

УДК 338.4:004
JEL Classification M11, M15
DOI 10.33111/sedu.2024.54.120.132

*Кизенко Олена Олександрівна**
*Міцерук Світлана Василівна***

ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЗАПИСАМИ У СФЕРІ ТОРГІВЛІ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВаних ТЕХНОЛОГІЙ BI ТА ERP

Анотація. У статті досліджено можливості підвищення результативності управління запасами в сфері торгівлі шляхом інтеграції технологій бізнес-аналітики (BI) та систем планування ресурсів підприємства (ERP). Розглянуто модель поєднання цих технологій, систематизовано їх переваги та обмеження пов'язані з визначенням економічної ефективності такої інтеграції на основі аналізу практичних кейсів у трьох аспектах, які стосуються інформаційних технологій, економіки та менеджменту. В дослідженні використано методи систематизації, аналізу, синтезу, групування, інтегрований ABC-XYZ аналіз та кейс-аналіз. Подальші дослідження спрямовані на узагальнення практичних кейсів з метою визначення перспектив впровадження інтегрованих технологій в діяльності торгівельних підприємств. Особлива увага приділяється оптимізації управління запасами та підвищенню продуктивності через використання засобів бізнес-аналізу та автоматизацію операційних планово-облікових процесів.

Ключові слова: інтегровані управлінські технології, інформація, дані, знання, управління запасами, торгівля, оптимізація, ресурси, ефективність, економічне управління.

Вступ. Сучасний рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій створює унікальні можливості для підприємств щодо отримання своєчасної, достовірної та релевантної інформації із внутрішніх та зовнішніх джерел для економічного обґрунтування управлінських рішень і підвищення ефективності функціонування бізнесу у поточному періоді та його розвитку у майбутньому. Про зростаючий вплив на бізнес інформаційних технологій свідчать наступні висновки, представлені у звіті консалтингової компанії McKinsey «Technology Trends Outlook 2023». За даними цього звіту очікується, що найбільше зростання ринку ІТ 2024 р. відбуватиметься за рахунок витрат підприємств на програмне забезпечення та ІТ-послуги, особливо на штучний інтелект, хмарні обчислення та

* *Кизенко Олена Олександрівна* — доктор економічних наук, професор кафедри бізнес-економіки та підприємництва, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана (м. Київ, Україна), ORCID 0000-0002-6109-4798, e.kyzenko@kneu.edu.ua

** *Міцерук Світлана Василівна* — спеціаліст, магістрант Інституту бізнес-освіти, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана (м. Київ, Україна), ORCID 0009-0003-4777-8514, svitlana.mitseruk@kneu.ua

технології кібербезпеки. Причому 2024 рік має стати перехідним для генеративного штучного інтелекту: технологічні компанії експериментуватимуть і знаходитимуть рішення, які будуть спрямовані на підвищення ефективності та продуктивності [14].

Сучасні підприємства використовують цілий спектр інформаційних технологій, які є засобами збирання, обліку, обробки, зберігання і передачі користувачам необхідної інформації стосовно господарської діяльності підприємства з використанням комп'ютерної техніки та комунікаційних технологій [7; 10; 12]. Це створює необхідні умови для ефективного аналізу та прогнозування управлінських рішень підвищуючи, тим самим, ефективність функціонування бізнесу. Одним з базових ІТ-продуктів, які впроваджують підприємства з цією метою є системи планування ресурсів підприємства (*англ.* Enterprise Resource Planning), скорочено – ERP-системи.

Одночасно для вирішення різноманітних аналітичних завдань підприємства використовують широкий спектр інтегрованих інструментів бізнес-аналізу та бізнес-аналітики – інструменти ВІ (*англ.* Business Intelligence). Серед інструментів бізнес-аналізу найпоширенішими на сьогодні є SWOT-аналіз, «Шлях клієнта» (Customer journey), «Причини-наслідки» (діаграма Ішікави), «П'ять запитань», аналіз конкурентів (Competitive Analysis), аналіз співвідношення витрат і прибутковості діяльності (Cost-Benefit Analysis), інтегрований ABC-XYZ аналіз, аналіз бізнес-процесів, аналіз ризиків (Risk Analysis), аналіз даних Інтернету речей (IoT Data Analysis) тощо [1; 3; 5; 11]. Поєднання цих інструментів і засобів комп'ютерної бізнес-аналітики, зокрема, створення інтерактивних дашбордів та інфографіки для представлення ключових метрик і показників, використання алгоритмів машинного навчання для пошуку взаємозв'язків, автоматизація використання статистичних методів розвідувального аналізу, використання елементів штучного інтелекту та ін. створюють основу для прийняття управлінських рішень в динамічних сферах економіки, якою є торгівля

