

*О. М. Зборовська,
к. е. н., доцент кафедри економіки підприємства,
Дніпропетровський університет економіки та права*

ОБЛІК ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ

У статті розглянути теоретико-методичні основи, а також практичні рекомендації щодо обліку логістичних витрат на підприємствах.

Ключові слова: логістична система, логістичні витрати, логістичні функції; калькуляція.

ВСТУП

Логістичні методи розв'язання господарських проблем використовують і розвивають досить відомі підходи та механізми загальної теорії управління діяльністю підприємств. Сьогодні необхідна їхня адаптація до змінних економічних, техніко-технологічних і міжнародних умов.

Проведення аналізу логістичних витрат було зумовлене нестабільністю економічного становища західних країн у середині 1950-х років минулого століття, що стало причиною зниження прибутку компаній. Спочатку до таких витрат відносили сукупність витрат на операції з переміщення товарів (витрати на транспортування, складування, обробку замовлень і т. д.). Потім спектр логістичних витрат розширився і, крім витрат на переміщення готової продукції, до нього стали включати зберігання запасів, виготовлення упаковки та здійснювання підтримувальної діяльності.

Над проблемою впровадження у систему обліку підприємствами логістичних витрат працювали такі відомі зарубіжні вчені, як Б. Анкін, П. Дракер, П. Конверс, Е. Мате, Б.Г. Плоткин, Д. Тиксьє, а також вітчиз-

няні вчені А.Г. Кальченко, Є. Крикавський, В.Г. Кузнецов, В.Є. Николайчук, О.В. Лаврова, М.О. Окландер, Ю.В. Пономарьова, О.П. Хромов, К.М. Таньков, О.М. Тридід та інші.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Метою даної статті є вивчення існуючих підходів обліку логістичних витрат та розробка моделі, яка дозволить вичерпно описати логістичні операції промислових підприємств з урахуванням зовнішніх, міжцехових, міжопераційних, внутрішніх та інших вантажопотоків.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У зв'язку з інтеграцією логістичних функцій і розвитком функціональних компромісів багато підприємств стали використовувати концепцію "повних витрат розподілу". До їх складу включили витрати щодо забезпечення виробництва матеріальними ресурсами, пояснивши це тим, що вони істотно впливають на розмір товарно-матеріальних запасів.

Аналіз співвідношення витрат, пов'язаних, з одного боку, з матеріально-технічним забезпеченням виробництва, а з другого — з розподі-

лом готової продукції різних галузей промисловості, показав, що, наприклад, у Франції другі в 2—3 рази більші за перші [2].

У подальшому при поширенні міжфункціональних компромісів від ізольованого розгляду заходів з раціоналізації сфери обігу та виробництва відмовилися. У комерційну практику підприємств почали впроваджувати метод сумарних витрат. Іншими словами, підприємства стали проводити аналіз загальної величини витрат, що отримав назву "принцип одної парасольки".

Використання комплексного підходу до розвитку логістики призвело до зміни концепції зниження її витрат. Калькуляцію витрат стали здійснювати не за функціональним принципом, а з орієнтацією на кінцевий результат, коли спочатку визначають обсяг і характер роботи логістичної системи, а потім — витрати зроблені з її виконанням. У цих умовах отримав розвиток новий підхід до обчислення витрат, який полягав у розробці "місій", тобто визначенні цілей, які повинні бути досягнуті за допомогою логістичного ланцюга в рамках конкретної системи "продукт — ринок". Місія може бути виявлена з урахуванням типу обслуговування ринку, виду продукції та обмежень з обслуговування та картини світу.

У даний час відповідно до підходу "місій" одним з базових принципів калькуляції логістичних витрат стала умова обов'язкового відображення матеріальних потоків, що перетинають традиційні функціональні межі, які виникають при виконанні окремих операцій. Це означає, що використання даного принципу має дати можливість здійснювати роздільний аналіз витрат і доходів за типами споживачів і сегментами ринку або за каналами розподілу. Така вимога виникає у зв'язку з тим, що використання середніх величин функціональних витрат може бути невиправдано, оскільки в цих випадках можуть виявитися не врахованими значні відхилення, що знаходяться по обидві сторони середніх значень. Таким чином, сучасна система калькуляції витрат розглядається, з одного боку, як система, яка визначає загальні витрати на логістику у відповідності з її цілями (виходами), а з іншого — як сума витрат, пов'язаних з виконанням традиційних функцій логістики (входів). При цьому витрати по виходу і заходу узгоджують між собою.

