

УДК 65.012.34

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

А.С.Полянська

ІФНТУНГ, 76019, Івано-Франківськ, Карпатська, 15, тел. (03422) 4-93-58, e-mail: public@ifdung.if.ua

Рассмотрены организационные и экономические аспекты создания логистических систем на отечественных предприятиях. Исследован зарубежный опыт построения логистических систем, подана характеристика основных их типов. Предложена методика расчета эффективности построения логистических систем. Выделены основные условия успешного внедрения логистических систем на отечественных предприятиях

The organisation and economic aspects of logistic system creation on the ukrainian enterprises are considered. The foreing experiance of logistik system organization are investigated. The method of economic analysis of logistic systems effectivity are proposed. The main conditions of successfull introduction of logistic system on the ukrainian enterprises are emphasize

Діяльність вітчизняних промислових підприємств в сучасних умовах вимагає детального обліку витрат на здійснення своєї діяльності. Це пов'язано насамперед із тим, що кожна додаткова гривня затрат збільшує собівартість продукції, а отже і ціну, зменшує прибутки і в кінцевому результаті негативно відбивається на рівні конкурентоспроможності підприємства. Зменшення витрат було, є і залишається актуальним питанням при розробці стратегій розвитку підприємств. Досвід діяльності розвинутих зарубіжних компаній свідчить, що витрати господарської діяльності можна знижувати за рахунок оптимальної організації руху матеріальних потоків. Наукою, яка займається даною проблемою, є логістика. Побудова на підприємствах логістичних систем дає змогу розрахувати оптимальний для підприємства на певному етапі матеріальний потік, чітко визначити завдання кожної виробничої ланки для забезпечення виконання виробничих графіків, зменшити витрати, пов'язані із рухом матеріальних ресурсів. Логістична система на підприємстві - це єдиний план, який підпорядковує інтереси усіх підрозділів промислового підприємства меті логістики - постачати продукцію належної якості, кількості, в потрібне місце, потрібний час з найменшими затратами. А результати від такого підходу - це мінімальні втрати, максимальний дохід.

У період, коли логістика ще не мала такого практичного застосування, управління матеріальним потоками у кожній сфері діяльності підприємства мало відособлений характер: транспорт і матеріально-технічне забезпечення розглядалися як дві не пов'язані одна з одною сфери діяльності, розподіл охоплював окремі аспекти збутової діяльності. При такому підході до управління матеріальними потоками не дотримувалась необхідна послідовність і координація дій різних підрозділів підприємства. Використання логістики дало змогу відійти від відособленого управління різними функціями руху товарів і здійснювати їх інтеграцію, що уможливило одержання такого загального результату діяльності, що перевершував суму окремих ефектів.

Практичним втіленням такого підходу до управління матеріальними потоками стали різні логістичні системи, які широко описані в закордонній економічній літературі і часто згадуються в науковій і навчальній літературі в Україні. Найчастіше виділяють системи:

“Materials Requirements Planning” (MRP) — планування потреб у матеріалах;

“Just-in-time” (JIT) — точно в термін;

“KANBAN” — канбан;

“Optimized Production Technologies” (OPT) — оптимізовані виробничі технології;

“Distribution Requirements Planning” (DRP) — системи керування і планування розподілу продукції й ін.

Кожна із вказаних систем відповідає рівню розвитку логістики на підприємстві і вирішує питання оптимізації матеріального потоку у сфері постачання, виробництва і збуту продукції.

“Optimized Production Technologies” (OPT) — оптимізовані виробничі технології;

“Distribution Requirements Planning” (DRP) — системи керування і планування розподілу продукції й ін.

Кожна із вказаних систем відповідає рівню розвитку логістики на підприємстві і вирішує питання оптимізації матеріального потоку у сфері постачання, виробництва і збуту продукції.

