

УДК 658.7 : 519.866

Я.В.САНЬКО, канд. техн. наук, Д.В.ГРИГОРОВА

Харківська національна академія міського господарства

ЩОДО ФОРМУВАННЯ ВИТРАТНОЇ ЧАСТИНИ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ЦІНОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

Розглянуто основні види моделей управління запасами, охарактеризовані їх переваги та недоліки. Наведено математичну модель визначення доходів підприємства з урахування витрат на утримання запасів.

Рассмотрены основные виды моделей управления запасами, охарактеризованы их преимущества и недостатки. Приведена математическая модель определения доходов предприятия с учетом затрат на содержание запасов.

Principal views of models of storekeeping are considered, their advantages and lacks are characterized. The mathematical model of definition of incomes of the enterprise taking into account charges of stocks is resulted.

Ключові слова: модель управління запасами, витрати утримання запасів, доход підприємства.

Управління запасами є важливим елементом діяльності підприємства, оскільки на їх створення витрачається значна кількість матеріальних ресурсів. Запаси являють собою один із чинників, що впливає на рівень ефективності функціонування підприємства. Проте більшість підприємств не приділяють належної уваги питанням управління виробничими запасами і постійно недооцінюють свої майбутні потреби в наявних запасах, внаслідок чого змушені нести додаткові витрати [1].

Проблеми управління запасами досліджено в багатьох роботах таких вчених, як Грещак М.Г., Стерлигова А.Н., Череп А.Г. [1-3] та ін. Основним результатом дослідження стала побудова базової моделі управління запасами EOQ (Economic order quantity) – це модель оптимального економічного розміру замовлення, розрахованого за допомогою формули Вільсона, на основі якої було побудовано інші моделі.

Метою даного дослідження є формування витратної частини логістичної системи при визначенні цінової політики підприємства.

Забезпечення підприємства запасами у достатній кількості, у визначені терміни та в потрібному місці та визначення витрат на їх зберігання є завданням оптимального управління запасами. Для цього розробляють моделі управління запасами, які допомагають у прийнятті рішень стосовно цього завдання. Класифікацію основних моделей управління запасами розглянуто в таблиці [4, 5].

Вибір найефективнішої з цих моделей управління запасами на підприємстві залежить від таких чинників, як характер попиту, характерис-

тики товарів, терміну виконання замовлень, процесу поповнення запасів, числа пунктів зберігання запасів, кількості видів продукції, умов постачання, рівня витрат на оновлення запасів, наявної кількості оборотних коштів, розмірів складської площі.

Характеристика основних моделей управління запасами

| Назва моделі | Характеристика | |
|---|--|---|
| | переваги | недоліки |
| 1.Базова модель – EOQ (Economic order quantity) | Це модель оптимального економічного розміру замовлення, який забезпечує мінімальну величину сумарних витрат та дає можливість мінімізувати видатки на зберігання запасу та допомагає визначити ефективну площу складських приміщень. Вся кількість одиниць замовлення надходить одночасно. | Застосування цієї моделі на практиці обмежується тим, що витрати, пов'язані зі зберіганням продукції та витрати, пов'язані з транспортуванням партії продукції – в чистому вигляді на підприємстві відсутні. |
| 2.Модель виробничого замовлення | Ця модель використовується, якщо запаси безперервно надходять і відновлюються через певний час, тобто виробниці виготовляються і продаються одночасно. | Якщо інтенсивність споживання ресурсу зі складу не є постійною та коливається близько свого середнього рівня, тоді використання наведеної моделі є неможливим. |
| 3.Модель управління запасами з фіксованим розміром замовлення | Основним параметром цієї моделі є розмір замовлення, що має можливість визначити об'єм заповнення замовлення. Економія витрат на утримання запасів на складі за рахунок скорочення площ під запаси. | Необхідність здійснення постійного контролю наявності запасів на складі. |
| 4. Модель з фіксованим інтервалом часу між замовленнями | Фіксація інтервалу часу між замовленнями визначає момент, коли слід здійснити замовлення на заповнення запасу, відсутність постійного контролю наявності запасів на складі. | Високий рівень максимального запасу, збільшення витрат на утримання запасів на складі за рахунок збільшення площ під запаси. |
| 5.Модель зі встановленою періодичністю поповнення запасів до постійного рівня | Дана модель є універсальною і включає в себе елементи попередніх моделей. Її сутність полягає в тому, що замовлення на матеріали здійснюються не тільки залежно від часу, а й з урахуванням точки замовлення. Тобто вона дає можливість реагувати на значні коливання попиту на матеріали | Необхідність відстежувати рівень запасів. Вимагаються додаткові витрати на організацію постійного спостереження за станом величини запасів при повному виключенні недостачі матеріальних ресурсів для потреб логістичної системи. |
| 6.Модель "мінімум-максимум" | В даній моделі замовлення виконуються не через кожен заданий інтервал часу, а тільки за умови, що запаси на складі у цей момент виявилися рівними або менше встановленого мінімального рівня | Ця система працює лише з двома рівнями запасів – мінімальним і максимальним |

Потреба у зберіганні запасів становить проблему необхідності

утримання особистого або орендованого складу, що потребує визначення витрат на утримання запасів та доходу від продажу одиниці продукції.

