

УДК 658.155

О.І. Карий

Національний університет “Львівська політехніка”

**МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ**

© Карий О.І., 2003

**Запропоновано методику розрахунку логістичних витрат підприємства та проаналізовано чинники, що впливають на їх величину.**

**The new methodology of logistics expenditures calculation is proposed and the factors of logistics expenditures increasing are analyzed in this article.**

**Вступ**

Впровадження формальних методів управління логістикою підприємства вимагає використання певної методики розрахунку логістичних витрат. Витрати на логістику необхідно систематично враховувати й оцінювати. Без цього функції менеджменту не можуть бути повністю реалізовані [1, 2]. Проблеми обліку та розрахунку логістичних витрат розглядаються багатьма вітчизняними та зарубіжними науковцями.

Поштовхом до аналізу логістичних витрат в Україні стала нестабільність економічного становища підприємств. Зниження обсягів виробництва і прибутків призвело до кризи неплатежів. Тенденція до зростання загальних витрат порівняно з ростом доходів, підвищення собівартості продукції, ріст рівня конкуренції обумовили практичну значущість і актуальність управління логістичними витратами підприємств з метою підвищення ефективності логістичних систем.

**Розрахунок логістичних витрат**

Для того, щоб контролювати рівень логістичних витрат й управляти ними, необхідно знати, як вони розраховуються і які чинники впливають на їх величину. Запропонована методика розрахунку сумарних логістичних витрат передбачає їх групування та розрахунок за логістичними процесами та операціями (рисунок).

Для розрахунку загальних логістичних витрат (Л) можна запропонувати таку формулу

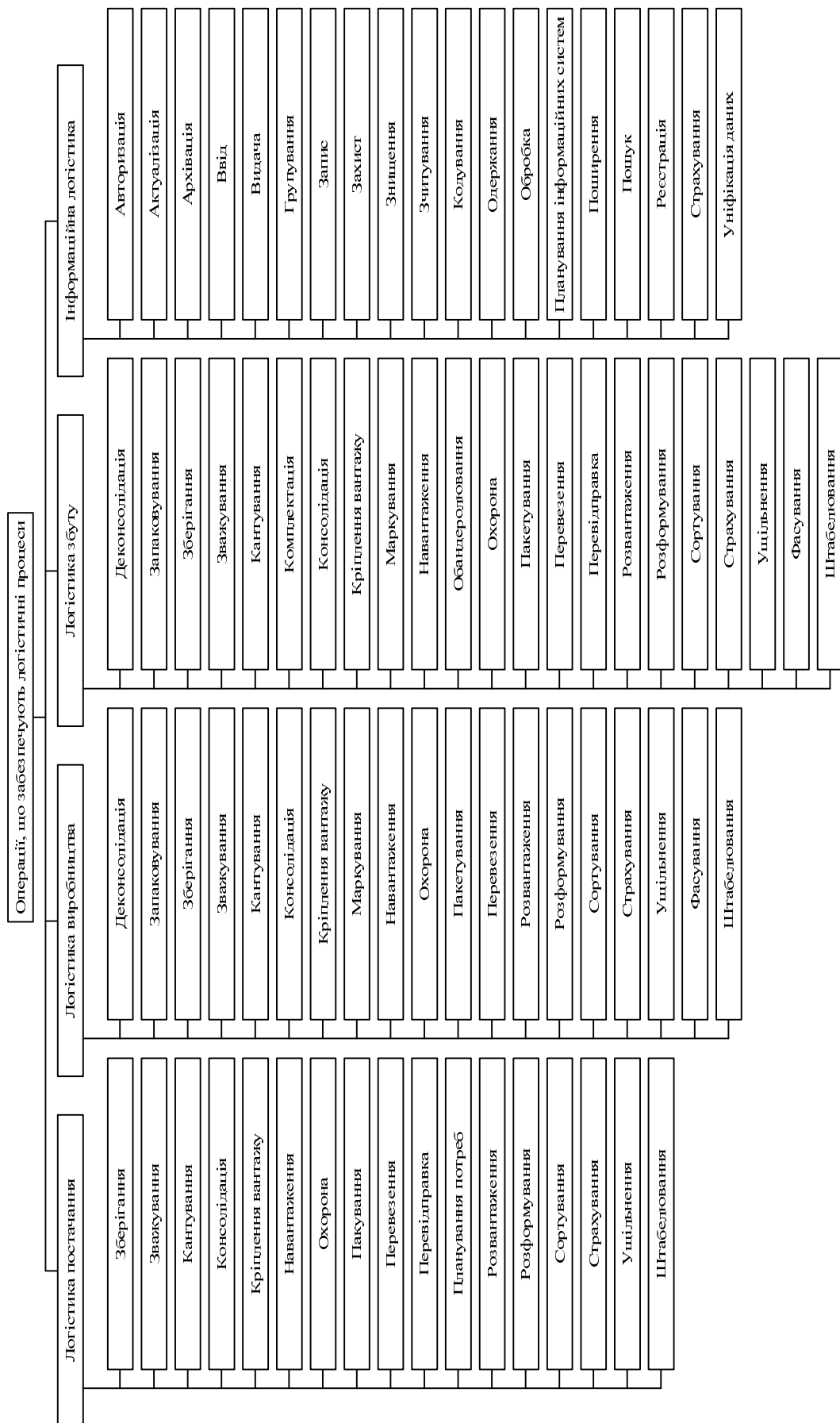
$$Л = V_{\text{тп}} + \text{ВРР} + З + I + O + \text{ПВЗ} + P, \quad (1)$$