Система “MRP” є мікрологістичною системою, яка має у своєму розпорядженні широкий набір машинних програм, що забезпечують узгодження й оперативне регулювання поставальницьких, виробничих і збутових функцій фірми в режимі реального часу. Для даної мікрологістичної системи характерна твердість виробничих розкладів і виштовхування матеріальних ресурсів з однієї ланки внутрівиробничої логістичної системи в іншу, а відтак готової продукції в дистрибуційну мережу. Недоліком такої системи було те, що передбачити і попередити збій у виробничому процесі, а також врахувати зміни попиту можна тільки за рахунок надлишкових запасів, що сповільнювало оборотність оборотних засобів фірми і збільшувало собівартість виробництва. Бажання



усунути ці недоліки стимулювало розробку другого покоління систем “MRP”.

Мікрологістична система “MRP-II” стала ефективним інструментом планування для реалізації стратегічних цілей фірми в логістиці, маркетингу, виробництві і фінансах. Крім “MRP-I” вона охопила питання прогнозування і управління попитом, розрахунку графіка випуску готової продукції, розрахунку плану вантаження потужностей, розміщення замовлень і контроль закупівель матеріальних ресурсів і інші питання, що склали програмний комплекс.

Більш досконалою стала логістична система “JIT” - “точно-вчасно”, суть якої полягає в узгодженні між споживачем і постачальником графіків поставок з точністю до години і хвилини з розрахунком на те, щоб споживач (переважно виробниче підприємство) міг працювати без складу для вхідної продукції (сировини) і поставлені матеріальні ресурси відразу спрямовувались у виробництво. Такий режим поставок суттєво економить витрати покупця, але збільшує ризик зупинки виробництва. Штрафні санкції при поставках “точно-вчасно” на порядок вищі від звичайних (для прикладу, запізнення машини від постачальника на одну годину могло значити, що доставлений у ній вантаж передався покупцю безкоштовно).

Мікрологістична система “KANBAN”, вперше застосована в 1972 р. корпорацією Toyota Motor, є системою організації безперервного виробничого потоку, здатного до швидкої перебудови і не потребує страхування запасів. Сутність системи “KANBAN” полягає у тому, що усі виробничі підрозділи заводу, включаючи лінії кінцевої зборки, забезпечуються матеріальними ресурсами тільки в тій кількості і до такого терміну, що необхідні для виконання замовлення, заданого підрозділом-споживачем. Таким чином, на відміну від традиційного підходу до виробництва структурний підрозділ-виробник не має загального твердого графіка виробництва, а організує свою роботу в межах замовлення підрозділу фірми, що здійснюють операції на наступній стадії виробничо-технологічного циклу.

Подальшим розвитком мікрологістичних систем стало створення вузькоспеціалізованих логістичних систем. Зокрема, логістична система “OPT” (англ. optimized production technologies) - оптимізовані виробничі технології розвивала ідеї виробничих та збутових функцій, закладених в системах “KANBAN” та “MRP”. Найважливішою її особливістю було виявлення у виробництві ‘вузьких місць’, так званих критичних ресурсів (запаси, устаткування, технологічні процеси, персонал тощо), від ефективності використання яких залежали темпи розвитку виробництва.

Наступним кроком було створення логістичних систем “DRP I” і “DRP II” (distribution requirements/resource planning.) - планування розподілу продукції в сфері збуту продукції. Використання збутових логістичних систем дало змогу поліпшити координацію всього

процесу руху матеріальних ресурсів у розподільній мережі, зменшити логістичні витрати, пов'язані із збереженням і управлінням запасами готової продукції, скоротило потреби у складських площах за рахунок зменшення запасів, зменшило транспортні і складські логістичні витрати.

Слід зазначити, що розглянуті логістичні системи поділяють на ті, що “тягнуть” і ті, що “штовхають”. Системи “MRP” - ті, що “штовхають”, тобто із складів виштовхуються необхідні сировина і матеріали відповідно до планів виробництв, які формуються на основі попиту. Більш досконалі є системи “KANBAN” та “JIT”, які “витягують” необхідну сировину і матеріали відповідно до замовлень на продукцію, оперативного реагуючи на зміни попиту. На рисунках 1 і 2 розглянуто схеми функціонування логістичних систем, що “штовхають” і що “витягують”.

