

УДК 656.078 (045)

Оксана Миколаївна Кириленко  
к.е.н., доцент кафедри економіки ІЕМ НАУ

## НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО РОЗРАХУНКУ СОБІВАРТОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ДІЛЯНКАХ З НИЗЬКИМ ВАНТАЖООБІГОМ

*Досліджено особливості функціонування малодіяльних ділянок залізничного транспорту та запропоновано наукові підходи щодо визначення собівартості перевезень, з урахуванням специфічних особливостей, пов'язаних з низьким вантажообігом ділянок.*

*Ключові слова: малодіяльні ділянки, собівартість, експлуатаційна діяльність, залізничний транспорт*

### **Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями**

В умовах економічної кризи національної економіки, відповідно зменшуються і обсяги роботи багатьох промислових підприємств, що є споживачами залізничної транспортної продукції. Зменшується також і обсяг роботи залізничного транспорту та все більше ділянок характеризуються низьким вантажообігом [2]. Враховуючи стратегічне значення залізничного транспорту для економіки України, необхідним є розробка наукового підходу, що дозволить більш ґрунтовно, об'єктивно враховувати витрати з експлуатаційної діяльності залізничного транспорту, особливо на малодіяльних ділянках (далі МДД).

В основі собівартості перевезень на МДД покладені наукові принципи вивчення залежності витрат залізниць від обсягів перевезень. Існує два напрямки дослідження: зв'язок витрат з обсягами перевезень і виявлення залежності витрат від окремих вимірників [3]. В основі досліджень лежали функціональні зв'язки експлуатаційних витрат з відповідними вимірниками для визначення витратних ставок як для перспективного, так і для поточного аналізу змін витрат на МДД. При зміні витрат від розмірів руху ці зв'язки розглядалися конкретно, відносно до досліджуваних умов місця й часу, продуктивності праці працівників, що обслуговують МДД і покращення використання технічного оснащення і нової техніки. Деякі групи витрат, за своєю природою мало пов'язані з обсягами транспортного виробництва і в результаті зменшення обсягу робіт їх більше припадає на одиницю виробленої продукції.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми і на які спирається автор**

Визначення собівартості перевезень з метою тарифоутворення завжди було в центрі уваги фахівців не тільки на магістральному залізничному транспорті, а й на ділянках з низьким вантажообігом – малодіяльних ділянках. Відповідні розробки впроваджувалися у практику економічних розрахунків такими вченими, як О.С.Чудов [5], А.П. Абрамов [1], Н. П. Терешина, Б. М. Лапидус, М. Ф. Трихунков [6] та іншими вченими-економістами.

### **Невирішена частина загальної проблеми.**

Підходи до визначення собівартості перевезень на МДД на всій мережі залізниць України.

**Мета статті.**

Розробка наукового підходу до визначення собівартості перевезень на ділянках з низьким вантажообігом.

**Виклад основного матеріалу.**

Окремі складові собівартості перевезень на МДД неадекватно залежать від зміни обсягів перевезень, тому витратні статті за своєю природою поділяються на дві окремі групи.

Перша група це витрати, які залежать від обсягів руху, або змінні витрати, що змінюються пропорційно зміні обсягів перевезень.

Друга група - це витрати, які збільшуються меншими темпами, ніж обсяги перевезень і поділяється на умовно постійну і змінну підгрупи.

Віднесення видаткової статті до конкретної групи в основному залежить від того, з якою метою ведеться розрахунок і який часовий період він охоплює.

Практика країн дальнього і ближнього зарубіжжя свідчить про те, що необхідно удосконалити методику визначення собівартості перевезень на МДД.

Відповідно до Директив Ради Європейського Співтовариства щодо залізничного транспорту [4], при відсутності загальних правил розподілу витрат на утримання інфраструктури необхідно установити порядок оплати доступу до неї за принципом рівноправності залізничних підприємств.

Для полегшення пристосування залізниць до потреб ринку необхідно забезпечити, насамперед, незалежність управління залізничними підприємствами. Для підвищення ефективності роботи залізничного транспорту на МДД доцільно відокремити функції управління його діяльністю та інфраструктурою від функції виконання залізничних перевезень.

Для цього також необхідно запропонувати заходи щодо розмежування рахунків, які забезпечують виконання транспортних послуг, і рахунків, що стосуються управління інфраструктурою МДД. При цьому фінансова допомога, що надається однією з двох названих галузей діяльності, не повинна передаватися іншій.