де  $V_{\text{тп}}$  – витрати на транспортування, грн.; ВРР – витрати на вантажно-розвантажувальні роботи, грн.; З – витрати на складування та зберігання запасів, грн.; I – витрати на управління інформаційними потоками, грн.; O – витрати на організацію логістичної діяльності підприємства, грн.; ПВЗ – витрати на підготовку і виконання замовлень, грн.; P – інші витрати, пов’язані з виконанням логістичних операцій (рисунок), грн.

Витрати на транспортування можна визначити так:

$$V_{\text{тп}} = \sum_{i=1}^n B_i, \quad (2)$$

де  $B_i$  – витрати на транспортуванням і-тим видом транспорту, грн.



*Операції, пов'язані з логістикою підприємства*

Якщо врахувати, що основними видами транспорту є автомобільний, повітряний, морський (річковий), трубопровідний та залізничний транспорт, то варто розглянути розрахунок транспортних витрат саме цими видами транспорту. Сумарні витрати на автомобільні перевезення ( $V_{ап}$ ) визначаються так:

$$V_{ап} = V_{ам} + V_{зп} + V_{пал} + V_{мем} + V_{сп} + V_{аш} + V_{зед} + V_{то,пр} + V_{н} + V_{свaz} + V_{ох} + V_{кв} + V_{нв}, \quad (3)$$

де  $V_{ам}$  – амортизаційні відрахування на відновлення рухомого складу, грн.;  $V_{зп}$  – витрати на оплату праці працівників транспортного відділу, грн.;  $V_{пал}$  – витрати на паливо для автотранспортних засобів, грн.;  $V_{мем}$  – витрати на мастильно-експлуатаційні матеріали, грн.;  $V_{сп}$  – витрати на оплату сторонніх послуг, грн.;  $V_{аш}$  – витрати на ремонт і відновлення автошин, грн.;  $V_{зед}$  – витрати на оплату митних послуг та дозволів, грн.;  $V_{то,пр}$  – витрати на проведення техогляду і поточний ремонт автотранспортних засобів, грн.;  $V_{н}$  – нарахування на заробітну плату працівників транспортного відділу, грн.;  $V_{свaz}$  – витрати на страхування вантажів та автотранспортних засобів, грн.;  $V_{ох}$  – витрати на охорону вантажів під час транспортування, грн.;  $V_{кв}$  – “капітальні” витрати, грн.;  $V_{нв}$  – накладні витрати транспортного відділу, грн.