Аналізуючи основні підходи до визначення структури витрат логістичної системи, що пов'язані з:

- 1) ціною придбання продукції – $C_{ПП}$;
- 2) вартістю придбаних у попередньому періоді товарів – $B_{РПП}$;
- 3) витратами на утримання основних засобів адміністративної, збутової і обслуговуючої частини, їх придбання (оренда, амортизація, ремонт, опалення, освітлення, водопостачання, охорона) – B_{HV} ;
- 4) винагородами за професійні послуги (заробітна плата бухгалтера, юриста) – $B_{ЗПП}$;
- 5) витратами на зв'язок – $B_{ЗВ}$;
- 6) податками і зборами та іншими передбаченими законодавством обов'язковими платежами – $B_{ПЗ}$;
- 7) витратами на оплату праці працівників, пов'язаних з управлінням і обслуговуванням, збутом продукції – $B_{ОП}$;
- 8) відсотком відрахувань у відповідні державні фонди із заробітної плати – ϕ ;
- 9) кількістю працівників, пов'язаних з управлінням і обслуговуванням – n ;
- 10) оплатою за розрахунково-касове обслуговування та інші послуги банків – $B_{РКО}$;
- 11) іншими витратами адміністративного призначення – B_I ;
- 12) витратами матеріалів для пакування продукції – $B_{ПАК}$;
- 13) витратами на розвантажно-навантажувальні роботи – $B_{Н-Р}$;
- 14) витратами на паливо, мастильні матеріали, електроенергію по операціях переміщення – $B_{П}$;
- 15) витратами на утримування водіїв – B_B ;
- 16) витратами на утримування виробничо-технічної бази й інфраструктури різних видів транспорту – B_{VB} ;
- 17) орендною платою за складські площі – B_o ;
- 18) витратами на охорону складських приміщень – B_{OC} ;
- 19) експлуатаційними витратами на склад (електроенергія, тепло- і водопостачання, поточний ремонт) – B_E ;

20) амортизацією складських приміщень й устаткування – B_A ;

21) витратами на утримування складського персоналу – B_C ;

22) збитками від зберігання запасів (псування продукції, погіршення якості, уцінка, списання, природні збитки, моральне старіння, крадіжки) – $B_{ЗБ}$;

23) процентними ставками по банківському кредиту – $B_{ББ}$;

24) витратами, пов'язаними з дефіцитом запасів (недоотримані надходження від збуту, додаткові витрати, викликані затримками у виробництві продукції, штрафи за зрив строків поставок продукції замовникам і т.д.) – $B_{ДП}$;

25) витратами від псування цінностей, визнані штрафи, пені, неустойки – $B_{Ш}$,

було сформовано математичну модель визначення ціни одиниці продукції з урахуванням:

1) планової величини витрат на придбання і реалізацію товарів – $B_{ТП}$;

2) рентабельності, прийнятої на підприємстві, % – P ;

3) податку на додану вартість – $ПДВ$;

4) прийнятого відсотку витрат капіталу стосовно вартості запасу, % – r_k ;

5) сумарної відсоткової ставки у %, що враховує страхування від ризику – $r_{обсл}$;

6) сумарної відсоткової ставки ризику знецінення, % – $r_{риз}$.

$$C = C_{ТП} \left[1 + \frac{\left(B_{НУ} + B_{ЗПП} + B_{ЗБ} + B_{ПЗ} + B_{ОП} \cdot n \left(1 + \frac{6}{100\%} \right) + B_{РКО} + B_I + B_{ПЛАК} + B_{Н.-Р.} + B_{П} + B_B + B_O + B_{ОС} + B_E + B_A + B_C + B_{ЗБ} + B_{ББ} + B_{ДП} + B_{Ш} \right)}{B_{РПП}} + \frac{r_k + r_{обсл} + r_{риз}}{100} + \frac{B_{ТП} \cdot P}{100} \right] (1 + ПДВ), (1)$$

