

Ю. В. Тараненко,
аспірант кафедри економічної кібернетики,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ НА ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Y. Taranenko,
PhD. Student of Economic Cybernetics, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM FOR TRADE ENTERPRISES

У статті розглянуто запаси як економічну категорію. Визначено види управління запасами. Проаналізовано причини необхідності створення запасів. Розкрито основні системи управління запасами. Представлено загальну схему моделей управління запасами. У результаті проведеного дослідження було дано визначення поняття "система управління запасами" та виділено основні параметри моделей управління запасами. Виокремлено три рівня, які характеризують структуру системи управління запасами. Узагальнення результатів проведеного аналізу дало підстави зробити висновок про те, що раціонально організована система управління запасами дає змогу підприємствам визначити точку замовлення, його оптимальний розмір та інтервал часу між замовленнями з урахуванням можливості затримки у постачанні, прогнозувати розміри споживання, організувати облік належного рівня запасів, установити розміри максимального та гарантійного (страхового) рівня запасу.

The article examines inventory as an economic category. The study shows types of inventory management. An analysis conducted as to the reasons for the need to create reserves. The article highlights the basic inventory management system. The research represent general scheme of inventory control models. The study gives to the definition of "inventory management system" and examines the basic parameters of inventory control models. Determined three levels that characterize the structure of the system of inventory management. Rationally organized system of inventory management allows businesses to determine the point of order, its optimal size and length of time between orders with the possibility of delays in the delivery, to predict the size of consumption, accounting arrange proper inventory levels, and set the maximum size of the guarantee (insurance) of stock.

Ключові слова: запаси, витрати, система управління запасами, торговельні підприємства, оптимізація.

Key words: inventory, costs, inventory management system, trade enterprises, optimization.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

У сучасних умовах зростання конкуренції на споживчому ринку призводить до стратегічної діяльності торговельних підприємств. Формування таких стратегій зумовлює необхідність вдосконалення різних систем підприємства, у тому числі системи управління товарними запасами на основі раціоналізації й оптимізації товарних потоків. Це дозволить підприємствам збільшити прибуток, підвищити ефективність та зменшити витрати.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вирішенню проблем управління запасами першими присвятили свої роботи Ф. Харріс (1915), Ф. Раймонд

(1917), К. Стефанік-Алмейєр (1927), К. Андлер (1929), Р. Уїлсон (1934). Із ім'ям останнього пов'язують формулу для розрахунку оптимального розміру замовлення за критерієм мінімізації сукупних витрат на зберігання продукції й повторення замовлення, що отримало всесвітню популярність.

Також відомі дослідження зарубіжних та вітчизняних економістів: Д.Дж. Бауерсокса, Ф.Ф. Бутинець, Н.В. Вецепури, В.М. Гончарова, О.О. Карагодової, Н.В. Касьянова, В.Р. Кігеля, Д.Дж. Клосса, Г.О. Крамаренко, Ю.В. Пономарьової, В.Д. Рожка, Д.В. Солохи, В.І. Степанова, А.Е. Фараонова, О.Є. Чорної, Дж. Шапіро, В.І. Шпорта та інші.

Дослідження перерахованих вчених включають питання теорії управління запасами та моделювання орга-

нізації: визначення оптимального обсягу та моменту часу замовлення; оптимізація складних систем постачання на основі теорії масового обслуговування; моделювання багатомономенклатурних систем управління запасами; моделювання дефіциту і знижок; максимізація економічної рентабельності систем управління запасами та інших.

Бутинець Ф.Ф. зазначає, що немає такого підприємства, яке в процесі господарської діяльності не здійснювало б операцій із запасами. Більш того, на більшості підприємств запаси складають значну частину оборотних активів, відображених в балансі. Від того, наскільки правильно ведеться складський облік запасів та бухгалтерський облік їх вартості, багато в чому залежить правильність відображення фінансового положення підприємства і його прибутку [1].

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є розкриття особливостей системи ефективного управління запасами на торговельних підприємствах.