“Капітальні” витрати характеризують, який капітал віднесений на створення і діяльність, у цьому випадку транспортного відділу, з позицій альтернативних шляхів його використання (наприклад, для реклами, модернізації виробничих ліній тощо). Для визначення цих витрат можна використовувати величину банківських процентів на депозити. У цьому випадку як альтернативу інвестування капіталу обираємо депозит в банку

$$V_{кв} = Mz \times So, \quad (4)$$

де  $Mz$  – середня вартість активів протягом даного періоду часу, грн.;  $So$  – середня процентна ставка по депозитах, в частках [3].

Для визначення капітальних витрат можна скористатися також такою формулою

$$V_{кв} = BK_3 \times НП, \quad (5)$$

де  $BK_3$  – залишкова вартість вкладеного капіталу, грн.;  $НП$  – мінімальна норма проценту при альтернативному вкладенні капіталу (наприклад, ставка Національного банку України), в частинах від одиниці.

Монополістом із залізничних перевезень в Україні є ДП “Українська залізниця”, яка здійснює перевезення згідно з встановленими тарифами. Проте у власності підприємства можуть знаходитися під’їзні залізничні колії. Тому можна використати таку формулу для розрахунку сумарних витрат на транспортування залізницею ( $V_{зт}$ ):

$$V_{зт} = 3Т \times ВВ \times ВП + СВ + ВК, \quad (6)$$

де  $3Т$  – залізничний тариф на перевезення певного вантажу, грн./( $кг \times км$ );  $ВВ$  – вага вантажу, кг;  $ВП$  – відстань, на яку перевозиться вантаж, км;  $СВ$  – витрати на страхування вантажу, грн.;  $ВК$  – витрати на утримання під’їзних колій, грн.

Оскільки менше 0,1 % українських підприємств за даними Міністерства транспорту мають власний повітряний, трубопровідний та морський (річковий) транспорт, то розглянемо ситуацію, коли підприємство купує відповідні транспортні послуги.

В цій ситуації сумарні витрати на повітряні перевезення ( $V_{пт}$ ) становлять:

$$V_{пт} = ПТ \times ВВ \times ВП + СВ, \quad (7)$$

де  $ПТ$  – тариф на перевезення певного вантажу повітряним транспортом, грн./( $кг \times км$ ).

Витрати на перевезення морським (річковим) транспортом ( $V_{MT}$ ) становлять:

$$V_{MT} = MT \times VB \times VP + CB, \quad (8)$$

де  $MT$  – тариф на перевезення певного вантажу морським (річковим) транспортом, грн/(кг×км).

Витрати на перекачку продукції або сировини трубопровідним транспортом ( $V_{TT}$ ) можна розрахувати як

$$V_{TT} = TT \times OB \times VP + CB, \quad (9)$$

де  $TT$  – тариф на перекачку певної субстанції по трубопроводу, грн./( $m^3 \times km$ );  $OB$  – об'єм сировини або продукції, що необхідно перекачати,  $m^3$ .

Своєю чергою, витрати на вантажно-розвантажувальні роботи становлять:

$$VPP = VPP_{зп} + VPP_{сп} + VPP_{н} + VPP_{ам} + VPP_{сс} + VPP_{фз} + VPP_{пф} + VPP_{р} + VPP_{ев} + VPP_{кв}, \quad (10)$$

де  $VPP_{зп}$  – витрати на оплату праці вантажників, грн.;  $VPP_{сп}$  – витрати на оплату сторонніх послуг, грн.;  $VPP_{н}$  – нарахування на заробітну плату вантажників, грн.;  $VPP_{ам}$  – амортизаційні відрахування на відновлення пристроїв, механізмів та знарядь для вантажно-розвантажувальних робіт, грн.;  $VPP_{сс}$  – відрахування на державне соціальне страхування, грн.;  $VPP_{фз}$  – відрахування у Фонд зайнятості, грн.;  $VPP_{пф}$  – відрахування в Пенсійний фонд, грн.;  $VPP_{р}$  – витрати на ремонт та відновлення пристроїв, механізмів та знарядь для вантажно-розвантажувальних робіт, грн.;  $VPP_{ев}$  – експлуатаційні витрати, грн.;  $VPP_{кв}$  – “капітальні” витрати на вантажно-розвантажувальні роботи, грн.

