

Выводы. Изложенные методические основы создания логистической системы управления оборотных средств апробированы на ряде металлургических предприятий, показали их высокую практическую и методическую ценность.

1. Гаджинский А.М. Основы логистики: Учеб.пособие. – М, 1995. 2. Чухрай Н. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення: Монографія. – Львів, 2002. 3. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: Підручник. – Львів, 2004. 4. Рекова Н.Ю., Ткаченко О.Г. Логістика як система поточкових процесів / Тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції “Маркетинг і логістика в системі менеджменту”. – Львів, 2004.

УДК 339.56

В.В. Сисоєв

Військовий інститут внутрішніх військ МВС України, м. Харків

ОЦІНКА НАДІЙНОСТІ ПОСТАЧАЛЬНИКА ЗА КРИТЕРІЯМИ СВОЄЧАСНОСТІ ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ

© Сисоєв В.В., 2005

Розглянута задача вибору постачальника з позицій оцінки його надійності за критеріями своєчасності постачання матеріальних ресурсів. Розроблено математичний апарат, що дає змогу оцінити надійність постачальника за запропонованим узагальненим критерієм, що включає часткові критерії, які ураховують часові інтервали затримки постачань, частоту зривів постачань за досліджуваний період, а також вплив зривів постачань на управління запасами в системі логістичного менеджменту організації-замовника.

In article deals with problem of choice of the suppliers on the basis of their estimated reliability, this can be determined in accordance with the criteria of timely delivery of material resources. An array of mathematical formulae have been developed to permit the estimation of the reliability of the supplier on the ground of the offered generalized criterion, which includes partial criteria to consider time intervals in delay of delivery, frequency of failures of deliveries for the researched period, and also influence of failures of deliveries on storekeeping in system logistic of management of the organization – customer.

Постановка проблеми. В сучасних умовах господарювання основною метою закупівельної логістики є задоволення потреб організацій в матеріальних ресурсах з максимально можливою економічною ефективністю. Досягнення цієї мети потребує розв'язання різноманітних задач, ключовою серед яких є задача дотримання обґрунтованих термінів постачання матеріальних ресурсів (МР), тобто забезпечення своєчасності постачання МР.

Актуальність проблеми зумовлена значним впливом своєчасності постачання МР на успішність функціонування організації-замовника, а саме:

МР, що поставлені раніше від намічених термінів, стають додатковим навантаженням на обігові фонди підприємств;

постачання в терміні, зумовлені контрактом, забезпечують зменшення простоїв і рівномірну завантаженість виробничих потужностей, безперебійність усіх виробничих процесів;

реальні (фактичні) терміни постачань істотно впливають на показники системи управління запасами: регулярні зриви термінів постачання змушують замовника збільшувати запаси, змінювати частоту поповнення запасів, регулювати параметри обсягу замовлення при поповненні запасів.

Несвоечасне постачання МР знижує ефективність функціонування організації-замовника, збільшує сумарні логістичні витрати у ході взаємодії різних функціональних областей логістичної системи менеджменту організації, передовсім, систем закупівель, управління запасами і замовленнями.

Значимість своєчасності постачання істотно зростає при виконанні екстрених замовлень, коли несвоєчасне постачання МР може призвести до зриву виконання важливих оперативних завдань і різноманітних втрат, зокрема, людських (для техногенних катастроф, природних катаклізмів, антитерористичних операцій тощо).

В логістиці поняття своєчасності постачання МР асоціюється з надійністю постачальників і є її ключовою компонентою [1, 2]. Зважаючи на те, що закупівля МР ставить організацію у певну залежність від поведінки постачальників, постає задача оцінки їх надійності за кількісними критеріями, що характеризують своєчасність постачання МР.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Незважаючи на велику практичну значимість оцінки надійності постачальника за показником своєчасності постачань, нині відсутні кількісні критерії такої оцінки. Найчастіше справа зводиться лише до якісного описання постачальника з позицій оцінки своєчасності постачань [2–4] чи до використання рейтингової системи на підставі експертних оцінок, що знижує об'єктивність оцінки і не забезпечує оптимальності вибору постачальників [5–7]. У [8] запропоновано розв'язання задачі вибору постачальника за допомогою операційної математичної моделі з використанням розроблених комплексних критеріїв багатокритеріальної оцінки постачальників, але критерій своєчасності постачання МР серед критеріїв ефективності не розглядався.

