

Висновки

З вище сказаного можна зробити висновки:

- якщо прийняти теоретичний потенційний ринок за $m=1$, то завжди діє обмеження $1 \geq q \geq p$;
- коефіцієнти q (інновації) та p (наслідування) характеризують стани маркетингу та ринку на початку та в період продажу товару;
- для збільшення покупців краще рівновага, тобто $q = p$, інакше кажучи потрібно не зменшувати темпи маркетингу;
- ентропія «дифузії» збільшується при збільшенні відношення $q > p$, це погіршує показники маркетингу в цілому;
- ринковий потенціал m графічно зображається як верхня межа сумарного або кумулятивного продажу;
- інтегрованою оцінкою впливу маркетингу на «дифузцію» E_{mar_j} дає змогу оцінити кількісно вплив маркетингу на модель дифузії. $E_{mar_j} \Rightarrow 0$ – повинно зменшуватися.

Для практичного застосування цього методу достатньо лише провести декілька щомісячних спостережень протягом року і можна отримати коефіцієнти моделі дифузії, які відображають стратегію просування нового продукту на ринку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Крикавський Є.В., Косар Н.С., Мних О.Б., Сорока О.А. Маркетингові дослідження: Навч. посібник — Львів: Львівська політехніка (Інформаційно-видавничий центр „ІНТЕЛЕКТ+" Інституту післядипломної освіти), „Інтелект-Захід" 2004. – 288 с.
2. Stanislaw Kaczmarczyk. Badania marketingowe. Metody i techniki. Warszawa, 2000.

Надійшла 19.03.2009

УДК 65.012.2 (075)

**ЛОГІСТИЧНІ ПІДХОДИ В УПРАВЛІННІ ЗАПАСАМИ ПРОМИСЛОВИХ
І ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

О.С. БОНДАРЕНКО, О.С. ЄВСЕЙЦЕВА

Київський національний університет технологій та дизайну

У статті обґрунтовано доцільність застосування промисловими і торговельними підприємствами методів моделювання в межах логістичного управління таксономічними методами, які дадуть можливість оцінити вплив кожного постачальника на рівень формування запасів підприємства та визначити найраціональнішу модель управління запасами стосовно конкретного постачальника

Ефективне функціонування підприємств можливе за умов безперервності та ритмічності їх роботи. Значною мірою це залежить від розробки та застосування дієвих механізмів управління запасами, які мають базуватися на сучасних методах логістичного управління. Вдосконалення такого

управління обумовлюється специфікою діяльності вітчизняних промислових і торговельних підприємств.

Так, на відміну від закордонної практики, де немала кількість суб'єктів господарювання працює без складських приміщень, більшість підприємств України управління запасами здійснює в умовах наявності складів. Тому логістичне управління запасами, в першу чергу, має враховувати практичні аспекти функціонування вітчизняної економіки та забезпечувати оптимізацію логістичних витрат (витрат на формування і збереження запасів).

Об'єкти та методи дослідження

В сучасній економічній науці питанням логістичного управління запасами присвячені праці Алькема В.Г., Анікіна Б.А., Гаджинського А.М., Лукінського В.С., Крикавського Є.В., Сумця О.М. та інш. Незважаючи на ґрунтовність досліджень науковців, окремі питання управління запасами потребують подальшого розвитку та посилення прагматичних підходів шляхом використання в них економіко-математичних методів моделювання.

Постановка завдання

Метою статті є обґрунтування доцільності застосування промисловими і торговельними підприємствами в межах логістичного управління таксономічних методів моделювання. Особливістю зазначених методів є те, що вони дають можливість оцінити вплив кожного постачальника на рівень формування запасів підприємства і обрати найраціональнішу модель управління запасами конкретного постачальника.

