

УДК 372.881.1

М. І. Іванова

Національний гірничий університет, м. Дніпропетровськ, Україна

СУЧАСНА МЕТОДИКА ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКА В УМОВАХ ЛОГІСТИЗАЦІЇ

Запропоновано методика вибору постачальника в умовах логістизації. Методика враховує такі найважливіші критерії, як якість сировини й матеріалів, своєчасність постачання, ціна, місцезнаходження постачальника, порядок розрахунку, фінансова стабільність, можливість одержання позапланових поставок.

Ключові слова: логістичні процеси, вибір постачальника, критерії вибору.

Предложена современная методика выбора поставщика в условиях логистизации, учитывающая самые значимые критерии: качество сырья и материалов, своевременность поставки, цену, местонахождение поставщика, порядок расчета, финансовую стабильность, возможность получения внеплановых поставок.

Ключевые слова: логистические процессы, выбор поставщика, критерии выбора.

The articles suggest the modern methodology of supplier selection in the conditions of universal logistics development. The given methodology incorporates such significant criteria as the quality of raw materials and supplies, promptness of delivery, pricing, location of supplier, settlement procedures, financial stability, possibility of receiving unscheduled deliveries.

Keywords: logistic processes, supplier selection, criteria of selection.

Для сучасного розвитку економіки України та інших країн СНГ характерними є значні стагнаційні процеси, що вимагає від керівників промислових підприємств логістизації всіх виробничих, збутових процесів та процесів постачання. Саме логістика постачання, на думку таких провідних учених-економістів, як В. Е. Ніколайчук [1], Є. В. Крикавський [2], А. М. Гаджинский [3], А. Г. Кальченко [4], вимагає шукати нових, надійніших постачальників, дешевшу, але водночас і більш якісну сировину й матеріали, вивчати проблему ефективності їхнього використання. Сучасна методика вибору постачальника повинна ґрунтуватися в першу чергу на застосуванні сучасних методів вибору постачальника та врахуванні основних критеріїв підприємства-замовника.

Сукупність логістичних процесів утворює логістичний ланцюг, який допомагає зрозуміти сутність логістичного управління. Постачання є важливою ланкою в логістичному процесі та діяльності підприємства, оскільки від якості й обсягу поставлених матеріалів та термінів поставки залежать ритмічність процесу виробництва, дотримання термінів виконання контракту, якість виготовленої продукції, відсутність браку, наявність чи відсутність запасів тощо [2, с. 225]. Логістичний процес промислового підприємства складається зі сфери постачання, сфери підтримки виробництва, сфери фізичного розподілу [4, с. 115]. Сфера постачання організує вхід матеріального потоку в логістичну систему. Логістика на цьому етапі називається закупівельною, однак у літературі часто можна побачити й інші назви – заготівельна логістика або логістика постачання [3, с. 121].

Логістика закупівель, або логістика постачання, – функційна галузь логістики, що здійснює управління вхідними матеріальними потоками та пов'язаними з ними іншими логістичними потоками з метою забезпечення виробництва необхідними ресурсами [2, с. 185]. Метою закупівельної логістики є адекватне й повне задоволення потреб виробництва в матеріалах з максимально можливою економічною ефективністю [3, с. 124].

Метою статті є обґрунтування та доведення доцільності впровадження сучасної методики вибору постачальника в умовах логістизації.

Взаємодія і координація діяльності ринкових суб'єктів у логістичній системі пов'язана передусім із вибором постачальників та організацією роботи з ними. Вибір постачальників розглядають як важливе завдання промислових підприємств під час процесу постачання, який є функційною підсистемою логістики підприємства. Питання оцінки й вибору постачальників промислового підприємства для підвищення якості матеріально-технічного забезпечення виробництва необхідними матеріальними ресурсами та для оптимізації алгоритму оцінки й вибору постачальників розглядають як головну мету процесу підвищення ефективності логістики постачання.

ПАТ «Дніпроважмаш» випускає доменне, прокатне, сталеплавильне, гірничорудне, агломераційне, коксохімічне, транспортно-розвантажувальне обладнання. Асортимент продукції підприємства дуже великий і весь час розширюється. Він включає: вагонперекидачі, засувки газові, інструменти для залізничного транспорту, клапани гарячого дуття для доменних печей, ковші для розливу чавуну й сталі, насоси, насоси багерні, обладнання для гірничо-збагачувальних комбінатів, устаткування для нафтопереробної промисловості, обладнання для електростанцій тощо.

У процесі виробництва всіх видів обладнання, які пропонує назване підприємство, використовують такі види сировини та матеріалів: чавун, периклазовий порошок і вогнеупори, феросплави, формувальний пісок, промислові гази, вогнетривку цеглу, осьову заготовку і заготовку коліс діаметром 850 мм та 650 мм.

Для обґрунтування та доведення доцільності запровадження сучасної методики вибору постачальника нами буде проведено розрахунок витрат сировини і матеріалів для виробництва десяти одиниць основного обладнання (табл. 1).

