

### Висновки

1. Планування є важливою частиною управління збутовою діяльністю, основною її функцією. Уважний підхід до цього важливого етапу роботи створює основу для успішної діяльності підприємства як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках збуту продукції.

2. Суть планування збуту продукції можна визначити як уміння передбачити мету підприємства, результати його діяльності і ресурси, потрібні для досягнення цієї мети. Основна мета збуту не повинна розходитися із загальною метою підприємства, повинна бути спрямована на їх успішне здійснення і економічне зростання.

3. Планування допомагає відповісти на важливі запитання: (а) де підприємство знаходиться в даний час, які його економічні позиції, в тому числі в зовнішній сфері; (б) яким чином і за допомогою яких ресурсів може бути досягнута мета підприємства щодо підвищення обсягів збуту.

### Література

1. Гольцов А. В. Перспективы использования стратегического маркетинга на предприятии / А. В. Гольцов // Маркетинг. – 1996. – № 2. – С. 72–89.
2. Емельянов В.В. Моделирование развития сбыта продукции предприятий метизной отрасли / В. В. Емельянов // Труды Одесского политехнического университета. – 2008. – Вып. № 2(30). – С. 278–282.
3. Мортимер Дж. Расширение рынка сбыта продукции ЗАО “Стальметиз” / Мортимер Дж. – Одесса : Астропринт, 2000. – 110 с.
4. Сироткин Д. Реструктуризация компаний: потенциал концентрации / Д. Сироткин, В. Гусаков. – М. : ИКФ “АЛБТ”, 2007. – 168 с.
5. Рожко И. В. Работа по автоматизации управленческих решений в области маркетинга // Сб. докл. первого науч.-практ. семинара ”Метиз. пром-сть XXI века: проблемы и перспективы”. – Харьковск, 2001. – С. 178–185.

Надійшла 13.04.2011

УДК 519.85

В. І. ЛІСОВСЬКИЙ, І. В. ВАЩЕНКО  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

## ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЇ МАТЕРІАЛЬНИХ І ГРОШОВИХ РЕСУРСІВ

*У статті пропонується розв'язок задачі пошуку оптимального розміру страхового запасу матеріальних ресурсів, за якого досягається мінімум сумарних витрат на його збереження та можливих втрат умовного прибутку у випадку нестачі запасу.*

*The problem of insurance reserve optimization is solved. The reserve is assumed to be optimal if the sum of its storage costs and possible profit's losses due to its shortage is minimal.*

*Ключові слова: страховий запас, мінімізація сумарних втрат.*

**Вступ.** В умовах глобальних змін у світовій економіці в цілому та в українській зокрема, які, на жаль, не завжди приводять до позитивних наслідків, час від часу загострюються питання організації безперебійного постачання матеріальних ресурсів (МР), призначених для бойової підготовки та забезпечення життєдіяльності Збройних Сил України. Для забезпечення функціонування військової частині, передусім, необхідні запаси МР. Обсяг і комплекtnість запасів МР на складах військової частини є головною умовою своєчасного виконання поставлених перед нею завдань. Створення запасів дає змогу забезпечувати видачу матеріальних ресурсів відповідно до встановленого регламенту діяльності частини. При цьому слід зауважити, що на створення запасів відволікається значна кількість фінансових ресурсів. Часто величина запасів МР на складах військової частини більша, ніж потреба у них на поточний день, тому існує думка, що не обов'язково створювати запас МР, адже можна купити чи вимагати на складах вищого рівня ієрархії відповідні ресурси день в день по мірі необхідності.

Існують, щонайменше, два аргументи, які підтверджують хибність такого твердження:

- за кожною одиницю МР, закуплених маленькими партіями, доводиться платити, як правило, більш високу ціну, ніж за аналогічні МР, закуплені великими партіями;

- існує реальний ризик невиконання (чи невчасного виконання) постачальниками договірних умов, що може призвести до серйозних порушень у бойовій підготовці та забезпеченні життєдіяльності частини.

Через це стає очевидним, що організація управління запасами МР на різних рівнях ієрархічної системи постачання військового призначення є в сучасних умовах нестабільного і недостатнього фінансування досить актуальним завданням. Певні результати дослідження проблем створення запасів дістали висвітлення у друкованих працях [1–6], але відчувається практично повна відсутність аналогічних

досліджень для військової галузі.