Результати та їх обговорення

Ефективність управління запасами торговельних і промислових підприємств залежить від вдалого формування менеджерами-логістиками обсягів виробничих (для промислових підприємств) або товарних (для торговельних підприємств) запасів. Одночасно менеджерам слід враховувати взаємовідносини, які склалися з постачальниками; обсяги поставок; ритмічність поставок; їх періодичність; ціни на продукцію постачальників; умови поставок; привабливість конкретного постачальника для підприємства тощо.

Для цього доцільно визначати рівень формування товарних та виробничих запасів на основі моделей порівняльного багатомірного аналізу [10]. Тобто слід оцінювати рівень формування запасів підприємств за допомогою таксономічного показника. Цей показник являє собою синтетичну величину, рівнодіючу всіх ознак, які характеризують досліджувану сукупність. Слід зазначити, що на сучасному етапі методи таксономічного моделювання все частіше застосовуються в економіці.

Основним показником, який використовується в таксономічних моделях, є таксономічна відстань – відстань між точками багатомірного простору, що обчислюється на основі методів аналітичної геометрії. Таксономічна відстань розраховується між точками-ознаками, які розташовані в багатомірному просторі. Розмірність простору визначається числом ознак, які характеризують досліджуване явище. Розраховані таксономічні відстані, що наявні в багатомірному просторі, дають можливість визначити положення кожної точки відносно інших і обґрунтувати місце цієї точки в загальній сукупності.

Як ознаки, що складають багатомірний простір та характеризують досліджуване явище, необхідно вибирати такі:

- величина поставок в натуральному виразі;
- періодичність постачання запасів;
- ціна придбання одиниці запасів;
- питома вага запасів певного постачальника в загальному обсязі запасів;
- коефіцієнт стабільності поставок.

Слід зазначити, що введення коефіцієнта стабільності поставок (K_{cn}) зумовлюється необхідністю оцінки стабільності поставок на конкретному підприємстві.

Даний коефіцієнт пропонується розраховувати за такою формулою:

$$K_{cn} = 1 - \frac{K_{nn}}{K_n} \tag{1}$$

де K_{nn} – кількість поставок за звітний період, які не здійснені в установлений термін; K_n – загальна кількість поставок за звітний період.

Процес побудови таксономічної моделі рівня формування запасів починається з визначення елементів матриці спостережень X . Формування матриці спостережень являється вихідним і самим важливим кроком, який визначає правильність кінцевих результатів. Матриця включає найповнішу характеристику досліджуваної множини і відіграє вирішальне значення у дослідженні.

У нас є множина із W постачальників, що описуються n ознаками. Тоді кожену точку можна інтерпретувати як точку n -мірного простору з координатами, що рівні значенням n ознак для досліджуваної одиниці. Тоді матриця спостережень буде мати вигляд:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12\dots} & X_{1k\dots} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22\dots} & X_{2k\dots} & X_{2n} \\ X_{i1} & X_{i2\dots} & X_{ik} & X_{in} \\ X_{w1} & X_{w2\dots} & X_{wk\dots} & X_{wn} \end{bmatrix} \tag{2}$$

де W – число одиниць сукупності; n – число ознак, що характеризують кожену одиницю сукупності; X_{ik} – значення ознаки K для одиниці i .

Ознаки які включені в матрицю спостережень, неоднорідні, оскільки описують різні властивості сукупності досліджуваних об'єктів. Крім того, відрізняються їх одиниці виміру, що ще більше ускладнює виконання деяких арифметичних дій, які необхідні в окремих процедурах. Тому потрібно виконати першочергові перетворення, тобто провести стандартизацію ознак (Z_{ik}). Перетворення здійснюються у відповідності з формулами:

$$Z_{ik} = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{S_k} \tag{3}$$

$$\bar{x}_k = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w x_{ik} \tag{4}$$

$$S_k = \left[\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (x_{ik} - \bar{x}_k)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \tag{5}$$

де $k=1,2,3,\dots,n$; x_{ik} – значення ознаки k для одиниці i ; \bar{x}_k – середнє арифметичне значення ознаки k ; S_k – стандартне відхилення значення ознаки k для одиниці i .