В багатьох наукових працях з логістики розглядаються питання оптимізації витрат на утримання запасів. Витрати на складування і зберігання запасів (3) можна визначити за формулою

$$З = З_{ам} + З_{зп} + З_{сп} + З_{ох} + З_{н} + З_{сс} + З_{фз} + З_{пф} + З_{пз} + З_{ев} + З_{р} + З_{п} + З_{вз} + З_{кв}, \quad (11)$$

де  $З_{ам}$  – амортизаційні відрахування на відновлення складів та складських механізмів, пристроїв і знарядь, грн.;  $З_{зп}$  – оплата праці працівників складу, грн.;  $З_{сп}$  – витрати на оплату сторонніх послуг, грн.;  $З_{ох}$  – витрати на охорону запасів, грн.;  $З_{н}$  – нарахування на заробітну плату працівників складу, грн.;  $З_{сс}$  – відрахування на державне соціальне страхування, грн.;  $З_{фз}$  – відрахування у Фонд зайнятості, грн.;  $З_{пф}$  – відрахування в Пенсійний фонд, грн.;  $З_{пз}$  – витрати на податки та збори, що залежать від вартості запасів, грн.;  $З_{ев}$  – експлуатаційні витрати (електроенергія, вода тощо), грн.;  $З_{р}$  – витрати на ремонт складських механізмів, пристроїв та знарядь, грн.;  $З_{п}$  – витрати, спричинені падінням вартості запасів через старіння, псування, крадіжки, інфляцію, грн.;  $З_{вз}$  – втрати, пов'язані з відсутністю запасів, грн.;  $З_{кв}$  – “капітальні” витрати на складські приміщення, грн.

Логістичні витрати використовуються для управління запасами як критерій оптимізації виробничих запасів, запасів незавершеного виробництва та запасів готової продукції. Труднощі збору інформації про витрати для управління запасами виникають не через відсутність даних, а через те, що вони представлені в непридатній для використання формі [4].

Значні проблеми виникають при розрахунку втрат, пов'язаних з відсутністю запасів. Розрізняють два види таких втрат: прямі втрати обсягів продажу та втрати від дефіциту. Прямі втрати продажів виникають в ситуації, коли споживач не бачить цього товару у продавця. В цьому випадку втрати – це недоотримані прибутки через відсутність акта

продажу. Втрати від дефіциту виникають через невиконання постачальником конкретного замовлення споживача. В цьому випадку зрив поставки чи недопоставка можуть бути компенсовані через певний час, але уже з додатковими витратами: штрафами, пенєю за невиконання договірних умов тощо [5].

В економічній літературі пропонується складна система їх визначення, що ускладнює практичну реалізацію моделей управління запасами. Для спрощення можна використати формулу

$$Z_{вз} = НВЗ_{п} + НВЗ_{ш}, \quad (12)$$

де  $НВЗ_{п}$  – сума недоотриманих прибутків через відсутність необхідних запасів, грн.;  $НВЗ_{ш}$  – сума сплачених штрафів, пені через відсутність необхідних запасів, грн.

Для планування втрат, пов'язаних з відсутністю запасів, можна також використати формулу [6]

$$Z_{вз} = \sum_{i=1}^n M_i \times C_i \times K_i, \quad (13)$$

де  $M_i$  – обсяг запасів  $i$ -того товару, шт.;  $C_i$  – ціна одиниці  $i$ -того товару, грн./шт.;  $K_i$  – ймовірність вичерпання запасів  $i$ -того товару, у частинах від одиниці.

Витрати, пов'язані з відсутністю запасів, є передусім результатом помилок у плануванні господарської діяльності підприємства, неправильної оцінки попиту, недосконалого управління матеріальними потоками. Ці самі чинники спричинять і до втрат, пов'язаних із зменшенням вартості запасів через їх старіння.

На практиці повна ліквідація цих втрат є неможливою, оскільки вони є результатом як проблем в управлінні, яких практично неможливо повністю уникнути, так і подій, які важко передбачити, оцінити їх економічний вплив і адекватно на них відреагувати. Тому головним завданням є мінімізація цих втрат.