**Основна частина.** Існують різні підходи до питання щодо того, за рахунок чого формуються запаси МР.

Так, з точки зору бухгалтерського обліку джерелами надходження запасів є: 1) придбання за плату; 2) виготовлення власними силами; 3) безкоштовне отримання зі складів верхнього рівня; 4) придбання в результаті обміну на запаси подібних МР; 5) придбання в результаті обміну на запаси інших МР.

З позицій економічного (управлінського) аналізу матеріальні ресурси формуються у військовій частині за рахунок зовнішніх (отримання від постачальників) і внутрішніх джерел. До внутрішніх джерел належить зменшення відходів при обробці МР, використання вторинної сировини, власне виготовлення, економія.

При проведенні аналізу забезпеченості МР виникає питання щодо зіставлення напрямів формування матеріальних ресурсів (з точки зору бухгалтерського обліку та аналізу), тому пропонується при проведенні аналізу до складу зовнішніх джерел включати також запаси, які придбані в обмін на подібні або неподібні запаси, та запаси отримані безкоштовно зі складів вищого рівня в межах чинної ієрархічної системи постачання.

При аналізі матеріальних ресурсів важливим є питання обґрунтованості собівартості запасів, при цьому треба враховувати, що значна їх частина формується в результаті придбання за плату.

Всі матеріальні ресурси, які придбані за плату, можна розділити на чотири групи: 1) такі, що постійно споживаються у значних кількостях; 2) матеріальні ресурси, поставка яких за умовами роботи постачальників відбувається один раз за період планування і прив'язана до певного відрізка часу цього періоду; 3) такі, що надходять від постачальників, причому їх середньомісячне витрачання менше від замовленої норми; 4) такі, що надходять від збутових або постачальницьких баз.

У військової частини, яка закуповує основні й допоміжні матеріальні ресурси, виникають різні витрати, які впливають на формування первинної вартості запасів. В основному, варіації вартості МР залежать від способу їх доставки та величини замовленої партії. Визначення оптимального розміру замовлення на отримання МР за допомогою спеціальних математичних моделей, розроблених в теорії управління запасами, є досить важливим питанням.

Управління запасами на складах військових частин передбачає виконання таких функцій:

- розробка норм запасів за всією номенклатурою матеріальних ресурсів, які споживаються;
- раціональне розміщення запасів на складах;
- організація дієвого оперативного контролю рівня запасів і вжиття необхідних заходів для підтримання нормального їх стану;
- створення необхідної матеріальної бази для розміщення запасів і забезпечення їх кількісного та якісного збереження.

Нормування запасів можна виконувати із застосуванням різних методів – прямого розрахунку, аналітичного, коефіцієнтного.

Метод прямого розрахунку передбачає обґрунтований розрахунок запасів за кожним елементом запасів з урахуванням всіх змін у рівні організаційно-технічного розвитку складського господарства, транспортування товарно-матеріальних цінностей, практиці розрахунків із постачальниками тощо. Цей метод є досить трудомістким і вимагає високої кваліфікації економістів, залучення до нормування працівників багатьох служб. Перевагою цього методу є достовірність, яка дає змогу здійснити найточніші розрахунки часткових і сукупного нормативів.

Аналітичний метод застосовується у тому випадку, коли протягом періоду планування не передбачено суттєвих змін в умовах фінансування і нормування порівняно з попереднім періодом. У даному випадку розрахунок нормативу запасів здійснюється укрупнено, при цьому фактичні запаси корегуються, надлишкові вилучаються.

При коефіцієнтному методі новий норматив визначається на базі нормативу попереднього періоду шляхом внесення до нього змін з урахуванням умов постачання, фінансування, розрахунків.

Аналітичний і коефіцієнтний методи можуть застосовуватися в організаціях, які стабільно функціонують більше року і не володіють достатньою кількістю кваліфікованих економістів, що є характерною рисою військових організацій.

Моделі управління запасами використовуються для визначення часу розміщення замовлень на МР та їх обсяг, а також для визначення такого важливого параметра як страховий запас.