Особливістю торгівлі як сфери бізнесу є необхідність постійної адаптації до коливань споживчого попиту та високої конкуренції, пов'язаної з низькими вхідними ринковими бар'єрами. Відповідно, ефективне управління запасами в цій сфері економіки має вирішальне значення, оскільки воно прямо впливає на прибутковість бізнесу. Передусім цей вплив здійснюється через забезпечення наявності товарів належної номенклатури і асортименту, відповідно, мінімізацію втрат через нестачу товару чи зберігання неліквідного надлишку запасів. Використання сучасних інтегрованих технологій, зокрема, BI&ERP дозволяє автоматизувати рутинні процеси та забезпечити потрібну швидкість, гнучкість і ефективність у вирішенні вищенаведених завдань управління запасами для підприємств торгівлі.

Постановка завдання. Термін «інформація» походить від латинського слова «informatio», яке перекладається як «роз'яснення, уявлення, виклад». Поряд із поняттям інформація в даному дослідженні використовуються такі когнітивно пов'язані поняття як «дані» та «знання». Дані (*англ.* data) — це повідомлення про

стан будь-якого об'єкту, яке представлене у форматі, зручному для аналізу та обробки [10]. Інакше дані можна визначити як набір будь-яких емпіричних відомостей. Дані, що містять контекст, який дозволяє їх ідентифікувати з об'єктом спостереження (збирання даних) характеризуються як інформація [12]. Для сучасного підприємства основним інструментом збирання та реєстрації інформації про його господарську діяльність є ERP-система або окремий модуль бухгалтерського обліку, який, власне, і забезпечує даним необхідний контекст. Завдяки цьому контексту інформація має якісні характеристики для визначення доцільності її використання при ухваленні управлінських рішень. До ключових якісних характеристик інформації з метою її використання в бізнесі відносять: цінність (корисність), точність та релевантність, достовірність, оперативність (вчасність надходження) [12]. Відповідно, якість інформації напряму впливає на ефективність функціонування підприємств торгівлі. У цифровій економіці якісна інформація стає для підприємства одним з ключових ресурсів, без якого бізнес не може ефективно функціонувати, на рівні з матеріальними та трудовими ресурсами.

Знання — це глибоке розуміння та інтерпретація інформації з метою виявлення додаткових неявних характеристик об'єкта чи явища, по відношенню до якого зібрана та систематизована інформація. На сучасному етапі розвитку технологій саме ВІ є основним інструментом перетворення інформації в знання, які застосовуються в бізнесі.

У цьому дослідженні акцентується увага на здатності інтегрованих технологій ВІ&ERP забезпечити підприємствам торгівлі якісну інформацію для розробки ефективних конкурентних стратегій через продукування знань щодо результативних рішень з управління запасами. Зважаючи на комплексний характер проблематики, яка розглядається в роботі, можна виявити інформаційний, економічний та управлінський аспекти даного дослідження.

В інформаційному аспекті ми розглядали роботи таких дослідників як Вороніна В. Л., Завсєгдашня І.В., Маркіна І. А., Пурій Г. М., Рубан С.А., Филипова І.О. та інших [4; 6; 10; 12] для виявлення природи і ключових характеристик інформації в діяльності підприємств торгівлі. В економічному аспекті наші дослідження ґрунтуються на сучасних концепціях і підходах до аналізу ефективності господарської діяльності підприємств, зокрема результатах досліджень таких науковців як Башкіна А.С., Бобиль В., Вареник В.М., Дунська А.Р., Мовчан М., Пікуліна О., Резцова М.І., [1-3]. В управлінському аспекті наші висновки базуються на наукових результатах, опублікованих в працях таких науковців як Колісник Г.М., Кондрич С.В., Полянська О.А., Чабанюк О.М. та інші [9; 12].

Важливим етапом дослідження стало розуміння конвергентної природи інтегрованих технологій ВІ&ERP, ефективність застосування яких на підприємстві є складовою системи економічного управління, яка залежить від належного рівня організації процесів у трьох підсистемах підприємства: інформаційна система і технології, економічна система і здатність виокремити систему ключових показників для бізнесу, управлінська система і компетентності менеджерів щодо рівня володіння інформаційними технологіями та рівнем розуміння економічних процесів в бізнесі.