Плата, яка вноситься користувачами інфраструктури МДД, може бути визначена з урахуванням пробігу, складу поїздів і будь-яких спеціальних вимог щодо таких показників, як швидкість, навантаження на вісь, регулярність перевезень, а також час використання її виробничих потужностей.

Для більш обґрунтованого врахування попиту і пропозицій на вантажні перевезення на МДД проаналізовано розвиток та удосконалення методів визначення та аналізу собівартості різних видів вантажних перевезень на МДД, які впроваджувались у практику економічних розрахунків провідними вченими-економістами транспортної галузі зарубіжних країн та вітчизняними фахівцями.

У результаті комплексного аналізу різних наукових підходів щодо формування тарифної політики на МДД обґрунтовані найбільш сприятливі та придатні для умов і особливостей експлуатаційної діяльності МДД, які після відповідної математичної обробки можуть бути використані у вирішенні поставлених завдань.

Забезпечення конкурентоздатності залізниць України та МДД залежить від рівня обґрунтованості та врахування дії різних факторів, які потребують переорієнтації в їх оцінці формування тарифної політики. Одним з найбільш дієвим фактором ефективного функціонування залізничного транспорту в конкурентному ринковому середовищі, як свідчить зарубіжна практика, прийнято вважати застосування гнучких тарифів в залежності від попиту та пропозицій на перевезення по МДД.

Дослідження впливу основних важелів тарифного регулювання на ринку транспортних послуг на рівень функціонування МДД пов'язано з необхідністю удосконалення методики розрахунку витрат на різні види перевезень. Використання науково - обґрунтованих підходів щодо розподілу непрямих витрат на різні види основної діяльності залізничного транспорту та перехід на автоматизований облік статистичних і фінансових показників дозволяє більш швидко і якісніше розраховувати витрати на основні вимірники роботи рухомого складу та собівартість перевезень на МДД та підходах до них з використанням визначених одиничних витратних ставок.

Розрахунок собівартості перевезень окремих вантажів в різних типах вагонів, видах відправок та перевезень, залежної від обсягів робіт дозволяє розрахувати граничні рівні тарифів на МДД. Використання гнучких тарифів на окремих ділянках та залізничних напрямках дозволить значно підвищити конкурентоздатність МДД за рахунок маркетингово-логістичного супроводження вантажних перевезень та визначення вантажоутворюючих зон.

Після розподілу всіх витрат серед господарств залізничного транспорту визначається середній коефіцієнт по господарству (К), на який збільшуються прямі витрати при визначенні одиничних витратних ставок конкретного вимірника, і розраховується за формулою (1):

$$K = \frac{E_3 + E_a + E_o}{E_{oc}} ; \quad (1)$$

де  $E_{oc}$  – прямі витрати господарства без загальновиробничих, тис. грн.;

$E_3$  – загальновиробничі витрати господарства, тис. грн.;

$E_a$  – частина адміністративних витрат, віднесених на господарство, тис.грн.;

$E_o$  – інші витрати, віднесені на господарство.

Величина середнього коефіцієнту по господарству (К) залежить від структури робіт та витрат і коливається від 18% в вагонному господарстві до 69 % в господарстві вантажної та комерційної роботи. В результаті розподілу витрат по розробленій моделі на вантажні перевезення віднесено 65 % і на пасажирські 35 % всіх витрат; на залежні і незалежні від обсягів робіт та перевезень – відповідно 32,3 % та 67,7 % всіх витрат. Для визначення одиничних витрат ставок абсолютні величини вимірників приймається за визначений звітний період з встановлених форм статистичної звітності залізничного транспорту: ЦО 1, ЦО 5 тощо. Питома вага простою поїзного локомотиву, який припадає на 1 кілометр лінійного пробігу (год./ лок.км ) в вантажному та господарському русі визначається за формулою (2):

$$A_{\Delta t л} = \frac{\sum_{b-2} MN_{пр}}{\sum MN_{лін.}} \quad (2)$$

$\sum MN_{пр}$  – простій поїзних локомотивів на проміжних, станціях оборотних та депо приписки (ЦО 1, табл. 2 ряд 202-203, 215-216, 221-222, графи 4,6);

$\sum MN_{лін.}$  – лінійний пробіг локомотивів (ЦО 1, табл. 3, ряд 3,6, графа 1+2+3+4+5).