де C – ціна одиниці продукції; $C_{\text{ПР}}$ – ціна придбання продукції; $B_{\text{РПР}}$ – вартість придбаних у попередньому періоді товарів; $B_{\text{ПП}}$ – планова величина витрат на придбання і реалізацію товарів; P – рентабельність, прийнята на підприємстві, %; ПДВ – податок на додану вартість; $B_{\text{НУ}}$ – витрати на утримання основних засобів адміністративної, збутової і обслуговуючої частини, їх придбання (оренда, амортизація, ремонт, опалення, освітлення, водопостачання, охорона); $B_{\text{ЗПП}}$ – винагороди за професійні послуги (заробітна плата бухгалтера, юриста); $B_{\text{ЗВ}}$ – витрати на зв'язок; $B_{\text{ПЗ}}$ – податки і збори та інші передбачені законодавством, обов'язкові платежі; $B_{\text{ОП}}$ – витрати на оплату праці працівників, пов'язаних з управлінням і обслуговуванням, збутом продукції; v – відсоток відрахувань у відповідні державні фонди із заробітної плати; n – кількість працівників, пов'язаних з управлінням і обслуговуванням; $B_{\text{РКО}}$ – плата за розрахунково-касове обслуговування та інші послуги банків; B_I – інші витрати адміністративного призначення; $B_{\text{ПАК}}$ – витрати матеріалів для пакування продукції; $B_{\text{Н.-Р.}}$ – витрати на розвантажно-навантажувальні роботи; $B_{\text{П}}$ – витрати на паливо, мастильні матеріали, електроенергію по операціях переміщення; $B_{\text{В}}$ – витрати на утримування водіїв; $B_{\text{УВ}}$ – витрати на утримування виробничо-технічної бази й інфраструктури різних видів транспорту; B_o – орендна плата за складські площі; $B_{\text{ОС}}$ – витрати на охорону складських приміщень; B_E – експлуатаційні витрати на склад (електроенергія, тепло- і водопостачання, поточний ремонт); B_A – амортизація складських приміщень й устаткування; B_C – витрати на утримування складського персоналу; $B_{\text{ЗБ}}$ – збитки від зберігання запасів (псування продукції, погіршення якості, уцінка, списання, природні збитки, моральне старіння, крадіжки); $B_{\text{БВ}}$ – процентні ставки по банківському кредиту; $B_{\text{ДП}}$ – витрати, пов'язані з дефіцитом запасів (недоотримані надходження від збуту, додаткові витрати, викликані затримками у виробництві продукції, штрафи за зрив строків поставок продукції замовникам і т.д.); $B_{\text{Ш}}$ – витрати від псування цінностей, визнані штрафи, пені, неустойки;

r_k – прийнятний відсоток витрат капіталу стосовно вартості запасу, %;
 $r_{обсл}$ – сумарна відсоткова ставка у %, що враховує страхування від ризику;
 $r_{риз}$ – сумарна відсоткова ставка ризику знецінення, %.

Застосування основних моделей управління запасами значно скорочує витрати на розподіл товарних запасів і тим самим підвищує якість обслуговування споживачів, що, в свою чергу, дозволяє збільшити доходи підприємства, які можна визначити за формулою

$$D = \sum_{i=1}^n C_i \cdot \kappa_i, \quad (2)$$

де C_i – ціна одиниці продукції; κ – кількість одиниць i -ї продукції.

Розробка і застосування подібних моделей дозволить підприємству ефективніше управляти товарними запасами в умовах ринкового середовища, що на рівні оперативного управління проявиться в систематизації залишків товарних запасів, можливості їх планування, контролю та аналізу.

Подальшими нашими дослідженнями є визначення значень показників цільової функції і проведення процесу моделювання з наступним визначенням закономірності формування цінової політики підприємства.

1. Внутрішній економічний механізм підприємства / М.Г. Грешак, О.М. Гребешкова, О.С. Коцюба; за ред. М.Г. Грешака. – К.: КНЕУ, 2001. – 228 с.

2. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок – М.: ИНФРА - М, 2008. – 430 с.

3. Череп А.Г. Управление моделями запасов на предприятии / Череп А.Г. // Бизнес-информ. – 2007. – №1-2. – С.68-72.

4. Тимошенко А. Система управління запасами / Тимошенко А. // Справочник економіста. – 2008. – №6. – С.53-58.

5. Киба Л. Порівняльна характеристика моделей керування виробничими запасами / Л. Киба // Вісник Тернопіль. держ. екон. ун-ту. Вип.1. – Тернопіль, 2006. – С.81-86.

Отримано 19.09.2011

УДК 621.327

В.Х.ДАЛЕКА, д-р техн. наук, В.І.СКУРІХІН

Харківська національна академія міського господарства

ОСОБЛИВОСТІ ЗНОШУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РУХОМОГО СКЛАДУ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ

Розглядаються питання ресурсозбереження і зносостійкості вузлів і деталей наземного міського електротранспорту. Показано вплив трьох факторів: пробіг, величина струму, час експлуатації на знос деталей та вузлів. Запропоновано заходи щодо зменшення інтенсивності зносу вузлів і агрегатів рухомого складу.