Після стандартизації змінних виконуються розрахунки елементів матриці відстаней. Для досягнення цієї цілі всі ознаки матриці спостережень повинні бути диференційованими. Диференціація ознак полягає в розподілі їх на стимулятори та дестимулятори. Основою для поділу ознак на такі дві групи є характер впливу кожного з них на рівень досліджуваного об'єкта. Ознаки, які здійснюють позитивний стимулюючий вплив на рівень формування запасів підприємства будемо називати стимуляторами. Ознаки, які здійснюють обернений вплив – дестимуляторами. З урахуванням цього до стимуляторів віднесемо величину поставок, періодичність поставок, коефіцієнт стабільності поставок та питому вагу запасів певного постачальника в загальному обсязі запасів. Ціна придбання одиниці запасів являється дестимулятором.

Розподіл ознак на стимулятори та дестимулятори є основою для побудови так званого еталону формування рівня товарних запасів, який представляє собою точку P_0 з координатами:

$$Z_{01}, Z_{02}, \dots, Z_{0n}$$

де $Z_{0s} = \max Z_{rs}$, якщо $S \in I$; $Z_{0s} = \min Z_{rs}$ якщо $S \in \bar{I}$; I – множина стимуляторів; Z_{rs} – стандартизоване значення ознаки S для одиниці r .

Аналіз досліджуваної множини об'єктів показав, що серед всіх одиниць сукупності немає ні однієї з достатнім ступенем добре представленим як стимулятором, так і дестимулятором. Це викликало необхідність конструювання на базі об'єктів, що вивчаються, припустимого еталону для рівня формування товарних запасів. В якості ознак, які характеризують еталон, вибрані максимальні значення стимуляторів та мінімальні дестимуляторів.

Після вивчення координат еталону обчислюється відстані між точкою P_0 і окремими одиницями досліджуваної множини. Відстань між окремими точками-одиницями і точкою P_0 позначимо C_{io} . Вона буде розраховуватися за такою формулою:

$$C_{io} = \left[\sum_{s=1}^n \left(z_{is} - z_{os} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \tag{6}$$

де $i = 1, 2, 3, \dots, W$

Після обчислення відстані між всіма одиницями даної сукупності отримаємо матрицю відстаней C . Її можна записати у такому вигляді:

$$C = \begin{bmatrix} 0 & C_{12} & C_{1i} & C_{1p} & C_{1w} \\ C_{21} & 0 & C_{2i} & C_{2p} & C_{2w} \\ C_{i1} & C_{i2} & 0 & C_{ip} & C_{iw} \\ C_{p1} & C_{p2} & C_{pi} & 0 & C_{pw} \\ C_{w1} & C_{w2} & C_{wi} & C_{wp} & 0 \end{bmatrix} \tag{7}$$

де символ C_{ij} – означає відстань між елементами i та j .

Отримані відстані являються вихідними величинами, які ми будемо використовувати для розрахунку показників рівня формування товарних запасів d_i :

$$d_i = 1 - \frac{C_{io}}{C_o} \quad (8)$$

$$C_o = \bar{C}_o + 2S_o \quad (9)$$

$$\bar{C}_o = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^w C_{io} \quad (10)$$

$$S_o = \left[\frac{1}{W} \sum_{i=1}^w C_{io} - \bar{C}_o \right]^{\frac{1}{2}} \quad (11)$$

Показник рівня формування запасів інтерпретується наступним чином: дана одиниця тим більше впливає на рівень формування запасів підприємства, чим ближче значення показника до одиниці. Для скорочення витрат часу менеджера-логіста розрахунок даного показника доцільно здійснювати за допомогою програми Excell.