Таблиця 1

Основні види сировини ПАТ «Дніпроважмаш»

Види ТМЦ	Витрати, тис. грн	Питома вага, %
Чавун ливарний	34746,05	37
Феросплави	24416,14	26
Формувальний пісок	14086,24	15
Периклазовий порошок	11268,99	12
Промислові гази	1878,16	2
Вогнетривка цегла	4695,41	5
Інші	2817,25	3

Проаналізувавши витрати на сировину ПАТ «Дніпроважмаш», бачимо, що найбільшу питому вагу мають витрати на придбання чавуну, тому рекомендуватимемо застосування сучасної методики вибору постачальника саме для чавуну.

Основними постачальниками чавуну для машинобудівної галузі України є:

- ПАТ «Запоріжсталь» (м. Запоріжжя, Україна);
- ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (м. Кривий Ріг, Україна);
- ПАТ «ЄВРАЗ – ДМЗ ім. Петровського» (м. Дніпропетровськ, Україна);
- ВАТ «Тулачермет» (м. Тула, Росія).

Для більш детального та точного аналізу постачальників збудуємо матрицю парних порівнянь за критеріями надійності (табл. 2).

Визначення важливості кожного з критеріїв буде відбуватися із застосуванням шкали відносної важливості. Нехай дані елементи A_1, A_2, \dots, A_n . Матрицю попарних порівнянь розміром $n \times n$ будують за такими правилами:

1) якщо елементи A_i і A_j однаково важливі, заносимо в позиції (A_i, A_j) і (A_k, A_i) матриці число 1;

2) якщо елемент A_i незначно важливіший за елемент A_j , заносимо в позицію (A_i, A_j) число 3, а в позицію (A_j, A_i) – зворотнє йому число $1/3$;

3) якщо елемент A_i значно важливіший за елемент A_j , заносимо в позицію (A_i, A_j) число 5, а в позицію (A_j, A_i) – зворотнє йому число $1/5$;

4) якщо елемент A_i явно важливіший за елемент A_j , заносимо в позицію (A_i, A_j) число 7, а в позицію (A_j, A_i) – зворотнє йому число $1/7$;

5) якщо елемент A_i за своєю значимістю абсолютно перевершує елемент A_k , заносимо в позицію (A_i, A_j) число 9, а в позицію (A_j, A_i) – зворотнє йому число $1/9$.

Таблиця 2

Матриця попарних порівнянь за критеріями надійності

Критерії		Елементи A_j						
		Якість сировини й матеріалів	Своєчасність постачання	Ціна за тону	Місцезнаходження	Порядок розрахунку	Фінансова стабільність	Можливість одержання позапланових поставок
Елементи A_i	Якість сировини й матеріалів	1	3	5	7	7	7	5
	Своєчасність постачання	1/3	1	3	7	5	7	3
	Ціна за тону	1/5	1/3	1	7	3	5	3
	Місцезнаходження	1/7	1/7	1/7	1	1/7	1/5	1/7
	Порядок розрахунку	1/7	1/5	1/3	7	1	3	3
	Фінансова стабільність	1/7	1/7	1/5	5	1/3	1	1/5
	Можливість одержання позапланових поставок	1/5	1/3	1/3	7	1/3	5	1

Примітка: 1 – однаково вагомi елементи; 2 – незначно важливіший елемент рядка; $1/2$ – незначно важливіший елемент стовпця; 5 – значно важливіший елемент рядка; $1/5$ – значно важливіший елемент стовпця; 7 – явно важливіший елемент рядка; $1/7$ – явно важливіший елемент стовпця; 9 – абсолютно значимий елемент рядка; $1/9$ – абсолютно значимий елемент стовпця.

Після побудови матриці попарних порівнянь розраховують компонент власного вектору за рядком матриці попарних порівнянь та коефіцієнт вагомості критеріїв для визначення значущості кожного з критеріїв. Отримані дані заносять до табл. 3.

Компонент власного вектору в рядку визначають за формулою:

$$x_i = \sqrt[n]{\frac{w_1}{w_i} \times \frac{w_1}{w_2} \times \dots \times \frac{w_1}{w_n}}, \quad (1)$$

де $w_1 \dots w_n$ – оцінка n -го критерію.

Коефіцієнт вагомості критеріїв визначають за формулою:

$$P_i = \frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i}, \quad (2)$$

де x_i – компонента власного вектору в рядку;

$\sum_{i=1}^n x_i$ – сума компонента власного вектору в рядку;

Проаналізувавши дані табл. 3, бачимо, що найвагомiшим критерієм надійності постачальника для ПАТ «Дніпроважмаш» є якість сировини й матеріалів. На другому й третьому місці – своєчасність постачання та ціна за тону, відповідно.

На наступному етапі виконують порівняння постачальників за кожним критерієм. За формулою (1) та (2) розраховують компоненти власного вектору за рядком та коефіцієнти вагомості для постачальників з метою визначення кращого з постачальників за кожним критерієм. Отримані дані заносять до табл. 4.