Формулювання цілей статті. Метою статті є розробка математичного апарату оцінки надійності постачальників з позицій своєчасності постачань МР з використанням кількісних критеріїв для обґрунтування управлінських рішень у системному відборі постачальників і підвищення ефективності ключових логістичних функціональних областей системи менеджменту організації.

Виклад основного матеріалу. Оцінка своєчасності постачань МР будь-яким i -м постачальником визначається як імовірнісна характеристика, що ґрунтується на ретроспективному аналізі взаємодії організації з конкретним постачальником на основі фіксації частоти зривів термінів постачання на визначеному часовому відрізку, а також тривалості часового інтервалу між необхідним і фактичним термінами постачання.

1. Розглянемо постачання однорідних МР s -го виду i -м постачальником. Нехай термін постачання, визначений для i -го постачальника відповідно до контракту, становить T_{si}^K (днів), а фактичний термін постачання становить T_{si}^Φ . Тоді відносну величину перевищення фактичного терміну постачання над необхідним за контрактом за час фактичного терміну постачання для i -го постачальника можна подати у вигляді:

$$\Delta t_{si} = \frac{(T_{si}^\Phi - T_{si}^K)}{T_{si}^\Phi} . \quad (1)$$

Під величиною Δt_{si} розуміють середнє, за розглянутий період аналізу, перевищення терміну постачання i -тим постачальником по якомусь певному s -му виду МР, тобто величини T_{si}^Φ і T_{si}^K являють собою середні, за досліджуваний період T_D , значення фактичних термінів постачання і термінів, визначених за контрактом, а саме:

$$T_{si}^\Phi = \frac{\sum_{j=1}^{L_{si}} T_{sij}^\Phi}{L_{si}}, \quad T_{si}^K = \frac{\sum_{j=1}^{L_{si}} T_{sij}^K}{L_{si}}, \quad (2)$$

де L_{si} – загальна кількість постачань МР s -го виду i -м постачальником за досліджуваний період T_D .

Очевидно, що у разі $T_{si}^\Phi < T_{si}^K$ будемо вважати $T_{si}^\Phi = T_{si}^K$.

Тоді імовірність своєчасного постачання однорідних МР s -го виду i -тим постачальником, що розуміють як частку часових інтервалів, протягом яких МР поставляються без затримок, у сумі фактичних часових інтервалів постачань, з урахуванням виразу (1) становитиме:

$$P_{si}^{ce1} = 1 - \Delta t_{si} = \frac{T_{si}^K}{T_{si}^\Phi}. \quad (3)$$

При постачаннях МР i -м постачальником в асортименті імовірність своєчасного постачання по групі МР, що містять номенклатуру з R одиниць, з урахуванням виразу (3) визначається у вигляді:

$$P_i^{ce1} = \prod_{s=1}^R P_{si}^{ce1} = \prod_{s=1}^R \frac{T_{si}^K}{T_{si}^\Phi}. \quad (4)$$

2. На ефективність діяльності організації-замовника, крім тривалості терміну затримки постачання МР, істотно впливає також частота зривів термінів постачання за досліджуваний період. Ця частота, розглянута як частка постачань, що здійснені своєчасно, у загальній кількості постачань за досліджуваний період, може бути записана як другий компонент імовірності своєчасності постачання МР s -го виду i -м постачальником у такому вигляді:

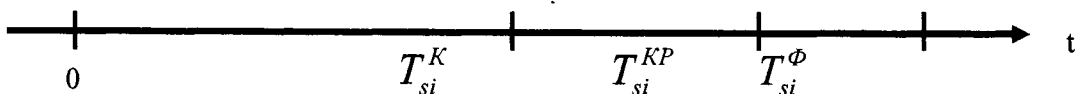
$$P_{si}^{ce2} = \frac{Z_{si}}{L_{si}}, \quad (5)$$

де Z_{si} – кількість постачань МР s -го виду i -м постачальником за досліджуваний період T_D , що здійснювалися своєчасно.

