати на замовлення, C _{за} , грн	Витрати зберігання зі знижками, C _{зб} варіант 2, грн	Сумарні витрати на формування запасів зі знижкою, грн	Сумарні витрати, грн
384	166 272	50	896,23	51,84	948,07	167 220,07
		75	597,49	77,76	675,25	166 947,25
		99	452,64	102,64	555,28	166 827,28
365	158 045	100	448,12	98,55	546,67	158 591,67
		200	224,06	197,10	421,16	158 466,16
		249	179,97	245,39	425,36	158 470,36
345	149 385	250	179,25	215,63	394,87	149 779,87
		350	128,03	301,88	429,91	149 814,91
		399	112,31	344,14	456,45	149 841,45
325	140 725	400	112,03	351,00	463,03	141 188,03
		600	74,69	526,50	601,19	141 326,19
		1000	44,81	877,50	922,31	141 647,31

Джерело: сформовано та розраховано авторами

може виникнути ситуація обмеженості площі складу для великих партій вантажу. Купівля товарів великими партіями викликає також необхідність тривалого зберігання та небезпеку втрати строку придатності товарів. Тому буде доцільним вважати використання обсягу замовлення на рівні оптимального розміру та не більше ніж 250 кг.

Висновки. Якщо вартість оренди складу є незалежною від заповненості, то витрати на зберігання одиниці товару фактично стають «умовно-безкоштовними» до моменту переповнення складу. У такому разі вигідно замовляти максимально великі партії, щоб отримати найбільшу знижку, оскільки це не збільшує поточні операційні витрати на оренду.

Якщо оренда йде за кожне окреме місце на складі, то витрати на зберігання прямо пропорційні обсягу запасів.

Для кормів важливо знати категорію відповідно до ABC- та XYZ-аналізів, тому що термін придатності є критичним. Великі запаси збільшують ризик списань, що є небажаними витратами для будь-якого зоомагазину.

Для групи АХ (високий попит, стабільність) варто застосовувати модель Just-in-Time, якщо склад дорогий (оплата за місце). Якщо ж оренда фіксована і є вільні площі, групу АХ варто закуповувати за схемою «форвардних закупівель» під час акційних знижок поставальника. Ці питання можуть бути розглянуті в подальших дослідженнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Шендерівська Л. П., Варварова А. К. ABC-XYZ аналіз в системі управління запасами підприємства. *Підприємництво і торгівля*. 2024. № 41. С. 126-136. URL : <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/pidpr-torgi/article/view/1655/1558>
2. Тюленева Ю.В., Майстренко Н.В. Застосування методу abc-xyz-аналізу під час управління логістичними процесами аграрного підприємства. Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського. *Економіка та управління підприємствами*. Випуск 20. 2017. С. 598-603. URL: <http://global-national.in.ua/archive/20-2017/122.pdf>
3. Крикавський Є. В., Чухрай Н. І., Чорнописька Н. В. Логістика: компендіум і практикум. Навчальний посібник. К., Кондор, 2009. 338 с. URL: https://duikt.edu.ua/uploads/l_111_76103782.pdf
4. В.М. Вареник, М.І. Рєзцова. Управління запасами підприємства: теоретичні та практичні аспекти. *Європейський вектор економічного розвитку*. 2018. № 1 (24). URL: <https://eurodev.duan.edu.ua/images/PDF/2018/1/3.pdf>
5. Жарська І.О., Хачірова Ю.С. Сучасні моделі управління запасами на підприємстві. *Науковий вісник Збірник наукових праць* № 11-12 (312-313), 2023 Одеського національного економічного університету. URL: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2023-11-12-312-313-192-196>
6. С. В. Очеретенко, В. Ю. Кудріна Використання знижок в логістичних системах підприємств. *Системи управління, навігації та зв'язку*, 2019, випуск 3(55). С. 72-75. DOI:10.26906/SUNZ.2019.3.072. URL: https://www.researchgate.net/publication/335585486_VIKORISTANNA_ZNIZOK_V_LOGISTICNIH_SISTEMAH_PIDPRIEMSTVAN
7. Оснач О. Ф. Оптимізація виробничих запасів як джерело скорочення витрат підприємства / О. Ф. Оснач, С.В. Архіпов // *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2013. Вип. 1. С. 134-139. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsed_2013_1_22
8. Олініченко К. С. Управління товарними запасами підприємств роздрібною торгівлі : монографія. Харків: І. С. Іванченка, 2017. 211 с. URL: <https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/handle/123456789/5742>
9. Маркіна І. А., Вороніна В. Л. Менеджмент товарних запасів торговельних підприємств. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету*. Економічні науки. № 59, 2020. С 90-97. URL: <https://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-econom/article/view/831>
10. Луценко І. С. Логістичне управління запасами: навчально-методичний комплекс дисципліни. Київ, 2021. 69 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/31cf409b-4ce6-4a15-a943-bb342925d892/content>