Розглянуті організаційні форми успішно рекомендували себе у промислових корпораціях розвинутих країн. Перехід до ринкових відносин і об'єктивні потреби промислового виробництва зумовлюють створення аналогічних систем на вітчизняних промислових підприємствах.

Для вітчизняних підприємств властивим є використання логістичних систем, що “штовхають”. Матеріальні ресурси “виштовхуються” з однієї структурної одиниці в іншу згідно з розробленими та узгодженими планами постачання, виробництва та збуту продукції. Структурні підрозділи підприємства планують і організують свою роботу на основі вказаних планів. Зміни в попиті, які можуть виникати в процесі діяльності, не можуть бути оперативного відреаговані. Це вимагає відповідних дій і затрат у сфері постачання, у сферах виробництва і збуту (страхові запаси зумовлюють збільшення затрат на зберігання, переналадка виробництва потребує додаткового часу і засобів, неповне завантаження виробничих потужностей зумовлює збільшення собівартості, зберігання надлишків виробництва потребує додаткових засобів). Уникнути цього можна за рахунок збільшення гнучкості виробництва і його маневреності шляхом вдосконалення системи управління матеріальними потоками на підприємстві. Як правило, чим менше підприємство, тим легше цього досягнути.

Певним досвідом побудови таких систем володіють вітчизняні підприємства. Потужні виробничі комплекси вичерпали потенціали екстенсивного розвитку і на сучасному етапі потребують технічної реконструкції і модернізації, що продиктовано жорсткою конкуренцією на внутрішніх і зовнішніх ринках збуту готової продукції.

Зокрема, практичний досвід використання сучасних систем управління матеріальними потоками має підприємство ЗАТ “Лукор”. На підприємстві діє система управління матеріальними ресурсами “RPMS” (refinery and petrochemical modeling system) - система, яка оптимізує варіанти роботи нафтохімічного підприємства і дає змогу розробляти опера-



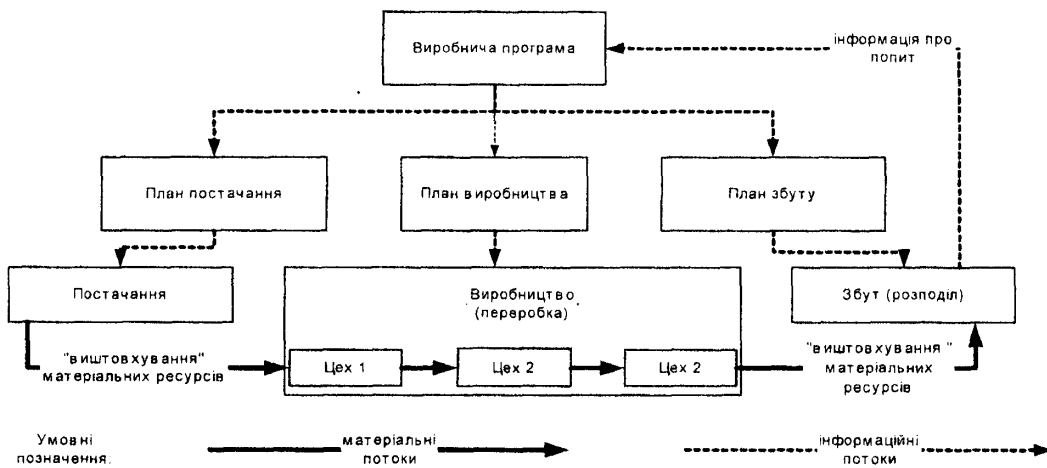


Рисунок 1 – Схема функціонування логістичної системи, що "штовхає"