Як відомо, управління запасами звичайно реалізується безпосередньо через відому модель оптимальної партії замовлення (Economic Ordering Quantity, EOQ). Згідно з цією моделлю, оптимальна партія замовлення запасів  $S^*$  визначається за такою формулою:

$$S^* = \sqrt{\frac{2cQ}{kp}}, \quad (1)$$

де  $c$  – витрати на розміщення одного замовлення та його виконання;  $Q$  – річна потреба у даному виді запасу

(у натуральних одиницях);  $k$  – середні витрати на зберігання однієї одиниці запасів на рік;  $p$  – вартість закупівлі запасів у постачальника.

Оптимальна кількість замовлень на рік

$$n = Q / S^* = \sqrt{\frac{kpQ}{2c}}. \quad (2)$$

Модель (1) зазвичай називають елементарною моделлю ЕОQ тому, що вона містить в собі низку жорстких обмежень. У кожному конкретному випадку ця модель має допрацьовуватися відповідно до змін первинних обмежень. Одним із обмежень елементарної моделі є те, що в ній не враховані витрати, пов'язані із нестачею запасів МР. Передумовою такого обмеження є припущення щодо того, що щоденна потреба в ресурсах дорівнює певній величині  $r$ , і, таким чином, нестача запасів виключається при постійній величині витрачання запасу.

Розв'язком питання нестачі запасів МР протягом періоду очікування їх поставки є створення страхового запасу, який має сприяти переборенню дефіциту запасу МР кожного разу, коли рівень запасів досягає точки замовлення, а щоденна потреба в них може перевищити її середнє значення. У загальному випадку страховий запас створюється не лише при зміні попиту, але й при коливанні тривалості періоду поставки, а також при дії інших збурювальних впливів навколишнього середовища.

Для розрахунку оптимального рівня страхового запасу можна застосувати таку досить просту формулу

$$S_s = r_{\max} \tau - r \tau, \quad (3)$$

де  $r_{\max}$  – максимальна щоденна потреба в запасах МР під час поставки,  $r$  – щоденна потреба в запасах під час поставки,  $\tau$  – час поставки, тобто час між розміщенням замовлення і надходженням запасів на склад.

Очевидно, що створення страхового запасу зменшує втрати умовного прибутку у випадку нестачі запасу МР. Проте, з іншого боку, підтримання страхових запасів пов'язане із додатковими витратами. Тепер середній запас вже складає  $S^*/2$  плюс страховий запас, відповідно збільшуються витрати на їх зберігання.

Недоліком моделі (3) є те, що в ній не враховується порівняльна оцінка втрат умовного прибутку через нестачу запасів і витрат на зберігання страхового запасу, так як неявно передбачається, що перша величина завжди більша від другої, і тому страховий запас завжди має повністю покривати дефіцит в запасах. Але насправді трапляються випадки, коли підтримання надмірно великого запасу вимагає більших витрат, ніж втрати умовного прибутку від нестачі запасу. Через це нами пропонується інший підхід до питання визначення страхового запасу, для якого сума витрат на його зберігання і втрат умовного прибутку у випадку нестачі запасів для військової частини була би мінімальною.

Позначимо через  $p_i$  ймовірність досягнення стану  $i$ , тобто такого стану, коли фактична потреба у запасах протягом часу поставки запасів  $\tau$  досягає рівня  $S_i$ . Тоді середня щоденна потреба в запасах  $r$  за той же час визначається як:

$$r = \frac{\sum_i p_i S_i}{\tau}, \quad (4)$$

де  $\sum_i p_i = 1$ . Значення  $S_i$  може коливатися від 0 до  $r_{\max} \tau$ .

Дефіцит запасу у стані  $i$  визначається як різниця

$$\Delta S_i = S_i - S_0 = S_i - (r\tau + S_s), \quad (5)$$

де  $S_0$  – точка замовлення, тобто такий рівень запасів, після досягнення якого треба розмішувати замовлення;  $S_s$  – розмір страхового запасу.

У подальших міркуваннях приймається, що  $\Delta S_i$  може приймати лише позитивні значення. У випадку  $S_i \leq S_0$ ,  $\Delta S_i$  прирівнюється до 0.

Позначимо через  $l$  втрати умовного прибутку у випадку нестачі однієї одиниці запасу МР. Тоді втрата умовного прибутку у стані  $i$  дорівнюватиме  $l \Delta S_i$ , а середні втрати за всіма станами:

$$L = \sum_i p_i l \Delta S_i = l \sum_i \Delta S_i. \quad (6)$$

Витрати на зберігання страхового запасу протягом одного періоду  $t$  обороту запасів:  $E = kpS_s/n$ .