Метою дослідження є аналіз та оцінка результативності застосування інтегрованих технологій Business Intelligence (BI) та Enterprise Resource Planning (ERP) для управління запасами на підприємстві сфери торгівлі. Для реалізації поставленої мети сформульовано наступні завдання: 1) проаналізовано принципи поєднання технологій Business Intelligence (BI) та Enterprise Resource Planning (ERP); 2) систематизовано переваги, які надає застосування інтегрованих технологій BI&ERP на прикладі ABC-XYZ аналізу; 3) узагальнено можливості та подальший розвиток інтеграції технологій BI&ERP, пов'язані з підвищенням результативності управління запасами на основі аналізу прикладних кейсів у сфері торгівлі.

Для вирішення поставлених завдань було використано загальнонаукові методи пізнання, такі як аналіз, синтез, групування систематизація для узагальнення сучасних трендів формування інтегрованих технологій BI&ERP, кейс-аналіз, спостереження для збирання первинної інформації дослідження, розвідувальний статистичний аналіз та інтегрований ABC-XYZ аналіз для розробки пропозицій щодо забезпечення результативності процесів управління запасами для підприємств торгівлі.

Результати. Для визначення результативності бізнесу, як в цілому, так і окремих його процесів, необхідно узагальнити інформацію про доходи і витрати підприємства, встановити відповідні економічні показники та проаналізувати динаміку значень встановлених показників за відповідні звітні періоди.

Для встановлення результативності управління запасами підприємств торгівлі необхідно провести структурний аналіз доходів і прямих матеріальних витрат в контексті різних номенклатурних груп товарів. Відповідно, для аналізу результативності управління запасами торговельного підприємства можна використовувати показник доходу від реалізації, застосовуючи ABC-метод аналізу продажів [4]. Аналітична інформація про частки кожної виділеної номенклатурної групи товарів у загальному обсязі доходу, отриманого торговельним підприємством у звітному періоді, може допомогти керівництву компанії ухвалювати рішення щодо ціноутворення та доцільності присутності компанії в різних ринкових сегментах та ефективно вибудовувати стратегію диференціації. Традиційно за результатами подібного структурного аналізу товари з великою часткою в обороті можуть мати стабільні ціни, тоді як товари з низькою часткою в обороті можуть бути піддані акційним пропозиціям для стимулювання попиту. Подібний аналіз традиційно проводить відділ збуту для обґрунтування маркетингової політики компанії на плановий період.

Окремо також аналізуються товарні запаси за критерієм залишків запасів на складі з урахуванням сезонності. Як правило, торговельні компанії використовують для цього такі показники як прямі матеріальні витрати, витрати на закупівлю товарів для подальшої реалізації, залишки товарів на складі на початок і кінець періоду. Проте, важливим критерієм прийняття рішень є також стабільність попиту на окремі номенклатурні групи товарів, яку можна оцінити за допомогою XYZ аналізу. Наприклад, інформація, отримана за результатами XYZ-аналізу, може бути використана для покращення логістичних процесів або перегляду

графіків поставок з урахуванням попиту на найбільш популярні товари. Такий економічний аналіз здійснюється на рівні відділу закупівель (відділу постачання) і для невеликих бізнесів застосування цих методів економічного аналізу може бути доволі ефективним. Проте для великих бізнесів зі значною номенклатурою товарів для практичного застосування цих інструментів потрібно використовувати інтегровані технології BI&ERP, інакше отримана аналітична інформація перестане бути якісною, адже вона не буде відповідати критерію оперативності (вчасності надходження) на момент ухвалення управлінського рішення.

Використовуючи інтегровані технології BI&ERP необхідні результати можна отримати в два етапи: 1) використовуючи первинну інформацію щодо обсягів, дати продажу товару клієнту, отриманого доходу від реалізації та закупівельної вартості відповідного товару необхідно отримати з ERP системи агреговану по номенклатурним групам відповідну інформацію; 2) застосувавши технології BI необхідно налаштувати отримання ABC-звіту та XYZ-звіту.