НЕВИРІШЕНІ ЧАСТИНИ ПРОБЛЕМИ

Незважаючи на значну кількість досягнень у теорії та практиці системи ефективного управління запасами, існує ряд проблем, які виступають предметом дискусій та обговорень вчених-економістів. Це призводить до аналізу існуючих моделей управління запасами, виявлення деяких недоліків, побудова нових моделей, а також їх адаптація до умов сучасності.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Запаси становлять економічну категорію, притаманну товарному виробництву на всіх стадіях його розвитку. Питаннями раціонального управління запасами займалися люди з давніх часів. Проте запаси як економічну категорію товарного виробництва вперше дослідив К. Маркс. Його положення про роль запасів, причини їх виникнення та тенденції, що визначають їх динаміку та структуру, є методологічною основою для дослідження запасів засобів виробництва в умовах ринку.

К. Маркс вважав, що продукт утворює товарний запас протягом того часу, доки існує у вигляді товарного капіталу чи доки він перебуває на ринку, тобто протягом всього проміжку часу між процесом виробництва, з якого продукт виходить, та процесом споживання, в який він входить [5, с. 156]. З цього випливає, що запаси — це матеріальні цінності, виключені на деякий час з процесу безпосереднього виробничого чи особистого споживання, елемент процесу обігу, момент руху суспільного продукту від виробника до споживача.

Запаси сировини та матеріалів забезпечують підприємству гнучкість у політиці закупівель. Без цих запасів йому довелося б працювати, терміново закуповуючи все, що необхідно для підтримки графіка виробництва. Запаси готової продукції дають підприємству гнучкість у сфері виробництва та збуту продукції. Запаси незавершеного виробництва дають гнучкість у побудові виробничого графіка і створюють можливості для більш ефективного використання виробничих ресурсів. [4, с. 249].

У теорії управління запасами виділяють такі їх види [6, с. 132]:

- 1) за місцем продукції в логістичному ланцюзі:
 - запаси матеріальних ресурсів; запаси незавершеного виробництва; запаси готової продукції;
 - запаси тари;
 - запаси зворотних відходів.
- 2) за функціональним призначенням:
 - поточні (регулярні) запаси — це основна частина запасів, які призначені для збуту між двома сусідніми поставками;
 - страхові (гарантійні) запаси призначені для безперервного обслуговування споживачів за непередбачуваних обставин;
 - спекулятивні запаси створюються з метою захисту від можливого підвищення цін або введення протекційних квот і тарифів;
 - підготовчі (буферні) запаси — це частина запасів, призначені для підготовки готової продукції до виробничого та особистого споживання;
 - сезонні запаси — створюються за сезонних коливань попиту;
 - застарілі (неліквідні) запаси утворюються внаслідок погіршення якості товарів під час зберігання;
 - запаси в дорозі ті, що знаходяться в процесі транспортування.

— перехідними запасами вважаються залишки ресурсів матеріальних засобів на кінець звітного періоду. Загалом управління запасами включає два основні аспекти. Перший пов'язаний з рівнем обслуговування споживачів, тобто з можливістю виробляти потрібний товар у необхідній кількості та якості в потрібний час, в потрібному місці, потрібному споживачу. Другий пов'язаний з витратами з витратами на підтримку запасів.

Об'єктивних причин необхідності створення запасів існує декілька [3]:

- випадкові коливання попиту за період між поставками, обсягів поставок, інтервалів між поставками;
- розбіжність ритмів постачання (виробництва) матеріальних запасів з ритмами їх споживання;
- територіальна віддаленість постачальників від споживачів, що унеможлиблює доставку потрібної сировини, матеріалів або товарів саме у той час і в тому обсязі, коли виникатиме потреба у них;
- сезонність видобутку або виготовлення певних видів сировини, матеріалів або продукції та неперервність попиту на них, а також неперервність виготовлення інших продуктів, що утворюють запас, при сезонному попиті на ці продукти;
- ризик несприятливої зміни ринкових цін на сировину, матеріали або кінцеву продукцію.

Отже, система управління запасами — це сукупність процесів створення та поповнення запасів, організації неперервного контролю та оперативного планування поставок.