Однією з функцій логістики є управління інформаційними потоками на підприємстві. Ця діяльність пов'язана з виконанням великої кількості операцій, проте ми спробували згрупувати та укрупнити витрати на управління інформаційними потоками для спрощення розрахунку загальних логістичних витрат:

$$I = I_{ам} + I_p + I_{бд} + I_{уд} + I_{од} + I_{оз} + I_{сп} + I_d + I_{зп} + I_{нр} + I_n + I_a + I_{кв}, \quad (14)$$

де  $I_{ам}$  – амортизаційні відрахування на відновлення технічного та програмного забезпечення інформаційних систем, грн.;  $I_p$  – витрати на розробку інформаційної системи управління, грн.;  $I_{бд}$  – витрати на створення, поновлення та підтримання єдиної бази даних, грн.;  $I_{уд}$  – витрати на уніфікацію даних, грн.;  $I_{од}$  – витрати на організацію доступу до інформації, грн.;  $I_{оз}$  – витрати на організацію зв'язку з контрагентами підприємства, грн.;  $I_{сп}$  – витрати на оплату сторонніх послуг, грн.;  $I_d$  – витрати на документальне забезпечення управління, грн.;  $I_{зп}$  – оплата праці працівників служб інформаційного забезпечення підприємства, грн.;  $I_{нр}$  – нарахування на заробітну плату працівників служб інформаційного забезпечення, грн.;  $I_n$  – витрати на навчання персоналу користування сучасними інформаційними технологіями, грн.;  $I_a$  – витрати на обробку та аналіз даних про логістичну діяльність підприємства, грн.;  $I_{кв}$  – “капітальні” витрати на створення інформаційної системи, грн.

Створення відділів, служб логістики чи призначення окремих осіб на посаду менеджера з логістики стає все поширенішим явищем на українських підприємствах.

Відповідно утворення таких служб передбачає витрати на їх утримання (O), які можна розрахувати так:

$$O = O_{\text{сп}} + O_{\text{зп}} + O_{\text{н}} + O_{\text{сс}} + O_{\text{пф}} + O_{\text{фз}} + O_{\text{нв}}, \quad (15)$$

де  $O_{\text{сп}}$  – витрати на оплату сторонніх послуг, грн.;  $O_{\text{зп}}$  – оплата праці працівників відділу логістики, грн.;  $O_{\text{н}}$  – нарахування на заробітну плату працівників відділу логістики, грн.;  $O_{\text{сс}}$  – відрахування на державне соціальне страхування, грн.;  $O_{\text{пф}}$  – відрахування в Пенсійний фонд, грн.;  $O_{\text{фз}}$  – відрахування у Фонд зайнятості, грн.;  $O_{\text{нв}}$  – накладні витрати відділу логістики, грн.

Логістичний сервіс споживачів підприємства охоплює витрати на підготовку і виконання замовлень (ПВЗ):

$$\text{ПВЗ} = \sum_{j=1}^n \text{ПВЗ}_j, \quad (16)$$

де  $\text{ПВЗ}_j$  – витрати на  $j$ -ту операцію з підготовки та виконання замовлення (наприклад, запаковування товарів, деконсолідацію вантажів, перевідправку товарів, розформування партій товарів, нормування вантажів, сортування товарів, обандеролювання товарів, консолідацію вантажів, фасування товарів тощо), грн.

Подальшу деталізацію цих витрат доцільно проводити на кожному підприємстві індивідуально, виходячи зі специфіки його діяльності.

Аналіз логістичних витрат на макрорівні є надзвичайно складним. Це пояснюється відсутністю єдиної методики розрахунку логістичних витрат як в Україні, так і за кордоном.

Найчастіше при наведенні даних про логістичні витрати в країні використовується сума витрат на утримання запасів (як відсоток від їх вартості) та транспортні витрати (як вартість наданих транспортних послуг спеціалізованими підприємствами) [3]. Як видно із запропонованої нами методики, ці витрати становлять лише частину загальних логістичних витрат і показують втрати, пов'язані з можливим альтернативним використанням капіталу, та вартість транспортних послуг, наданих сторонніми організаціями.