Ще більш потужним та корисним інструментом з точки зору інформаційного забезпечення функціонування бізнесу є комбінування ABC та XYZ-звітів. Поєднання цих двох методів аналізу дозволяє класифікувати товари одночасно за їх значущістю та передбачуваністю попиту, а застосування до проведення цього аналізу машинного навчання є перспективним напрямком розвитку інформаційної системи торговельного підприємства.

Для прикладу використання інструментарію інтегрованого ABC-XYZ аналізу було зроблено вибірку товарів інтернет-магазину спортивного одягу. Вибірку було сформовано кейс-методом з відкритих джерел в мережі Інтернет щодо пропозицій відповідного інтернет-магазину та внутрішньої інформації управлінського обліку.

Товарний асортимент інтернет-магазину спортивного одягу було розділено на 20 номенклатурних груп товарів. По кожній з них було згруповано товарооборот за 2023 рік та визначена частка товарної групи в загальному обороті (табл. 1).

Таблиця 1

АНАЛІЗ ТОВАРНОГО АСОРТИМЕНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ABC-АНАЛІЗУ

Товарна група	Частка в товарообороті, %			Група
	окремої товарної групи	разом	накопичувальним підсумком	
Шорти	16,01	80	16,01	А
Штани	14,68		30,69	
Футболки	12,34		43,03	
Куртки тренувальні	10,26		53,29	
Куртки зимові	8,74		62,03	
Дошовики	7,23		69,27	
Худі	5,60		74,87	
Рюкзаки	5,16		80,03	

Закінчення табл. 1

Товарна група	Частка в товарообороті, %			Група
	окремої товарної групи	разом	накопичувальним підсумком	
Шкарпетки	3,17	15	83,20	В
Кросівки	3,03		86,22	
Майки	2,68		88,90	
Гетри	2,68		91,58	
Жилети	1,71		93,29	
Термобілизна	1,37		94,66	
Поло	1,34		96,00	
Рукавички воротаря	1,14	5	97,15	С
Водолазки	1,10		98,25	
Рукавички фліс	0,91		99,16	
Бинти	0,54		99,70	
Реглани	0,30		100,00	
Разом	100,00		100,00	

Джерело: власна розробка на основі узагальнених даних вибірки управлінського обліку інтернет-магазину

Асортимент магазину був поділений на три групи в залежності від внеску в загальний товарообіг – А, В, С. До групи А належать товари, які приносять найбільший обсяг продажів. Ці товари є ключовими для прибутку підприємства та мають велике стратегічне значення. Зазвичай товари групи А є дуже популярними серед клієнтів. Ці товари можуть бути ключовими для привернення уваги клієнтів та збереження їх лояльності. Товари групи В ще можуть мати значний вплив на прибуток підприємства, тому важливо забезпечити наявність цих товарів, але зі збереженням мінімального запасу. Товари групи В часто потребують меншої уваги та ресурсів для управління запасами. Товари групи С мають низький обсяг продажів порівняно з іншими товарними позиціями. Вони доповнюють та забезпечують певний асортимент товару. За результатами АВС-аналізу було визначено, що найприбутковішими товарними групами є шорти, штани, футболки, куртки тренувальні, куртки зимові, дощовики, худі і рюкзаки. Найменш прибутковими є групи товарів поло, рукавички воротаря, водолазки, рукавички флісові, бинти та реглани.

Для формування XYZ-звіту та оцінки стабільності попиту було використано коефіцієнт варіації). Результати аналізу представлено у табл. 2.

За допомогою отриманих значень коефіцієнта варіації товарні групи запасів інтернет-магазину поділяються на класи X, Y і Z. До класу X належать товари зі стабільним та передбачуваним попитом. Це товари з низьким коефіцієнтом варіації. Попит на товари класу X мало чутливий до сезонних або тимчасових факторів. Товари класу X не потребують застосування складних інструментів прогнозування. Це дозволяє спростити управління запасами та зменшити ризик недостатнього або надмірного запасу. Клас Y представлений товарами з помір-

ним коефіцієнтом варіації. Попит на товари класу Y може бути чутливим до сезонних або тимчасових факторів. Товари класу Y потребують оптимізації управління запасами. До класу Z належать товари із високим коефіцієнтом варіації, де попит може значно змінюватися. Товари класу Z потребують складного прогнозування попиту через велику непередбачуваність. Внаслідок непередбачуваності попиту, товари класу Z можуть стати причиною великих залишкових неліквідних запасів.