До основних систем управління запасами відносять наступні: система управління з фіксованим розміром замовлення; система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення; система зі встановленою періодичністю поповнення запасів до визначеного рівня; система "мінімум-максимум"; система "точно в строк"; різновиди системи "канбан" [2].

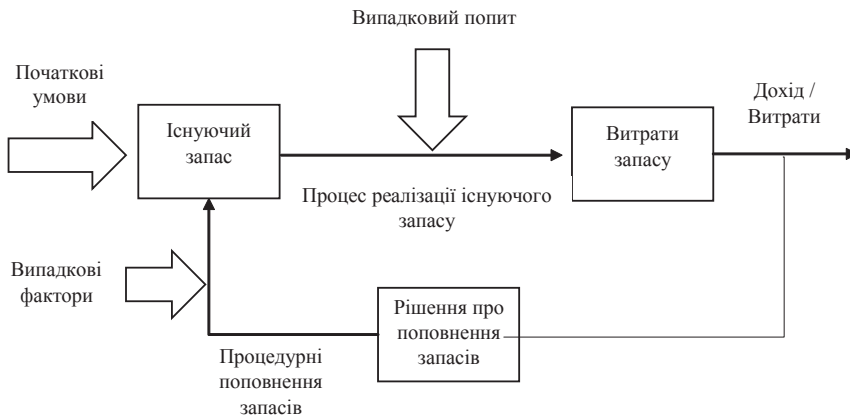


Рис. 1. Загальна схема моделей управління запасами

Джерело: [7].

Розглянемо три рівня, які характеризують структуру системи управління запасами:

— на першому знаходяться блоки елементів складської програми та баз даних, які накопичують інформацію про товарообіг та роботу з клієнтами стосовно відвантаження товару.

— другий поєднує математичні моделі управління запасами та розробки рекомендацій щодо їх ефективного управління.

— третій включає систему управління фінансами та контроль формування запасами.

Основу системи управління запасами формують технології аналізу стану запасів і зовнішнього середовища, а також схеми прийняття рішень з формування запасів, реалізовані у вигляді інструкцій, програм, положень.

Структурними елементами інфраструктури логістичних систем є:

— транспорт, який включає транспортні організації, що забезпечують просторове переміщення матеріально-технічних ресурсів від місць їх виробництва до місць споживання;

— зв'язок, включаючи всіх операторів зв'язку, які забезпечують рух матеріальних потоків в матеріально-технічному забезпеченні виробництва;

— комплектація, під якою розуміється сукупність підприємств і організацій, основним призначенням яких є виробничо-технологічна комплектація виробництва.

Визначення обсягу запасу, визначення моментів подачі заявок на поповнення запасу — вирішення цих та багатьох інших завдань управління можна знайти, використовуючи моделі теорії управління.

Особливості моделей управління запасами представлені на рисунку 1.

На особливості аналізу моделей управління запасами впливають наступні чинники:

— попит має випадковий характер;

— тривалість процедур поповнення запасів є випадковою величиною;

— стоїть завдання визначення обсягу збільшення запасів;

— необхідність вибору моментів виконання замовлень [8].

Продукція підприємства, яка відрізняється за розміром партії, способом зберігання та вартістю конкурує між собою:

— зберігання продукції одного виду може вимагати різних умов освітленості, вологості, температури, які не узгоджуються з умовами утримання інших видів продукції;

— загальна вартість оптимальних партій може перевищувати бюджет організації;

— брак площі складу для оптимальних партій різних продуктів, що надійшли одночасно;

— дефіцит транспортних засобів для одночасного вивезення партій різних продуктів.

Отже, якщо раціонально організувати систему управління запасами, то це дасть змогу підприємствам визначити точку замовлення, його оптимальний розмір та інтервал часу між замовленнями з урахуванням можливості затримки у постачанні, прогнозувати розміри споживання, організувати облік належного рівня запасів, установити розміри максимального та гарантійного (страхового) рівня запасу [9, с. 260—264].