Крім того, ці витрати, на нашу думку, не включають також таку значну складову логістичних витрат на макрорівні, як витрати держави та органів місцевого самоврядування в розвиток логістичної інфраструктури країни, регіону.

### **Чинники, що впливають на величину логістичних витрат**

Чинники, які впливають на величину логістичних витрат, можна поділити на внутрішні і зовнішні.

До внутрішніх чинників належать:

- обсяги діяльності підприємства;
- ступінь складності його асортиментної структури та структури використання матеріалів;
- виробнича структура;
- величина запасів;
- фінансовий стан тощо.

До зовнішніх чинників, які впливають на величину логістичних витрат, можна віднести:

- рівень цін на ринку на логістичні послуги, отримані ззовні;
- вартість зовнішніх кредитів, залучених для фінансування логістичної діяльності підприємства;
- рівень оподаткування;
- ставка амортизації основних фондів;
- величина нарахувань на заробітну плату.

Зовнішні та внутрішні чинники часто пов'язані між собою прямо або непрямо. Так, збільшення запасів може одночасно збільшувати внутрішні витрати на складування та в певних випадках зовнішні видатки у вигляді податків.

### Висновки

Логістичні витрати займають важливе місце серед фінансово-економічних показників підприємств. Наявність достовірної інформації про логістичні витрати, чіткий порядок їх відображення в кінцевих результатах створюють дієві стимули до ефективної діяльності.

При вирішенні проблем раціоналізації логістичної діяльності важливе значення має виявлення корисності процесів, операцій і функцій, які становлять її суть, та пов'язаних з цим витрат. Стратегічна система обліку логістичних витрат на продукцію повинна постійно переглядати, які види діяльності дійсно додають вартість для споживача і як здійснювати ці види діяльності з максимальною ефективністю.

Запропоновані рекомендації з розрахунку логістичних витрат дають змогу приймати науково обґрунтовані рішення з таких питань:

- контроль за поточними логістичними витратами;
- створення бази даних для планування логістичних витрат;
- оперативне управління логістикою;
- розробка цінової політики.

1. *Эффективная логистика / Л.Б. Миротин, Ы.Э. Таубаев, О.Г. Порошина. – М., 2002.*
2. *Wasyłko M. Logistyka w gospodarce narodowej. Część II. Podstawowe problemy mikrologistyki. – Łódź, 2000.*
3. *Skowronek C., Sarjusz-Wolski Z. Logistyka w przedsiębiorstwie. – Warszawa, 1999.*
4. *Дундуков В., Иванюков А., Осипцев В. Кто ищет – находит // РИСК. – М., 1998. – № 5 – 6. – С. 45 – 48.*
5. *Дыбская В. Эффективность складского хозяйства // РИСК. – М., 2000. – № 5 – 6. – С. 31 – 38.*
6. *Васелевський М. Управління матеріальними потоками в логістичних збутових мережах: Авреф. Дис. ... канд. екон. наук. – Львів, 2002. – 21 с.*

УДК 658.8

**З. Кендзьор**

Академія економічна, м. Катовіце, Республіка Польща

## МАРКЕТИНГ В ДИДАКТИЦІ ВИЩИХ ШКІЛ

© Кендзьор З., 2003

**Викладено результати дослідження предметів, форм і видів навчання маркетингу у вищих навчальних закладах Польщі. Запропоновано напрямки їх вдосконалення.**

**The results of researching the subjects, forms and activities of Marketing education in Higher Schools in Poland are shown. The ways of improving are investigated.**

Більш ніж десятирічний дидактичний досвід у підготовці спеціалістів з маркетингу на академічному рівні, а також зниження кількості бажаючих вчитися цій спеціальності в останні три роки викликали в Польщі потребу глибших роздумів над процесом навчання маркетингу. Необхідними є не лише діагностика процесу навчання у сфері маркетингу, але також пропозиції змін в цій сфері.