Таблиця 2

ОЦІНКА СТАБІЛЬНОСТІ ПОПИТУ НА ТОВАРИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

Товарна група	Кількість проданих товарів за рік, баз.од.	Середнє значення	Коефіцієнт варіації (v), %	Діапазони коефіцієнта варіації, %	Група
Футболки	4814	1203,500	5,03	$v < 20\%$	X
Шорти	6219	1554,750	26,15	$20 < v < 50$	Y
Гетри	2179	544,750	34,26		
Куртка тренувальна	1967	491,750	36,52		
Рюкзаки	1676	419,000	37,93		
Рукавички фліс	431	107,750	44,38		
Худі	588	147,000	45,93		
Шкарпетки	2553	638,250	48,03		
Майки	1023	255,750	51,73	$50 < v < 100$ і більше %	Z
Дошовики	1295	323,750	58,48		
Бинти	528	132,000	64,77		
Реглани	53	13,250	68,00		
Рукавиці воротаря	364	91,000	70,69		
Жилети	154	38,500	74,84		
Штани	3244	811,000	76,93		
Кросівки	287	71,750	78,08		
Куртки зимові	637	159,250	79,03		
Поло	258	64,500	81,40		
Термобілизна	293	73,250	83,50		
Водолазки	155	38,750	99,10		

Джерело: власна розробка на основі узагальнених даних управлінського обліку інтернет-магазину та методики [4].

Результати інтегрованого ABC-XYZ аналізу представлено на рис. 1.

Інтегрований ABC-XYZ-аналіз дозволяє побачити, що більшість товарів інтернет-магазину потребують застосування спеціальних методів прогнозування, які можуть бути практично застосовані в разі доступності прикладних застосунків з адаптованим користувацьким інтерфейсом інструментів машинного навчання.

Категорії			X	Y	Z
			Регулярність, прогнозованість попиту		
			висока	середня	низька
A	Прибутковість	висока	Футболки	Шорти, куртки тренувальні, худі, рюкзаки	Штани, куртки зимові, дошовики
B		середня		Шкарпетки, гетри	Майки, кросівки, жилети, термобілизна
C		низька		Рукавички фліс	Рукавички воротаря, водолазки, поло, бинти, реглани

Рисунок 1 — Матриця інтегрованого ABC-XYZ аналізу номенклатурних груп товарів інтернет-магазину

Джерело: власна розробка на основі [1; 4; 6].

На основі матриці інтегрованого ABC-XYZ-аналізу товарного асортименту інтернет-магазину можна сформувавши рекомендації для підвищення результативності управління запасами для кожної з груп. Приведемо декілька методів управління запасами, які можна використовувати для різних номенклатурних груп товарів:

1. Для груп товарів AX, BX та CX доцільно застосовувати метод Just-in-Time (JIT). Використання JIT дозволяє підтримувати мінімальні запаси товарів, замовляючи їх тільки в той момент, коли вони дійсно потрібні. Це допомагає зменшити витрати на утримання зайвих запасів, а також уникнути ризику застарілих або неактуальних товарів [8, с.28]. Цю стратегію доречно застосовувати тому, що ці товари характеризуються стабільним попитом. Товари з класу Y також можуть бути підходящими для методу JIT, оскільки вони характеризуються помірним рівнем попиту та відносно низькою важливістю для бізнесу. Проте необхідно враховувати, що товари з класу Y мають коливання в попиті, які можуть ускладнити впровадження JIT.

2. Для груп товарів АХ, ВХ, СХ, які мають стабільні продажі і високий ступінь прогнозованості продажів, доцільно застосовувати системи точного прогнозування попиту. Такі системи використовують засоби машинного навчання для аналізу історичних даних, трендів ринку та інших факторів для прогнозування попиту на товари. Це дозволяє компанії замовляти товари відповідно до прогнозів, мінімізуючи ризик нестачі або надмірного запасу.

3. Найбільш доцільно застосовувати для груп товарів, які характеризуються стабільним попитом із середньою або високою важливістю для бізнесу (групи товарів АХ та ВХ) метод ЕОQ (Economic Order Quantity). Цей метод визначає оптимальний розмір замовлення, який мінімізує загальні витрати на управління запасами, включаючи витрати на утримання запасів та витрати на замовлення. [13]. Ефективність методу ЕОQ найвища в ситуаціях, коли можна точно визначити оптимальний розмір замовлення. Деякі групи товарів з класу Y, які мають сезонний попит із середньою важливістю, також можуть бути підходящими для застосування методу ЕОQ. Однак необхідно враховувати, що коливання в попиті можуть впливати на ефективність методу ЕОQ, тому важливо провести додатковий аналіз перед його впровадженням.