У зв'язку з відсутністю єдиного критерію оптимізації рівня запасів в теорії та практиці управління запасами можна мінімізувати всі види логістичних витрат або їх частину. Тоді можливим є використання різних критеріїв оптимізації рівня запасів таких, як, наприклад, співвідношення вхідних та вихідних грошових потоків, втілення технології "just-in-time", або робота за принципом забезпечення товарами за попереднім замовленням споживача.

При зміні умов протікання логістичних процесів використовуються комбіновані системи управління запасами, які передбачають можливість саморегулювання параметрів системи шляхом визначення цільової функції, що виступає критерієм оптимальності. Цільова функція включає три основні елементи:

1) витрати, пов'язані з організацією та сплаченням послуг на доставку товарів на склад, які залежать від кількості замовлення, від масштабів комерційної діяльності компанії та ін.;

2) витрати на збереження, які бувають постійними (оренда) та змінними (витрати на обробку товарних запасів, втрати від псування та ін.);

3) витрати дефіциту товарів: штрафи за невиконання контрактних зобов'язань, недоотриманий прибуток компанії, зниження купівельного попиту та інші.

Існує ряд детермінованих моделей управління запасами, але в реальних умовах завжди присутня невизначеність, що робить процес випадковим. В основі цієї невизначеності лежить складність прогнозування попиту, а також можливість відхилення від запланованих термінів поставок.

Управління невизначеністю дозволить скоротити обсяг запасів і підвищити рівень задоволеності клієнтів. Проблема обліку невизначеності в оптимізаційних розрахунках є досить складною, але цілком розв'язуваною за умови залучення такого універсального інструментарію, як, наприклад, імітаційне моделювання. Також обмеження зростання складності моделі, викликане невизначеністю показників часу поставки замовлення

або попиту, дозволить побудувати достовірну математичну модель при заданих обмеженнях і припущеннях про поведінку системи. Наприклад, якщо значення попиту не визначено, можна припустити, що він змінюється відповідно до заданих характеристик, отриманих на основі емпіричних даних, які містять фактичні значення або використовувати відомі статистичні моделі такі, як нормальний розподіл або розподіл Пуассона.

Методи і моделі управління запасами дозволяють знаходити оптимальні параметри стратегії управління запасами і, відповідно, відрізняються в залежності від вибору вихідних параметрів.

Основними параметрами є розмір партії замовлення, час замовлення, інтервал повторного замовлення, інтервал відставання поставки, підтримка рівня обсягів запасів, допустимі коливання рівня запасів.

Одним з головних параметрів системи є інтенсивність споживання запасу, яка визначається попиту за одиницю часу.

В інтервалі часу між поставками це може бути постійна або змінна величина, дискретна або безперервна.

Параметри рівнів запасу включають мінімальні, максимальні і середні рівні відповідних його частин і загального (існуючого) запасу.

Для характеристики швидкості оборотності запасів у логістичних системах будь-якого рівня використовується число оборотів або коефіцієнт оборотності запасу і час одного обороту.

У логістичних системах використовується поняття запасоємкості, що представляє собою показник, який відображає відношення величини запасів до обсягу реалізації за період. На мікроекономічному рівні цей показник, а точніше його динаміка, характеризує зміну ефективності відповідних бізнес-процесів. Для товаропровідних систем ефективність використання запасів можна додатково оцінювати за допомогою показника рентабельності запасів.

ВИСНОВКИ

На сучасному етапі економічного розвитку управління запасами займає одне з провідних місць для діяльності торговельних підприємств. Правильне функціонування та правильна взаємодія структурних елементів логістичних процесів на підприємстві сприятиме підвищенню ефективності управлінських рішень. У результаті дослідження було дано визначення поняття "система управління запасами", наведено класифікація товарних запасів, виділено основні їх системи, представлено загальну схему моделей управління запасами, визначено основні параметри системи управління запасами. Необхідності подальших досліджень набуло питання удосконалення методів та моделей управління запасами на підприємствах.