Аналіз отриманих значень таксономічних показників за досліджуваними підприємствами дає можливість упорядкувати постачальників підприємств за рангами які відображають ступінь їх впливу на рівень формування його запасів. Поряд з цим, проведено розрахунки в межах таксономічної моделі які дозволяють обґрунтувати доцільність виділення для кожного підприємства трьох груп постачальників та визначити, виходячи із ступеня впливу кожної групи на рівень формування запасів підприємства, для кожної групи найбільш раціональні моделі управління запасами (таблиця).

Слід зазначити, що робити висновок про динаміку рівня формування товарних запасів для торговельних підприємств та виробничих запасів для промислових підприємства за представленими значеннями таксономічного показника не зовсім коректно. Оскільки в кожному наступному періоді можуть змінюватися постачальники або умови роботи з постачальниками.

**Шкала для вибору раціональної моделі управління запасами
на основі таксономічної моделі**

Групи постачальників	Значення таксономічного показника	Вплив на рівень формування запасів	Модель управління запасами
I	0,5-1	високий	Розширений варіант EOQ-моделі в поєднанні з системою ABC та XYZ
II	0,2-0,49	середній	Модель врахування залежності ціни від обсягу замовлення в поєднанні з системою ABC та XYZ
III	0,1-0,19	низький	Модель планування дефіциту запасів в поєднанні з системою ABC та XYZ

За умов швидкої мінливості зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства, постає необхідність перегляду умов формування запасів та визначення їх рівня на основі використання таксономічної моделі. Механізм її застосування на основі комп'ютерної програми є доступним і дає оперативну інформацію та можливість гнучко моделювати характер рішень управління запасами. Це забезпечить обґрунтованість управлінських рішень роботи з конкретним постачальником і дасть можливість мінімізувати витрати пов'язані з накопиченням запасів на підприємстві.

Висновки

Таким чином, реалізація запропонованих механізмів управління запасами вітчизняних промислових та торговельних підприємств, а також застосування методів таксономічного моделювання для оцінювання рівня формування їх запасів, дасть можливість обґрунтувати найраціональніші моделі управління запасами та підвищити ефективність діяльності підприємств в цілому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Альбеков А.У., Федько В.П., Митько В.А. Логистика коммерции: Учебник. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2001. – 512 с.
2. Алькема В.Г., Сумець О.М. Логістика: Теорія та практика: Навчальний посібник. – К.: Професіонал, 2008. – 270 с.
3. Анікіна Б.А. Логистика: Учеб.для высших и средних спец.учеб. заведений. – М.:ИНФРА, 1997. – 220 с.
4. Гаджинський А.М. Логістика: Учеб. для высших и средних спец. учеб. заведений. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 2000. – 375 с.
5. Ибрагимов Л.А. Инфраструктура товарного рынка //Изд-во «Приор». – М.: 2001. – 255 с.
6. Крикавський Є.В. Логістика. – Львів: Львівська політехніка, 2004. – 447 с.
7. Крикавський Є.В., Чухрай Н.І., Чернописька Н.В. Логістика: компендіум і практикум. - Київ: Кондор, 2006. – 336 с.
8. Леншин И.А., Смоляков Ю.Й. Логистика: В 2ч.-Ч.1. –М.: Машиностроение, 1996. – 246 с.
9. Модели и методы теории логистики: Учебное пособие. 2-е изд. /Под ред. В.С.Лукинского. – СПб.: Питер, 2007. – 448 с.
10. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа /Пер. с пол. В.В. Иванова; Науч. ред. В.М. Жуковской. – М.: Статистика, 1980. – 151 с.
11. Пономарьова Ю.В. Логістика: Навчальний посібник.– К.: Центр навчальної літератури, 2005.– 326 с.
12. Тридід О.М., Азаренкова Г.М., Мішина С.В., Борисенко І.І. Логістика: Навчальний посібник. - Київ: Знання, 2008. – 566 с.
13. Шканова О.М. Инфраструктура товарного рынка: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 319 с.

Надійшла 02.03.2009