Оскільки при реалізації місії передбачаються обмеження сфер логістичної діяльності, то досягнення конкретних цілей пов'язане з витратами великого числа функціональних операцій, які виконуються центрами діяльності в рамках підприєм-

ства. Практика показує, що доцільним є роздільне визначення витрат, пов'язаних з виконанням конкретних завдань даної сфери, і різних ресурсів, задіяні у досягненні поставлених цілей.

Взаємодія двох зазначених вище принципів калькуляції витрат, пов'язаних з логістикою, призвела до необхідності розробки найбільш економічних схем товароруку. При цьому на першому етапі розробки схеми визначаються цілі логістики та альтернативи їх реалізації. Потім намічаються функції, виконання яких повинне забезпечити досягнення поставлених цілей, і обчислюються відповідні витрати для кожного альтернативного варіанта, пов'язані в тому числі й з витратами на подолання або усунення перешкод матеріального потоку. На заключній фазі розробки логістичної схеми проводять вибір найбільш прийняттого варіанта, виходячи з критерію порівняльної ефективності.

Таким чином, підприємство може вибрати найбільш вигідні варіанти з урахуванням цілей обслуговування, розраховує витрати за методом "місій".

Значний вплив на розвиток логістики надав перехід від ринку продавця до ринку покупців, який супроводжувався істотними змінами в стратегії виробництва та системах руху товару. Якщо в доперехідний період рішення про випуск продукції передувало розробці збутової політики, що фактично передбачало "підстроювання" організації збуту під виробництво, то в умовах перенасичення ринку імперативом стала умова про формування виробництва в залежності від обсягів і структури ринкового попиту.

Задоволення інтересів клієнтури при гострій конкуренції зумовило відповідну реакцію на ці умови підприємств-виробників та розповсюджувачів продукції. Результатом цього стало підвищення якості обслуговування і, перш за все, скорочення часу виконання замовлень і обов'язкове дотримання узгодженого графіку поставок. Тим самим фактор часу поряд з ціною та якістю продукції став визначати успіх функціонування підприємства на сучасному ринку. Ускладнення проблем реалізації при одночасному посиленні вимог до якості процесу розподілу викликало зміну у стосунках між підприємствами-виробниками і постачальниками сировини і матеріалів. Була утворена складна система зв'язків між різними суб'єктами ринку, що зумовило модифікацію існуючих моделей організації у сфері обігу.

Активно розгорнулися роботи з

оптимізації окремих напрямів руху товару. Вирішувалися проблеми щодо оптимального розміщення складів, визначення оптимального розміру партій поставок товарів, оптимальних схем маршрутів товарів і т. п.

На великих підприємствах з'явилася можливість перебудувати роботу з масового виробництва на дрібносерійне з мінімальними витратами, малі ж підприємства знайшли шанси підвищити гнучкість і конкурентоспроможність.

Робота за принципом "малими партіями" спричинила відповідні зміни в системі забезпечення виробництва матеріальними ресурсами та збуту готової продукції. У багатьох випадках поставки великих обсягів сировини, напівфабрикатів і готової продукції стали не тільки неекономічними, а й просто непотрібними. У зв'язку з цим відпала необхідність мати великі складські приміщення на підприємствах і виникла потреба в транспортуванні вантажів невеликими партіями, але в більш скорочені терміни. При цьому збільшені витрати, власне, на перевозку товару значною мірою покриті за рахунок скорочення складських витрат.

Відмінною рисою періоду класичної логістики (початок 1960-х років минулого століття) було те, що замість організації оптимальних перевезень на підприємствах стали створюватися логістичні системи. У цей час можна виділити три концептуальні підходи до їх створення. У рамках кожного підходу компроміси мали внутрілогістичний функціональний характер і не зачіпали, власне, виробничу діяльність підприємств.

Сфера дії компромісів при першому підході складала витрати на проведення окремих логістичних операцій одного підприємства, критерієм був мінімум загальних витрат на матеріальний розподіл. Такий підхід дозволяв добитися визначних результатів. Збільшення витрат на одні операції з метою зниження витрат на інші операції дало можливість зводити до мінімуму витрати на всю логістичну систему.