Підсумовуючи ці витрати, отримуємо сукупні витрати на підтримання страхового запасу протягом одного періоду обороту запасів. Таким чином оптимальним рівнем страхового запасу є розв'язок екстремальної задачі:

$$E_s(S_s) = l \sum_i p_i \Delta S_i + \frac{kpS_s}{n} \frac{1}{S_s} \rightarrow \min, \quad (7)$$

де обмеженнями є вирази (4) і (5).

Підставляючи у (8) значення параметрів  $l$ ,  $p_i$ ,  $S_i$ ,  $\tau$ ,  $k$ ,  $p$ ,  $n$ , які вважаються відомими заздалегідь, можна знайти оптимальний рівень страхового запасу  $S_s^*$ .

**Висновки.** Розв'язок екстремальної задачі (7) у простих одно- чи двопродуктових випадках можна отримати з використанням засобу Microsoft Excel. Більш точні значення оптимального рівня страхового запасу отримують засобами математичного програмування.

Проведені нами розрахунки показали, що оптимальний розмір страхового запасу має бути більшим, коли зростає стандартне відхилення потреби у запасах. Іншими словами, чим меншою є стабільність потреби у запасах, тим більші страхові запаси мають зберігатися на складах.

### Література

1. Вожова А. Г. Организация управления запасами как фактор производственного развития предприятия / А. Г. Вожова // Прометей. – 2002. – № 3 (9). – С. 303–309.
2. Нгуен К. Н. Определение оптимального объема страхового запаса производственно-торговых фирм / К. Н. Нгуен // Складні системи і процеси. – 2002. – № 1. – С. 76–82.
3. Кулик А. С. Динамическая модель управления запасами малого предприятия / А. С. Кулик, О. А. Пищукина // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии : сб. научн. тр. – Харьков : ХАИ. – 1998. – Вып. 1. – С. 144–148.
4. Меликов А. З. Оптимизация процесса запасаения ресурсов в транспортно-складских системах / А. З. Меликов, А. А. Молчанов // Кибернетика и системный анализ. – 1992. – № 3. – С. 179–182.
5. Меликов А. З. Управление запасами систем обслуживания разнотипных встречных потоков с учетом текущей ситуации / А. З. Меликов, М. Р. Фаталиева // Электронное моделирование. – 1997. – Т. 19, № 6. – С. 107–115.
6. Брагін Б. Ф. Модель багатомономенклатурного складу в агрегованому виді / Б. Ф. Брагін, Г. І. Нечаєв // Вісн. Східноукр. держ. ун-ту. – 1999. – № 2. – С. 215–220.

Надійшла 13.04.2011

УДК 332.142

М. С. ПАШКЕВИЧ

Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», м. Дніпропетровськ

## МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

*Вивчено стан та перспективи впровадження в Україні такого механізму регулювання регіонального розвитку, як формування регіональних кластерів на принципах сучасного цифрового суспільства. Запропоновано та обґрунтовано утворення електронно-сервісних кластерів у регіонах. Проведено порівняння їх основних характеристик з традиційними територіально-виробничими кластерами.*

*The condition and prospects of introduction in Ukraine such mechanism of regulation of regional development, as formation regional кластеров on principles of a modern digital society is investigated. Formation of electronic-service clusters in regions is offered and proved. It is carried out comparisons of their basic characteristics with traditional territorial and production clusters.*

*Ключові слова: механізм регулювання, регіональний розвиток, інформатизація.*

**Вступ.** В умовах динамічного прогресу процес регулювання економікою регіону повинен бути надзвичайно гнучким та адаптивним до внутрішніх та зовнішніх змін. Теоретико-методологічні засади формування регіональної економічної політики повинні відповідати державним пріоритетам та світовим тенденціям, а механізми її реалізації – бути новітніми та реалістичними відносно ресурсної бази регіону.

Останнє десятиліття країни світу, у т.ч. й Україна, об'єдналися навколо ідей сталого розвитку. При цьому однією з ключових основ цього процесу визнано розбудову суспільства знань на основі розробки та впровадження сучасних інформаційних технологій. З одного боку, модель інтелектуального суспільства відкриває чималі можливості. З іншого – тотальна і швидка інформатизація економіки вимагає від