При постачаннях МР i -м постачальником в асортименті частка постачань, що здійснювалися своєчасно, у загальній кількості постачань за досліджуваний період у групі МР, що містять номенклатуру з R одиниць, з урахуванням виразу (5) визначиться у вигляді:

$$P_i^{ce2} = \prod_{s=1}^R \frac{Z_{si}}{L_{si}}. \quad (6)$$

3. Важливим компонентом оцінки постачальника з погляду своєчасності постачання МР є визначення впливу зривів термінів постачання на управління запасами. Тому критерій своєчасності постачання повинний бути доповнений коефіцієнтом K_{si}^3 , що встановлює зв'язок фактичних термінів постачання з часовими інтервалами, що визначають термін постачання за контрактом і час T_{si}^{KP} досягнення критичного рівня запасу МР s -го виду на складі замовника при зриві терміну постачання i -м постачальником (див. рисунок).



Часові інтервали, що відповідають різним ситуаціям процесу постачання

Цей коефіцієнт можна записати так

$$K_{si}^3 = \begin{cases} 1, \text{ якщо } T_{si}^K \leq T_{si}^\Phi \leq T_{si}^{KP} \\ \frac{T_{si}^{KP} - T_{si}^K}{T_{si}^\Phi - T_{si}^K}, \text{ якщо } T_{si}^\Phi \geq T_{si}^{KP} \end{cases} \quad (7)$$

При постачаннях по групі МР підсумковий коефіцієнт для i -го постачальника буде мати вигляд:

$$K_i^3 = \prod_{s=1}^R K_{si}^3 \quad (8)$$

Як бачимо, якщо $T_{si}^\Phi > T_{si}^{KP}$ коефіцієнт K_i^3 характеризує зниження оцінки i -го постачальника пропорційно до перевищення фактичного терміну постачання стосовно запасу часу, передбаченого контрактом з урахуванням реального запасу, яким визначається час T_{si}^{KP} досягнення критичного рівня запасу МР на складі замовника.

Для ефективного розв'язання багатокритеріальної задачі вибору постачальника пропонується введення узагальненого критерію. Оскільки отримані часткові критерії оцінюють різні складові своєчасності постачання МР, доцільно представити узагальнений критерій у мультиплікативній формі, застосувавши один із методів розв'язання багатокритеріальних задач – згортання часткових критеріїв. Отже, узагальнений критерій оцінки своєчасності постачання МР матиме такий вигляд:

$$K_i^{CB} = P_i^{c61} \cdot P_i^{c62} \cdot K_i^3 = \prod_{s=1}^R \frac{T_{si}^K}{T_{si}^\Phi} \cdot \prod_{s=1}^R \frac{Z_{si}}{L_{si}} \cdot \prod_{s=1}^R K_{si}^3 \quad (9)$$

Висновки і перспективи подальших досліджень. Розроблений математичний апарат ґрунтується на принципах розв'язання багатокритеріальних задач. Отриманий узагальнений критерій дає змогу кількісно оцінити надійність постачальника з погляду своєчасності постачання ним МР з урахуванням часових інтервалів затримки постачань, частоти зривів постачань за досліджуваний період, а також з урахуванням впливу зривів постачань на управління запасами в системі логістичного менеджменту організації-замовника. Подальші дослідження цієї проблеми доцільно направити на дослідження критерію надійності постачань загалом.

1. Инютина К.В. Повышение надежности снабжения. Л., 1983. 2. Гаджинский А.М. Логистика. – М., 2003. 3. Николайчук В.Е. Заготовительная и производственная логистика. – СПб., 2001. 4. Логистика. Учебник / Под ред. Б.А. Аникина. – М., 2002. 5. Модели и методы теории логистики / Под ред. В.С. Лукинського. – СПб., 2003. 6. Пастухова В.В. Дослідження постачальників у системі стратегічного аналізу // Сучасні економічні проблеми розвитку підприємництва: Зб. наук. праць. – К., 2000. – С. 283–289. 7. Пилипенко А.А., Пилипенко С.Н. Формирование конкурентных преимуществ и устойчивость процесса выбора поставщика // Коммунальное хозяйство городов. Сер. Экономические науки. – Харьков, 2000. – № 26. – С. 57–62. 8. Сисоев В.В., Бажин И.И. Вибір постачальника в умовах багатокритеріальної оцінки // Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. – 2004. – № 4. – С.118–125.