Орієнтація на мінімізацію загальних витрат дозволила отримати позитивний економічний ефект на основі використання внутріфункціональних компромісів. Проте час показав, що витратний критерій обмежує фінансові можливості підприємства, оскільки не відображає вплив попиту на співвідношення його доходів і витрат. У результаті цього намітився перехід до іншого критерію (отримання максимальної прибутку підприємства від логістичних операцій). Але і застосування нового підходу мало певні об-

меження.

Концептуальний підхід до розвитку систем логістики отримав назву "комплексний", або "підхід на основі всього підприємства" [4; 6]. У рамках цього підходу функції логістики розглядаються як найважливіша підсистема загальної системи підприємства. Це означає, що логістичні системи повинні створюватися і управлятися, виходячи із загальної мети — досягнення максимальної ефективності роботи всієї фірми.

Тому увага стала фокусуватися на міжфункціональних компромісах підприємства, включаючи власне виробництво та інші нелогістичні його підрозділи. Критерієм такого підходу стала мінімізація витрат всього підприємства.

Ще одним доказом на користь розвитку міжфункціональних компромісів став взаємозв'язок витрат на логістичні, виробничі та інші операції підприємства, оскільки будь-яка зміна в одному з цих видів діяльності обов'язково впливає на інші, але не завжди сприятливе. Дуже часто спроба максимально знизити витрати за рахунок виконання будь-якого елемента може призвести до більш високих загальних витрат. Таке положення може виникнути, якщо, наприклад, транспортний підрозділ домагається досягнення цієї мети за рахунок зменшення швидкості та надійності доставки. Тому пропозицію про зміну одного з видів діяльності слід розглядати у зв'язку із загальною сумою витрат на виробництво та обіг.

Врегулювання взаємовідносин у рамках логістики стало можливим за допомогою теорії компромісів. Стосовно руху товару, то вибирають рішення, котрі матимуть позитивний вплив на скорочення загальних витрат або підвищення сумарного прибутку, хоча б і на шкоду діяльності окремих підрозділів підприємства. У міжфірмових зв'язках аналогічний результат досягається шляхом гармонізації інтересів усіх учасників логістичного процесу.

Аналогічне зміна ставлення до оптимізації логістичних витрат має місце і в економічній літературі.

Деякі дослідники, наприклад, О.В. Лаврова [1], трактують логістичні витрати як витрати на виконання логістичних операцій (складування, транспортування і т. п.; збір, зберігання і передачу даних про замовлення, запаси). За своїм економічним призначенням логістичні витрати частково збігаються з витратами виробництва, транспортними витратами, витратами зберігання, витратами на тару та іншими витратами обігу. Логістичні витрати в мас-

штабі окремо взятого підприємства пропонується визначати у відсотках від суми продажів у вартісному виразі в розрахунку на одиницю маси сировини, матеріалів, готової продукції та ін.

Логістичні витрати, тобто витрати на виконання логістичних операцій, за своїм економічним змістом частково збігаються з витратами обігу і виробництва як у сфері матеріального виробництва, так і в сфері обігу.

Дуже часто, поряд з різним визначенням складових логістичних витрат, виникає проблема їх вартісного вимірювання. Різні дослідники використовують різні моделі.

Лавровою пропонується наступна формула для розрахунку логістичних витрат [1]:

$$I_{\text{л}} = Z_{\text{сл}} + Z_{\text{мл}} + Z_{\text{рл}} + Z_{\text{пл}} + Z_{\text{зл}} \quad (1),$$

де $Z_{\text{сл}}$ — витрати складської логістики; $Z_{\text{мл}}$ — витрати транспортної логістики; $Z_{\text{рл}}$ — витрати розподільчої логістики; $Z_{\text{пл}}$ — витрати виробничої логістики; $Z_{\text{зл}}$ — витрати закупівельної логістики.