4. Для оптимізації запасів номенклатурних груп товарів ВХ та СХ доцільно застосовувати метод середніх запасів. Цей метод полягає в підтриманні стабільної кількості запасів, яка відображає середнє значення попиту протягом певного періоду. Цей метод передбачає використання аналітичних історичних даних щодо обсягів продаж для визначення середньої кількості товарів, яку слід мати на складі.

5. Для управління запасами номенклатурних груп товарів СХ, АZ, ВZ та CZ, які характеризуються низькою прибутковістю та непередбачуваністю попиту може бути використаний метод мінімальних запасів. Цей метод ґрунтується на тому, щоб завжди мати мінімальну кількість запасів для кожного товару, необхідного для задоволення попиту. Бажано уникнути перевищення цієї мінімальної кількості, щоб не перевантажувати склад.

6. Метод прогнозування сезонного попиту найбільш підходить для груп товарів АУ, ВУ, СУ. Цей метод ґрунтується на використанні історичних даних про продажі та тренди ринку для розробки точного прогнозу сезонного попиту на товари.

7. Метод диференційованого управління запасами. Цей метод полягає в поділі групи товарів на підгрупи відповідно до їхнього рівня популярності або привабливості для клієнтів. Для кожної підгрупи потрібно застосовувати різні стратегії управління запасами, враховуючи їхню унікальну динаміку попиту та сезонність. Такий метод доречний для груп товарів АУ, АZ, ВУ, ВZ, СУ, СХ, CZ тобто для сезонних та товарів із низькою прибутковістю.

Обравши найбільш раціональний метод відповідно до власного бачення критеріїв оптимізації витрат та переваг і обмежень бізнесу, компанія може результативно управляти запасами та оборотними активами, зменшуючи витрати на зберігання запасів та максимізуючи задоволення клієнтів від можливості

формування персоніфікованої пропозиції, що особливо важливо саме для торгівельного бізнесу.

Висновки. Отже, можна зробити загальний висновок, що застосування інтегрованої технології BI&ERP дозволить компанії отримати прогностичну інформацію щодо попиту на товари і раціонально сформувавши план закупівель; запланувати відповідний бюджет доходів і витрат, щоб уникнути непередбачених витрат та кризи неплатоспроможності; удосконалити процеси управління витратами шляхом привернення уваги до товарів, які становлять найбільшу частку витрат, а також до тих, які характеризуються великою непередбачуваністю попиту. Ця інформація є важливою для внутрішнього фінансового обліку, бюджетування, оперативного та стратегічного планування.

Для проведення інтегрованого ABC-XYZ аналізу за запитом менеджменту компанії, насамперед потрібна інформація, яка є в ERP-системі, зокрема в бухгалтерському чи фінансовому модулях та в модулі складського обліку. Відповідно, через ERP-систему можна згенерувати наступну інформацію: дані про обсяг продажів кожного товару за певний період часу, інформацію про вартість та кількість проданих товарів, інформацію про витрати на зберігання запасів, транспортування, страхування та інші витрати, пов'язані з управлінням запасами, дані про видачу товарів зі складу і отримання нових партій товарів, дані про час затримки надходження товарів, інформацію про стан товарів на складі, їх якість, термін придатності, можливість пошкодження тощо.

Відділ складського обліку завдяки отриманню аналітики за результатами інтегрованого ABC-XYZ аналізу отримує наступну важливу інформацію, що допоможе в управлінні запасами та оптимізації складських процесів: визначення пріоритетності управління запасами в розрізі окремих товарних груп, інформація для планування ресурсів, таких як робоча сила та рівень завантаженості складу (наприклад, товари з високим показником оборотності можуть вимагати залучення більшої кількості персоналу або спеціальних додаткових налаштувань для обробки замовлень, а товари зі стабільним попитом можуть потребувати меншого місця на складі).

Керівництво компанії (директор чи топ-менеджмент) за результатами інтегрованого ABC-XYZ аналізу отримують інформацію для прийнятті стратегічних рішень: аналітика для раціонального визначення базових стратегій управління запасами, визначення критеріїв оптимізації запасів, прогнозування попиту на товари різних груп і моделювання прибутковості бізнесу за визначеного рівня прямих витрат.