На основі приведеної формули розраховуються середні для мережі залізниць коефіцієнти, які враховують простій поїзного локомотиву в годинах на 1 км лінійного пробігу: в вантажному та господарському русі – електровози – 0,042, тепловози – 0,068; в пасажирському : електровози – 0,028, тепловози – 0,042.

Приведені коефіцієнти використовуються при розрахунку витрат, пов'язаних з роботою локомотивів в вантажному та пасажирському русі.

Якщо потрібно визначити залежність між собівартістю перевезень і якісними показниками, необхідно приймати всі показники, крім того, між яким визначається залежність, на рівні звітного періоду.

Собівартість перевезень різних вантажів (С<sub>ткм</sub>) по МДД визначається за формулою (3):

$$C_{\text{ткм}} = L_{\text{ns}} \cdot \bar{n} \cdot s + L_{\text{nh}} \frac{\bar{n} \cdot s \cdot 24}{S_b} + L_{\text{ms}} \frac{1000 + \bar{n} \cdot s \cdot q_t}{Q \cdot \text{бр}} (1 + B_o) + \\ + L_{\text{mH}} \frac{N \cdot S (1 + B_{\text{л}})}{V_{\text{g}^2}} + L_{\text{mh}} \frac{N \cdot S (1 + B_{\text{л}})(1 + \hat{J})}{V_{\text{g}}} + L_{\text{mH}_m} \frac{A_m \cdot \bar{n} \cdot s}{10^3} + \\ + L_{\text{ел}} \frac{A_{\text{ел}}}{10^4} (1000 + n s g_t) + L_{\text{тк}} [(1000 + \bar{n} \cdot s g_t) + P_{\text{л}} \bar{n} \cdot s (1 + B_{\text{л}})] + L_{\text{в}} \frac{1000}{L_c P_{\text{ст}}}$$

де:  $L_{\text{ns}}$ ,  $L_{\text{nh}}$ ,  $L_{\text{ms}}$ ,  $L_{\text{mH}}$ ,  $L_{\text{mh}}$ ,  $L_{\text{mH}_m}$ ,  $L_{\text{ел}}$ ,  $L_{\text{т}}$ ,  $L_{\text{в}}$  - одиничні витратні ставки відповідно на 1 вагону-кілометр, вагону-год., локомотиво-кілометр, локомотиво- год., год. роботи маневрового локомотива, кіловат-год. електроенергії, тонно-кілометр бруто вагонів і локомотивів, один відправлений вагон, що експлуатуються на МДД;

$\bar{n} \cdot s$  - затрата вагону-кілометрів на 1000 тонно-кілометрів нетто;

$S_b$  - середньодобовий пробіг вагону, км;

24 - кількість годин в добі;

$Q \cdot \text{бр}$  - маса бруто поїзда, т;

$g_t$  - вага тари одного вагону, т;

$B_o$  - коефіцієнт допоміжного пробігу локомотиву до загального;

$N \cdot S$  - затрата поїздо-кілометрів на 1000 тонно-кілометрів нетто;

$B_{\text{л}}$  - коефіцієнт лінійного пробігу локомотиву до пробігу поїздів;

$V_{\text{g}}$  - дільнична швидкість поїздів (локомотивів) в км/год.;

$\hat{J}$  - середній коефіцієнт допоміжної роботи локомотивних бригад;

$A_m$  - затрата маневрових локомотиво-годин на 1000 вагону-кілометрів;

$A_{\text{ел}}$  - затрата електроенергії на 10000 тонно-кілометрів бруто;

$P_{\text{л}}$  - вага локомотива в тоннах;

$L_c$  - середня дальність перевезень вантажів в кілометрах;

$P_{\text{ст}}$  - статистичне навантаження вагонів в тоннах на вагон при навантаженні чи розвантаженні.

Розрахунок витратної ставки на 1 вагону-годину окремих типів вагонів, що курсують на МДД ( $L_{\text{в}2}$ ) приводиться у формулі (4).

$$L_{\text{в}2} = \frac{Ц_{\text{кр}} N_{\text{кр}} + Ц_{\text{др}} N_{\text{др}} + Ц_{\text{в}}}{N_{\text{сл}} \cdot 365 \cdot 24} \quad (4)$$

Де:

$Ц_{\text{кр}}$  - ціна 1-го капітального ремонту вагону грн.;

$Ц_{\text{др}}$  - ціна 1-го деповського ремонту вагону грн.;

$Ц_{\text{в}}$  - ціна 1 вагону грн.;

$N_{\text{кр}}$  - кількість капітальних ремонтів за весь термін служби;

$N_{\text{др}}$  - кількість деповських ремонтів за весь період терміну служби;

$N_{\text{сл}}$  - термін служби 1-го вагону в роках.