Усі ці витрати накопичуються і підсумовуються у мірі руху елементів матеріального потоку всіма ланками логістичного ланцюга, починаючи від моменту закупівлі сировини і матеріалів, закінчуючи їх подальшою реалізацією в готовому для даного підприємства вигляді. Таким чином, для кожного виду логістики характерні певні логістичні витрати:

$$Z_{\text{сл}} = Z_{\text{сл}}^{\text{мн}} + Z_{\text{сл}}^{\text{ун}}; \quad Z_{\text{мл}} = Z_{\text{мл}}^{\text{мн}} + Z_{\text{мл}}^{\text{ун}}; \quad Z_{\text{рл}} = Z_{\text{рл}}^{\text{мн}} + Z_{\text{рл}}^{\text{ун}}; \quad (2)$$

$$Z_{\text{пл}} = Z_{\text{пл}}^{\text{мн}} + Z_{\text{пл}}^{\text{ун}}; \quad Z_{\text{зл}} = Z_{\text{зл}}^{\text{мн}} + Z_{\text{зл}}^{\text{ун}}$$

де $Z_{\text{сл}}^{\text{мн}}, Z_{\text{мл}}^{\text{мн}}, Z_{\text{рл}}^{\text{мн}}, Z_{\text{пл}}^{\text{мн}}, Z_{\text{зл}}^{\text{мн}}$ — витрати по руху елементів матеріального потоку; $Z_{\text{сл}}^{\text{ун}}, Z_{\text{мл}}^{\text{ун}}, Z_{\text{рл}}^{\text{ун}}, Z_{\text{пл}}^{\text{ун}}, Z_{\text{зл}}^{\text{ун}}$ — витрати по руху інформаційного потоку.

Кожний елемент витрат можна представити у наступному вигляді (3). Чим ефективніше проходить процес реалізації досягнення цілей логістичної системи, тим вона ефективніша. По суті, ефективність логістичної системи — це показник (або група показників), що характеризує якість роботи досліджуваної системи при заданому рівні логістичних витрат. З точки зору споживача ефективність визначається двома показниками — якістю і ціною обслуговування, які відображають логістичні витрати. У свою чергу, якість обслуговування — комплексний показник, який розраховується за сукупністю двох критеріїв:

— доставка потрібного споживачеві товару у встановлений термін у потрібне місце;

— належний рівень технічного обслуговування реалізованих через неї виробів.

$$Z_{\text{сл}}^{\text{мн}} = \sum_{i=1}^n Z_{\text{сл}_i}^{\text{мн}} \rightarrow Z_{\text{сл}} = \sum_{i=1}^n Z_{\text{сл}_i}^{\text{мн}} + \sum_{j=1}^m Z_{\text{сл}_j}^{\text{ун}}$$

$$Z_{\text{мл}}^{\text{мн}} = \sum_{i=1}^m Z_{\text{мл}_i}^{\text{мн}} \rightarrow Z_{\text{мл}} = \sum_{i=1}^n Z_{\text{мл}_i}^{\text{мн}} + \sum_{j=1}^m Z_{\text{мл}_j}^{\text{ун}}$$

$$Z_{\text{рл}}^{\text{мн}} = \sum_{i=1}^n Z_{\text{рл}_i}^{\text{мн}} \rightarrow Z_{\text{рл}} = \sum_{i=1}^n Z_{\text{рл}_i}^{\text{мн}} + \sum_{j=1}^m Z_{\text{рл}_j}^{\text{ун}} \quad (3),$$

$$Z_{\text{пл}}^{\text{мн}} = \sum_{i=1}^m Z_{\text{пл}_i}^{\text{мн}} \rightarrow Z_{\text{пл}} = \sum_{i=1}^n Z_{\text{пл}_i}^{\text{мн}} + \sum_{j=1}^m Z_{\text{пл}_j}^{\text{ун}}$$

$$Z_{\text{зл}}^{\text{мн}} = \sum_{i=1}^n Z_{\text{зл}_i}^{\text{мн}} \rightarrow Z_{\text{зл}} = \sum_{i=1}^n Z_{\text{зл}_i}^{\text{мн}} + \sum_{j=1}^m Z_{\text{зл}_j}^{\text{ун}}$$

де $Z_{\text{сл}_i}^{\text{мн}}, Z_{\text{мл}_i}^{\text{мн}}, Z_{\text{рл}_i}^{\text{мн}}, Z_{\text{пл}_i}^{\text{мн}}, Z_{\text{зл}_i}^{\text{мн}}$ витрати на i -ю логістичну операцію по руху елементів матеріального потоку; $Z_{\text{сл}_j}^{\text{ун}}, Z_{\text{мл}_j}^{\text{ун}}, Z_{\text{рл}_j}^{\text{ун}}, Z_{\text{пл}_j}^{\text{ун}}, Z_{\text{зл}_j}^{\text{ун}}$ — витрати на j -ю логістичну операцію по руху інформаційного потоку.