Література:

1. Бутинець Ф.Ф. Бухгалтерський управлінський облік: навчальний посібник для студентів спеціальності 7.050106 "Облік і аудит" / Ф.Ф. Бутинець. — Житомир: ЖІТІ, 2000. — 448 с.
2. Гончаров В.М. Внутрішній економічний механізм підприємства: навчальний посібник / В.М. Гончаров,

Н.В. Касьянова, Н.В. Вецепура, Д.В. Солоха та ін. — Донецьк: СПД Купріянов В.С., 2007. — 284 с.

3. Карагодова О.О. Дослідження операцій: навч. пос. / О.О. Карагодова, В.Р. Кігель, В.Д. Рожок — К.: ЦУЛ, 2007. — 256 с.

4. Крамаренко Г.О. Фінансовий менеджмент: підруч. / Г.О. Крамаренко, О.Є. Чорна. — К.: ЦУЛ, 2006. — 520 с.

5. Маркс К. Капітал. Критика політичної економії / К. Маркс і Ф. Енгельс. Твори / Переклад з другого рос. видання. — К.: Держполітвидав УРСР, 1963. — Т. 23. — 847 с.

6. Пономарьова Ю.В. Логістика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Ю.В. Пономарьова // Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Вид. 2-ге, переробл. та допов. — К.: Центр навчальної літератури, 2005. — 328 с.

7. Степанов В.И. Логистика: учебник / В.И. Степанов. — Москва: Проспект, 2012. — 488 с.

8. Фараонов А.Е. Экономико-математическое моделирование финансовых потоков при решении задач управления запасами: дис. ... канд. экон. наук 08.00.13 / Фараонов А.Е. — СПб., 2006.

9. Шпорт В.І. Сучасні моделі управління запасами підприємств / В.І. Шпорт // Держава і регіони. Серія: Державне управління. — 2006. — № 4. — С. 260—264.

References:

1. Butynets', F.F. (2000), Bukhholders'kyu upravlins'kyu oblik. Navchal'nyy posibnyk dlya studentiv spetsial'nosti 7.050106 "Oblik i audyt" [Accounting management accounting. Textbook for students of specialty 7.050106 "Accounting and Auditing"], ZhITI, Zhytomyr, Ukraine.
 2. Honcharov, V.M. Kas'yanova, N.V. Vetsepura, N.V. Solokha, D.V. ta in. (2007), Vnutrishniy ekonomichnyy mekhanizm pidpryyemstva: navchal'nyy posibnyk [Internal economic mechanism of enterprise: Tutorial], SPD Kupriyanov V.S., Donetsk, Ukraine.
 3. Karahodova, O.O. Kihel', V.R. and Rozhok, V.D. (2007), Doslidzhennia operatsij [Research operations], Tsentru uchbovoi literatury, Kyiv, Ukraine.
 4. Kramarenko, H. O. and Chorna, O. Ye. (2009), Finansovyy menedzhment [Financial management] 2rd ed, Kyiv, Ukraine.
 5. Marks, K. and Enhel's, F. (1963), Kapital. Krytyka politychnoyi ekonomiyi. Pereklad [Capital. Critique of Political Economy. Translate], Derzhpolityvydav URSR, T. 23, Kyiv, Ukraine.
 6. Ponomar'ova, U.V. (2003), Lohistyka: Navch. Posib. [Logistic: Studies], TsNL, Kyiv, Ukraine.
 7. Stepanov, V. Y. (2012), Lohistyka: uchebnyk [Logistics: Textbook], Prospekt, Moskva, Russia.
 8. Faraonov, A.E. (2006), "Economic and matematycheskoe Modeling fynansovyh flows in inventory management solutions Problems", Abstract of kand. ekon. Nauk dissertation, Matematycheskye y unstrumental'nyye metody ekonomyky (08.00.13), SPb., Russia.
 9. Shport, V. I. (2006), Suchasni modeli upravlinnya zapasamy pidpryyemstv [Current models of inventory management businesses], Derzhava i rehiony. Seriya: Derzhavne upravlinnya, n. 4, Ukraine.
- Стаття надійшла до редакції 09.09.2015 р.*