Таблиця 3

Розрахунок компонентів власного вектору в рядку та коефіцієнта вагомості за критеріями надійності

Критерії	Компонент власного вектору в рядку	Коефіцієнт вагомості
Якість сировини й матеріалів	1,6618	0,1640
Своєчасність постачання	1,5956	0,1575
Ціна за тонну	1,5290	0,1509
Місцезнаходження	1,0972	0,1083
Порядок розрахунку	1,4678	0,1448
Фінансова стабільність	1,3210	0,1304
Можливість одержання позапланових поставок	1,4609	0,1442
Всього	10,1332	1,0000

Таблиця 4

Матриця попарних порівнянь постачальників за кожним критерієм

Якість сировини й матеріалів	ПАТ «Запоріжсталь»	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	Компонент власного вектору	Коефіцієнт вагомості
ПАТ «Запоріжсталь»	1	0,20	1,095	0,050
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	5	1	2,449	0,112
Своєчасність постачання	ПАТ «Запоріжсталь»	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	–	–
ПАТ «Запоріжсталь»	1	1	1,414	0,064
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	1	1	1,414	0,064
Ціна за тонну	ПАТ «Запоріжсталь»	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	–	–
ПАТ «Запоріжсталь»	1	5	2,449	0,112
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	0,20	1	1,095	0,050
Місцезнаходження	ПАТ «Запоріжсталь»	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	–	–
ПАТ «Запоріжсталь»	1	5	2,449	0,112
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	0,20	1	1,095	0,050
Порядок розрахунку	ПАТ «Запоріжсталь»	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	–	–
ПАТ «Запоріжсталь»	1	1	1,414	0,064
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	1	1	1,414	0,064
Фінансова стабільність	ПАТ «Запоріжсталь»	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	–	–
ПАТ «Запоріжсталь»	1	1	1,414	0,064
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	1	1	1,414	0,064
Можливість одержання позапланових поставок	ПАТ «Запоріжсталь»	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	–	–
ПАТ «Запоріжсталь»	1	1	1,414	0,064
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	1	1	1,414	0,064
Всього			21,949	1,000

Проаналізувавши дані табл. 4, бачимо, що за першим показником «Якість сировини й матеріалів», лідером виступає ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Другий показник, за яким проводилося порівняння, це «Своєчасність постачання».

Підприємства однаково своєчасно виконують свої зобов'язання і випадки порушення постачання відсутні. За критерієм «Ціна за тону» перевагу має ПАТ «Запоріжсталь», також це стосується критерію «Місцезнаходження». Аналізуючи показник «Порядок розрахунку», бачимо, що обидва постачальники йдуть підприємству назустріч і передбачають відстрочку платежу. Що стосується фінансової стабільності, ризик банкрутства постачальників є мінімальним. Обидва підприємства можуть також надати позапланові поставки.

Наступним етапом є розрахунок загальних коефіцієнтів вагомості, що дозволяє враховувати значимість кожного з критеріїв надійності та перевагу кожного постачальника за цими критеріями (табл. 5).

Таблиця 5

Вибір постачальників

	Якість сировини й матеріалів	Своєчасність постачання	Ціна за тону	Місцезнаходження	Порядок розрахунку	Фінансова стабільність	Можливість одержання позапланових поставок	Загальний коефіцієнт вагомості
ПАТ «Запоріжсталь»	$0,164*0,05+0,1575*0,064+0,1575*0,112+0,1083*0,112+0,1448*0,064+0,1304*0,064+0,1442*0,064$							0,0743
ПАТ «Арселор-Міттал Кривий Ріг»	$0,164*0,112+0,1575*0,064+0,1575*0,05+0,1083*0,05+0,1448*0,064+0,1304*0,064+0,1442*0,064$							0,0684

На підставі проведеного аналізу можемо зробити висновок, що ПАТ «Запоріжсталь» є кращим постачальником чавуну з рейтингом 0,0743. Відтак, за наведеною методикою, рекомендовано основну перевагу під час вибору постачальника в умовах логістизації віддавати постачальнику ПАТ «Запоріжсталь».

Висновки.

Запропонована методика вибору постачальника в умовах логістизації враховує такі найвагоміші критерії, як якість сировини й матеріалів, своєчасність постачання, ціна, місцезнаходження постачальника, порядок розрахунку, фінансова стабільність, можливість одержання позапланових поставок. Перспективою подальших розробок є формування стохастичних моделей, які б урахували всі наведені критерії та зміни обсягу виробництва через вплив зовнішнього середовища.

Бібліографічні посилання

1. **Николайчук В. Е.** Заготовительная и производственная логистика : монография / В. Е. Николайчук. – М.; Х.; СПб. : Питер, 2001. – 155 с.
2. **Крикавський Є. В.** Логістика. Основи теорії : підруч. / Є. В. Крикавський – Львів : Національний ун-т «Львівська політехніка», «Інтелект-Захід», 2004. – 416 с.
3. **Гаджинский А. М.** Логистика : учеб. / А. М. Гаджинский. – [20-е изд.]. – М. : Дашков и К, 2012. – 484 с.
4. **Кальченко А. Г.** Основи логістики / А. Г. Кальченко. – К. : Знання, 1999. – 135 с.
5. **Гурч Л. М.** Логістика : навч. посіб. / Л. М. Гурч. – К. : Персонал, 2008. – 560 с.

Надійшла до редколегії 25.03.2014