Література

1. Бобиль В., Пікуліна О., Мовчан М. Сучасні методи аналізу та управління виробничими запасами. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. 2020. № 4. С.304-310.
2. Вареник В.М., Резцова М.І. Управління запасами підприємства: теоретичні та практичні аспекти. Європейський вектор економічного розвитку. 2018. № 1 (24).С. 5-16.

3. Дунська А.Р., Башкіна А.С. Порівняльний аналіз методів управління оптимізацією товарного асортименту підприємства. Економіка та управління підприємствами. 2017. №13. С.91-96.
4. Завсєгдашня І.В., Рубан С.А., Филипова І.О. Інформаційна система управління товарними запасами для умов малого бізнесу у сфері E-commerce. Гірничий вісник. 2020. №108. С. 44-50.
5. Зосим М. Методика 5 Чому (5 Whys метод). URL: <https://www.maxzosim.com/5-whys/> (дата звернен ня: 24.04.2024).
6. Маркіна І. А., Вороніна В. Л. Менеджмент товарних запасів торговельних підприємств. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки. 2020. №5. С.90-97.
7. Миколюк О.А., Бобровник В.М. Особливості інформаційного забезпечення управління підприємством. Вісник Хмельницького національного університету. 2021. №3. С. 48-52.
8. Недбалюк О.О., Концепція «JUST IN TIME» як один із основних інструментів управління виробництвом. Збірник наукових праць з актуальних проблем економічних наук. 2018. С.27-30
9. Поляньська О.А., Чабанюк О.М., Кондрич С.В. Управлінський облік товарних запасів: напрями удосконалення методики. Економіка і суспільство. 2018. №19. С.1325-1333.
10. Пурій Г. М. Інформаційні системи і технології в управлінні діяльністю підприємства. Ефективна економіка. 2019. №6. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=7127> (дата звернення 17.05.2024). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.6.56.
11. Руденко І. В., Польова Т. В., Твердохліб К. О. Аналіз раціональності формування матеріальних оборотних активів підприємства. Бізнес Інформ. 2015. №15. С.198-205.
12. Сучасний стан та перспективи розвитку обліку, аналізу, аудиту, звітності і оподаткування в умовах євроінтеграції: монографія. За ред. д.е.н., проф. Г.М. Колісник. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2021. 274 с
13. Rachel Hand. Economic order quantity: how can EOQ help you minimize costs and save space. URL: <https://www.shipbob.com/blog/economic-order-quantity>. (Accessed: 07.05.2024).
14. 2024 Technology Industry Outlook. Deloitte & Touche LLP. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/technology-industry-outlook.html> (Accessed:07.05.2024).

References

1. Bobyl V., Pikulina O., Movchan M. Suchasni metody analizu ta upravlinnia vyrobnychymy zapasamy. [Modern methods of analysis and management of production stocks] *Naukovyi visnyk Dnipropetrovskoho derzhavnogo universytetu vnutrishnikh sprav*. 2020. № 4. S.304-310. [in Ukrainian].
2. Varenik V.M., Rieztsova M.I. Upravlinnia zapasamy pidpriemstva: teoretychni ta praktychni aspekty. [Enterprise inventory management: theoretical and practical aspects] *Yevropeiskyi vektor ekonomichnoho rozvytku*. 2018. № 1 (24).S. 5-16. [in Ukrainian].
3. Dunska A.R., Bashkina A.S. Porivnialnyi analiz metodiv upravlinnia optyimizatsiieiu tovarnoho asortymentu pidpriemstva. [Comparative analysis of management methods for