REFERENCES:

1. Shenderivs'ka L. P., Varvarova A. K. (2024.) ABC-XYZ analiz v systemi upravlinnya zapasamy pidpryyemstva [ABC-XYZ analysis in the enterprise inventory management system]. *Pidpryyemnytstvo i torhivlya*, no 41, pp. 126-136.
2. Tyulenyeva YU.V., Maystrenko N.V. (2017) Zastosuvannya metodu abc-xyz-analizu pid chas upravlinnya lohistychnymy protsesamy ahrarnoho pidpryyemstva [Application of the abc-xyz-analysis method in managing the logistics processes of an agricultural enterprise]. *Mykolayivs'kyu natsional'nyy universytet imeni V.O. Sukhomlyns'koho. Ekonomika ta upravlinnya pidpryyemstvamy*. Vypusk 20, pp. 598-603.
3. Krykavs'kyu YE. V., Chukhray N. I., Chornopys'ka N. V. (2009) Lohistyka: kompendium i praktykum. Navchal'nyy posibnyk. K., Kondor, 338 p.(in Ukrainian)
4. V.M. Varenyk, M.I. Ryeztsova. (2018) Upravlinnya zapasamy pidpryyemstva: teoretychni ta praktychni aspekty [Enterprise inventory management: theoretical and practical aspects]. *Yevropeys'kyy vektor ekonomichnoho rozvytku*, no 1 (24), pp. 5-16.
5. Zhars'ka I.O., Khachirova YU.S.[2023] Suchasni modeli upravlinnya zapasamy na pidpryyemstvi [Modern models of inventory management at the enterprise]. *Naukovyy visnyk Zbirnyk naukovykh prats*, no 11-12 (312-313), Odes'koho natsional'noho ekonomichnoho universytetu. pp. 192-196.
6. S. V. Ocheretenko, V. YU. Kudrina (2017) Vykorystannya znyzhok v lohistychnykh systemakh pidpryyemstvakh [The use of discounts in logistics systems of enterprises]. *Systemy upravlinnya, navihatsiyi ta zv'yazku*, vypusk 3(55), pp. 72-75.
7. Osnach O. F. (2013) Optymizatsiya vyrobnychych zapasiv yak dzherelo skorochennya vytrat pidpryyemstva [Optimization of production stocks as a source of reducing enterprise costs] / O. F. Osnach, S.V. Arkhipov // *Visnyk sotsial'no-ekonomichnykh doslidzhen'*, no 1, pp. 134-139.
8. Olinichenko K. S. (2017) Upravlinnya tovarnymy zapasamy pidpryyemstv rozdribnoyi torhivli [Inventory management of retail enterprises]: monohrafiya [a monograph]: Vydavnytstvo Ivanchenka I.S., 211 p.

9. Markina I. A., Voronina V. L. (2020) Menedzhment tovarnykh zapasiv torhovel'nykh pidpryemstv [Inventory management of trading enterprises]. *Visnyk L'vivs'koho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu*. Ekonomichni nauky, no 59, pp. 90-97.

10. Lutsenko I. S. (2021) Lohistychne upravlinnya zapasamy: navchal'no-metodychnyy kompleks dystsypliny [Logistics inventory management: educational and methodological complex of the discipline]. Kyiv, 69 p. (in Ukrainian)

Дата надходження статті: 20.04.2026

Дата прийняття статті: 13.05.2026

Дата публікації статті: 26.05.2026