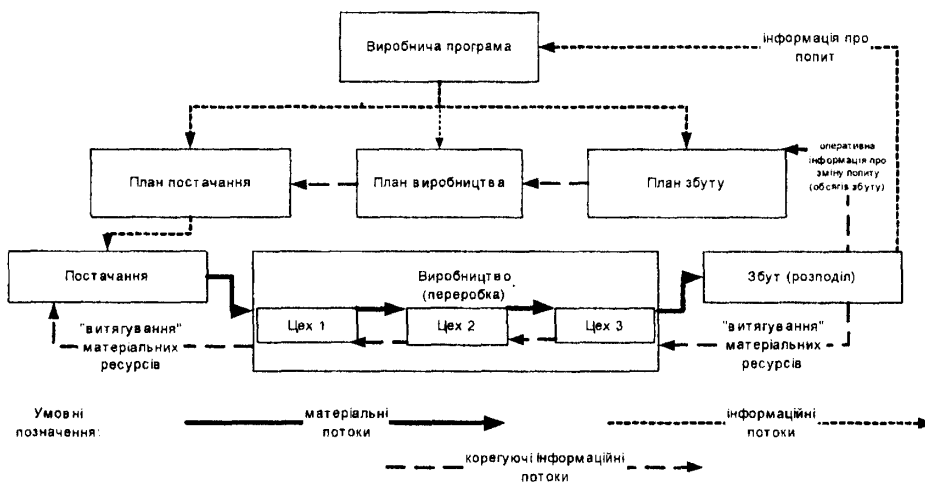


Рисунок 2 – Схема функціонування логістичної системи, що "витягує"

тивну стратегію (на місяць) розвитку підприємства. Дана система дозволяє оптимізувати вибір сировини для нафтохімічного виробництва, дає необхідну кількість допоміжних матеріалів, складає кошторис витрат на місяць.

Для того, щоб проаналізувати наскільки ефективно діють зміни внаслідок впровадження логістичних систем, необхідно оцінити ефективність функціонування системи до і після використання елементів логістики на підприємстві.

Оцінити ефективність логістичної системи на підприємстві можна за допомогою агрегованого показника. Агрегований показник, крім вартості матеріалів, враховує затрати щодо їх руху і характеризує ефективність функціонування логістичних систем. За співвідношенням фактичних сумарних витрат на рух матеріальних ресурсів з мінімальним їх значенням роблять висновок про ефективність функціонування логістичних систем.

Користуючись формулою розрахунку агрегованого показника ефективності логістики [2] запропонуємо дещо змінений математичний вираз агрегованого показника (А). Для промис-

лового підприємства, яке закуповує m асортиментних позицій предметів постачання ($l=1, m$), виробляє n різновидів продукції ($j=1, n$) і продає t різновидів товару ($r=1, t$), він дорівнює

$$\begin{aligned}
 A = & \sum_{l=1}^m \left[Cl \cdot Dl + 3l \cdot \frac{Dl}{Ol} + \frac{Ol}{2} \cdot Xl \right] + \\
 & + \sum_{j=1}^n \left[3j \cdot \frac{Dj}{Oj} + \frac{Oj}{2} \cdot Xj \cdot \left(1 - \frac{Pj}{Dj}\right) \right] + \\
 & + \sum_{r=1}^t \left[3r \cdot \frac{Dr}{Or} + \frac{Or}{2} \cdot Xr \cdot \left(1 - \frac{Pr}{Dr}\right) + Mr \right],
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

де: Cl – фактична ціна одиниці закупки одного предмета постачання l -го виду; Dl – фактична кількість закуплених предметів постачання l -го виду; $3l$ – фактичні заготівельні витрати, що припадають на поставку одного предмета постачання l -го виду; Ol – фактичний розмір поставки предметів постачання l -го виду; Xl – фактичні витрати зберігання, які припадають на одну гривню предметів постачання l -го виду; $3j$ – фактичні заготівельні витрати, що припадають на одну переналадку устаткування при



виробництві продукції j -го виду; O_j – фактичний розмір партії при виробництві продукції j -го виду; D_j – фактичний обсяг виробництва продукції j -го виду; X_j – фактичні витрати зберігання, які припадають на одну гривню запасів продукції j -го виду; C_j – фактична собівартість одиниці виробленої продукції j -го виду; P_j – плановий обсяг виробництва продукції j -го виду; Z_t – фактичні витрати на збут товару t -го виду; O_t – фактичний розмір партії при продажі товару t -го виду; D_t – фактичний обсяг реалізованого товару t -го виду; X_t – фактичні витрати зберігання, які припадають на одну гривню товарів t -го виду; P_t – плановий обсяг товарної продукції t -го виду; M_t – витрати на маркетинг.