При визначенні кількості капітальних ремонтів за весь термін служби необхідно враховувати те, що останній капітальний ремонт у вагонів не проводиться (5).

$$N_{\text{кр}} = \frac{N_{\text{сл}}}{\quad} - 1 \quad (5)$$

Ткр

Де: Ткр – термін між виконанням капітального ремонту в роках.

При визначенні кількості деповських ремонтів вагонів враховується, що в більш складних ремонтах враховуються менш складні і після капітального ремонту та поставок нових вагонів, деповський проводиться через 2 роки (6).

$$N_{др} = N_{сл} - 2N_{кр} - 1. \quad (6)$$

При перевезенні вантажів в різних типах вагонів перераховуються витратні ставки на 1 вагоно-годину.

#### **Висновки та напрямки подальших досліджень.**

В залежності від того, по якій ділянці МДД залізниці перевозиться вантаж, приймаються до розрахунку показники використання рухомого складу на цій ділянці (напряму) – Sb, gt, Vo, Vl, Qбр, Vg<sub>2</sub>, J, Ам, Аел, Рл, Lc, Pст.

Результати аналізу якісних показників на МДД показують, що має місце однозначність показників, що дозволяє об'єднувати їх по вагових нормах, категоріях, швидкостях руху поїздів та інших.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

- 1.Абрамов А. П. Маркетинг на транспорте / А. П. Абрамов, В. Г. Галабурда, Е. А. Иванова. – М. : Желдориздат, 2001. – 328 с.
- 2.Державна адміністрація залізничного транспорту України (Укрзалізниця) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uz.gov.ua/>. – Назва з титул. екрану.
- 3.Макаренко М.В., Гончаров М.Ю., Соколовська Н.С. Витрати на залізничному транспорті: аналіз і управління / К.: ВАТ КТП – Центр, 1999. – 206 с.
- 4.Матвіїв І. Б. Європейське залізничне законодавство : у 2 т. / І. Б. Матвіїв. – Узин : Поліграфсервіс, 2006–2007. – Т. 1. – 2006. – 296 с. ; Т. 2. – 2007. – 312 с.
- 5.Чудов А. С. Закономерности изменения зависящих и не зависящих от движения расходов при росте объемов перевозок / А. С. Чудов, А. М. Шульга // Тр. Моск. ин-та инженеров ж.-д. трансп. – М., 1969. – Вып. 305. – С. 18–29.
- 6.Экономика железнодорожного транспорта : учебник для ВУЗов / под ред. Н. П. Терешинной, Б. М. Лapidуса, М. Ф. Трихункова. – М., 2001. – 597 с.

**Кириленко О.Н.**

#### **НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СЕБЕСТОИМОСТИ ПЕРЕВОЗОК НА УЧАСТКАХ С НИЗКИМ ГРУЗОБОРОТОМ**

*Исследованы особенности функционирования малодетальных участков железнодорожного транспорта и предложены научные подходы к определению себестоимости перевозок, с учетом специфических особенностей, связанных с низким грузооборотом участков. Ключевые слова: малодетальные участки, себестоимость, эксплуатационная деятельность, железнодорожный транспорт*

**Kyrylenko O.M.**

**SCIENTIFIC APPROACHES TO CALCULATE THE FULL COST OF  
TRANSPORTATION IN AREAS WITH LOW CARGO TURNOVER**

In modern conditions of reforming railway branch special attention devote on the efficient use of capital assets. Exploitation of low-density line of transport infrastructure (LDLTI) directly contradicts not only the basic economic principles of conducting core railways activity, but also the provisions of the policy directives of the European transport legislation. In particular, on April 4, 2008 the European Transport Commission organized a workshop which was attended by participants from ministries, regulatory authorities, railway infrastructure managers and railway undertakings in different European countries charging fees for the use of railway infrastructure was considered. In November 2012 Directive 2012/34/EU was adopted, which is the most advanced basis for the development of a charging methodology for using of the track infrastructure. In particular article 67 of this Directive notes that in order to establish a fair level of fee (collection) for the using of track infrastructure, the infrastructure manager must charge it on a basis of clear understanding of the factors affecting the expenditures of operating the track infrastructure.

Keywords: economic efficiency, low traffic railway lines, net value flow

**ons@ua.fm**