- optimizing the company's product range] *Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy*. 2017. №13. S.91-96. [in Ukrainian].
4. Zavsiehdashnia I.V., Ruban S.A., Fylypova I.O. Informatsiina systema upravlinnia tovarnymy zapasamy dlia umov maloho biznesu u sferi E-commerce. [Inventory management information system for small businesses in the field of E-commerce] *Hirnychyi visnyk*. 2020. №108. S. 44-50. [in Ukrainian].
5. Zosym M. Metodyka 5 Chomu [5 Whys metod]. URL: <https://www.maxzosim.com/5-whys/> (data zvernennia: 24.04.2024). [in Ukrainian].
6. Markina I. A., Voronina V. L. Menedzhment tovarnykh zapasiv torhovelnykh pidpriemstv. [Management of commodity stocks of trading enterprises] *Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*. 2020. №5. S.90-97. [in Ukrainian].
7. Mykoliuk O.A., Bobrovnyk V.M. Osoblyvosti informatsiinoho zabezpechennia upravlinnia pidpriemstvom. [Peculiarities of information provision of enterprise management] *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*. 2021. №3. S. 48-52. [in Ukrainian].
8. Nedbaliuk O.O., Kontseptsiiia «JUST IN TIME» yak odyin iz osnovnykh instrumentiv upravlinnia vyrobnytstvom. [The concept of "JUST IN TIME" as one of the main tools of production management] *Zbirnyk naukovykh prats z aktualnykh problem ekonomichnykh nauk*. 2018. S.27-30. [in Ukrainian].
9. Polianska O.A., Chabaniuk O.M., Kondrych S.V. Upravlinskyi oblik tovarnykh zapasiv: napriamy udoskonalennia metodyky. [Management accounting of commodity stocks: directions for improving the methodology] *Ekonomika i suspilstvo*. 2018. №19. S.1325-1333. [in Ukrainian].
10. Puri H. M. Informatsiini systemy i tekhnolohii v upravlinni diialnistiu pidpriemstva. [Information systems and technologies in the management of enterprise activities] *Efektivna ekonomika*. 2019. №6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7127> (data zvernennia 17.05.2024). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.6.56. [in Ukrainian].
11. Rudenko I. V., Polova T. V., Tverdokhlib K. O. Analiz ratsionalnosti formuvannia materialnykh oborotnykh aktyviv pidpriemstva. [Analysis of the rationality of the formation of tangible current assets of the enterprise] *Biznes Inform*. 2015. №15. S.198-205. [in Ukrainian].
12. Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku obliku, analizu, audytu, zvitnosti i opodatkovannia v umovakh yevrointehratsii. Za red. d.e.n., prof. H.M. Kolisnyk. [The current state and prospects for the development of accounting, analysis, auditing, reporting and taxation in the conditions of European integration] Uzhhorod: Vydavnytstvo UzhNU «Hoverla», 2021. 274 s. [in Ukrainian].
13. Rachel Hand. Economic order quantity: how can EOQ help you minimize costs and save space. URL: <https://www.shipbob.com/blog/economic-order-quantity>. (Accessed:07.05.2024).
14. 2024 Technology Industry Outlook. Deloitte & Touche LLP. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/technology-industry-outlook.html> (Accessed:07.05.2024).

INCREASING THE EFFICIENCY OF INVENTORY MANAGEMENT IN THE FIELD OF TRADE BASED ON INTEGRATED BI AND ERP TECHNOLOGIES

Olena O. Kyzenko

Professor, DrSc (Economics),
Kyiv National Economic University named after
Vadym Hetman (Ukraine)
ORCID: 0000-0002-6109-4798

Svitlana V. Mitseruk,

Specialist, Undergraduate student at the
Institute of Business Education,
Kyiv National Economic University named after
Vadym Hetman (Ukraine)
ORCID: 0009-0003-4777-8514

Abstract. The article explores the possibilities of improving the efficiency of inventory management in the trade sector by integrating business intelligence (BI) and enterprise resource planning (ERP) technologies. The article considers a model of combination of these technologies, systemises their advantages and limitations related to determination of economic efficiency of such integration on the basis of analysis of practical cases in three aspects related to information technology, economics and management. The study uses the methods of systematisation, analysis, synthesis, grouping, integrated ABC-XYZ analysis and case analysis. Further research is aimed at generalising practical cases in order to determine the prospects for the introduction of integrated technologies in the activities of trade enterprises. Particular attention is paid to optimising inventory management and increasing productivity through the use of business analysis tools and automation of operational planning and accounting processes. The practical value of the study lies in developing ways to rationalise inventory management, which will allow companies to formulate a procurement plan; plan an appropriate budget of income and expenses to avoid unforeseen costs and insolvency crises; improve cost management processes by drawing attention to the goods that account for the largest share of costs, as well as those characterised by high unpredictability of demand. This information is important for internal financial accounting, budgeting, operational and strategic planning.

Keywords: integrated management technologies, information, data, knowledge, inventory management, trade, optimisation, resources, efficiency, economic management

Стаття надійшла до редакції 17.05.2024