Як видно з запропонованої моделі, логістичні витрати складаються із суми витрат на логістичні операції. Але, як обчислювати конкретні витрати на проведення логістичних операцій або як їх оцінювати в моделі не розглядається, проте вирішення саме цього питання стає трудомістким і важкоздійсненним завданням, тим більше за наявності великого асортименту продукції.

Для визначення на підприємстві обсягу логістичних операцій пропонується враховувати зовнішні, міжцехові, міжопераційні, внутрішньота інші вантажопотоки.

Перераховані вантажоперевезення залежать від цілого ряду факторів, в першу чергу, від рівня організації виробництва. Так, на обсяг міжцехових вантажопотоків значний вплив надають складність виробничої структури, а також система складування і організації міжцехових перевезень. У залежності від цих факторів міжцехові вантажопотоки можуть перевищувати обсяг зовнішніх вантажопотоків підприємства.

Таким чином, модель визначення обсягу логістичних операцій можна записати в наступному вигляді:

$$Q_{\text{л.о}} = \sum_{i=1}^n Q_i^n + \sum_{j=1}^m Q_j^c \quad (4),$$

де $Q_{\text{л.о}}$ — загальний обсяг логістичних операцій; Q_i^n — обсяг логістичних операцій на вантажопотоках логістичної системи; $j=1, n$ — кількість вантажопотоків логістич-

ної системи; Q_j^c — обсяг логістичних операцій на складах логістичної системи; $j=1, m$ — кількість складів логістичної системи.

У найбільш поширеній організаційній структурі підприємства обсяг логістичних операцій можна представити в наступному вигляді

$$Q_{\text{л.о}} = Q_{\text{вн}}^n + Q_{\text{з}}^c + Q_{\text{мл}}^c + Q_{\text{н.мц}}^c + Q_{\text{мц}}^n + Q_{\text{мо}}^n \quad (5),$$

де $Q_{\text{вн}}^n$ — обсяг логістичних операцій на зовнішніх вантажопотоках; $Q_{\text{з}}^c$ — обсяг логістичних операцій на загальнозаводських складах; $Q_{\text{мл}}^c$ — обсяг логістичних операцій на міжцехових вантажопотоках; $Q_{\text{н.мц}}^c$ — обсяг логістичних операцій на цехових і міжцехових складах; $Q_{\text{мц}}^n$ — обсяг логістичних операцій на міждільничних вантажопотоках; $Q_{\text{мо}}^c$ — обсяг логістичних операцій на міждільничних складах; $Q_{\text{мо}}^n$ — обсяг логістичних операцій на міжопераційних вантажопотоках.

ВИСНОВКИ

Використання даної моделі дозволяє повно описати логістичні операції, але не дає можливості хоча б приблизно розрахувати такі показники, від яких залежить обсяг логістичних операцій з урахуванням складності продукції, що виготовляється, рівня організації логістичних операцій, рівня спеціалізації цехів, ділянок підприємства. Також залишається неясно, які чинники впливають на умови зберігання вантажів і як визначати їх кількісно.

Література:

1. Лаврова О.В. Логистические методы и планирование материальных потоков на машиностроительном предприятии: канд. дисс. — СПб, 1994.
2. Михайлова О.И. Введение в логистику: учебно-методическое пособие. — М.: Издательский Дом "Дашков и К", 1999.
3. Николайчук В.Е., Кузнецов В.Г. Теория и практика управления материальными потоками: монография. — Донецк: "КИТИС", 1999. — с. 485.
4. Окландер М.А. Логистична система підприємства: монографія. — Одеса: Астропринт, 2004.
5. Омельченко В.Я., Омельченко А.П., Кузнецов В.Г. Управление материальными потоками в микроэкономике переходного периода. — Донецк: Норд, 2003. — 275 с.
6. Передерій Л.В. Конфігурація, аналіз та організація товарно-гrossoвих потоків у виробництві / Л.В. Передерій // Регіональна економіка. 2008. — № 2. — С. 51—58.
7. Ревенко Н.Г. Управління ресурсами промислових підприємств в умовах перехідного періоду: монографія. — К.: Редакція. "Бюлетень Вищої атестаційної комісії України", 2000. — 256 с.

Стаття надійшла до редакції 05.08.2020 р.