Для мінімізації значення агрегованого показника (A_{\min}) необхідно в оптимальному розмірі (O_{opt}) і за мінімальними цінами закуповувати і запускати у виробництво кожний вид предметів постачання, стежити за мінімальним рівнем запасів сировини, напівфабрикатів і готової продукції, мінімізувати витрати на переналадку обладнання і просування готової продукції у розподільчій мережі. Слід зауважити, що мінімізувати витрати необхідно з врахуванням якості товарів і послуг, що характеризуються вказаними показниками

$$A_{\min} = \sum_{l=1}^m \left[C_{l_{\min}} \cdot D_l + Z_{l_{\min}} \cdot \frac{D_l}{O_{l_{\text{opt}}}} + \frac{O_{l_{\text{opt}}}}{2} \cdot X_{l_{\min}} \right] + \sum_{j=1}^n \left[Z_{j_{\min}} \cdot \frac{D_j}{O_{j_{\text{opt}}}} + \frac{O_{j_{\text{opt}}}}{2} \cdot X_{j_{\min}} \cdot \left(1 - \frac{P_j}{D_j}\right) \right] + \sum_{t=1}^r \left[Z_{t_{\min}} \cdot \frac{D_t}{O_{t_{\text{opt}}}} + \frac{O_{t_{\text{opt}}}}{2} \cdot X_{t_{\min}} \cdot \left(1 - \frac{P_t}{D_t}\right) + M_t \right]. \quad (2)$$

Економічний ефект від оптимізації параметрів матеріального потоку (E) становить

$$E = A - A_{\min}, \quad (3)$$

де A_{\min} – певний кількісний ідеал, до якого при відомому якісному обмеженні має прагнути будь-яка логістична система, впроваджена на промислового підприємстві.

Таким чином, в умовах переходу до ринкових відносин необхідність підвищення якості управління зростає. Одним із шляхів вирішення даної проблеми є побудова логістичних систем,

на вітчизняних підприємствах. Принципи, які реалізуються через впровадження даних систем, забезпечують виробництво потрібного товару в потрібний час при найменших витратах. Мета створення логістичних систем – забезпечити випуск продукції відповідно до вимог замовлення щодо якості, часу і вартості.

Разом з тим для успішного впровадження логістичних систем на вітчизняних підприємствах необхідно вирішити низку питань, які на сучасному етапі економічного розвитку в Україні перебувають або в стані розробки, або в стані впровадження, а саме:

здійснити модернізацію виробництв з впровадженням сучасних технологій;

впроваджувати програми контролю якості продукції і обслуговування підприємства, здійснити сертифікацію продукції за міжнародними стандартами (для прикладу ISO 9000);

залучувати спеціалістів та фахівців у галузі логістики та логістичного контролю, підвищувати кваліфікацію працівників у даному напрямку;

використовувати автоматизовані системи управління матеріальними потоками на підприємстві, спеціалізовані програмні комплекси для контролю за рухом матеріальних ресурсів;

підтримка з боку держави, формування ринкової інфраструктури та створення сприятливого середовища для розвитку вітчизняних підприємств;

подолання психологічного бар'єра та усвідомлення необхідності використання логістики у діяльності підприємств.

Особливої уваги заслуговує питання розрахунку ефективності побудови логістичних систем, яке вирішується через вартісну оцінку затрат, необхідних для проведення організаційно-управлінських змін з використанням принципів логістики та отриманих результатів.

Література

1. Джонсон, Джеймс, Вуд, Дональд. Современная логистика, 7-е издание / Пер. с англ. – М.: Издательский дом „Вильямс”, 2002 – 624 с.
2. Окландер М. Логістичний сервіс і методика розрахунку логістичних затрат // Економіка України. - 1998. - №8.
3. Стаханов В.Н., Украинцев В.Б. Теоретические основы логистики. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 160 с.

