

УДК 338.47:656.23

## ВИЗНАЧЕННЯ СОБІВАРТОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ У ПРИМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ В УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОПЕРАТОРІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

*Балака Є. І., к.е.н., доцент,  
Семенцова О. В., к.е.н., доцент,  
Васильєв О. Л., к.е.н., доцент, (УкрДАЗТ)*

*Запропоновано підходи щодо калькулювання собівартості перевезень пасажирів у приміському сполученні, що враховують ринкові умови господарювання та можуть ефективно застосовуватися в при створенні компанії – операторів з перевезень пасажирів у приміському пасажирському залізничному сполученні.*

*Ключові слова: пасажирські перевезення, приміське сполучення, собівартість.*

*Постановка проблеми та її зв'язки з науковими та практичними завданнями.* Створення прозорої та ефективної моделі пасажирських залізничних перевезень зараз стає ключовим елементом реформи залізничного транспорту. Проблеми перехресного субсидування і відсутність конкурентного середовища в пасажирському секторі негативно впливають на систему залізничних перевезень в цілому і зрештою знижують конкурентоспроможність всієї економіки. В той же час існуюча система тарифоутворення практично позбавляє спеціалізованого пасажирського перевізника можливості оцінити власні витрати та витрати на оплату послуг власника інфраструктури. Таким чином, удосконалення методичних підходів до розрахунку собівартості перевезень пасажирів у приміському пасажирському залізничному сполученні з урахуванням ринкових принципів господарювання є актуальним та своєчасним.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій, на які спирається автор з посиланнями на джерела.* Питання визначення собівартості залізничних перевезень пасажирів, зокрема у приміському сполученні, висвітлено у роботах науковців різних часів [1-7]. Однак аспекти визначення витрат операторів приміських залізничних перевезень з урахуванням плати за користування інфраструктурою залізниць досліджено недостатньо.

При цьому є кілька точок зору щодо того, що можна вважати одиницею виміру транспортної роботи залізниць у приміському сполученні. Аналіз наукових праць вітчизняних вчених [8, с.27; 9, с.146] дає підстави стверджувати, що одні з них (Дмитрієв В. А., Кедров В. С.) у своїх дослідженнях використовували такий вимірник транспортної роботи по перевезенню пасажирів, як 1 пас-км, а інші приймали у якості вимірника 10 пас-км [10, с. 246]. Однак аналіз розташування

приміських зупинок та приміських зон показує, що в межах однієї зони найчастіше розташовано декілька зупинок і встановлення однакової вартості проїзду до кожної з них не є економічно виправданим. Визначення собівартості роботи приміського пасажирського залізничного транспорту в розрахунку на 10 пас-км також не дають справедливої оцінки вартості перевезень, бо на цій відстані під час розташовано кілька зупинок і пасажир за однакову плату отримують різний обсяг послуг.

В той же час калькулювання витрат у приміському пасажирському залізничному сполученні при використанні електротяги здійснюється в розрахунку на одну годину роботи. Для цього окремо розраховують калькуляцію вартості однієї бригадо-години та однієї локомотиво-години в поїзді з п'яти електросекцій. При цьому обсяги транспортної роботи у пасажирському русі характеризують вимірником пасажиро-кілометри.

У даному разі спостерігаються дві розбіжності, що роблять використання часових показників при калькулюванні витрат у приміському пасажирському залізничному сполученні невиправданим. По-перше, калькулювання витрат у розрахунку на одну годину роботи не відповідає показникам, що характеризують обсяг роботи у даному виді залізничного сполучення, тож неможливо оцінити витрати, що припадають тут на одиницю роботи. Тому більш обґрунтованим було б визначати витрати у розрахунку на один кілометр. По-друге, приміський електропоїзд досить часто містить різну кількість електросекцій (не обов'язково кратну п'яти), тому при перерахунку витрат для окремого поїзду з використанням системи, що застосовується, можуть виникати похибки.

*Виділення невирішених частин загальної проблеми, котрій присвячується стаття.*

Проведене дослідження свідчить про відкритість питання щодо визначення одиниці виміру транспортної роботи залізниць у приміському сполученні та удосконалення методики визначення собівартості перевезень пасажирів у приміському сполученні при монополізації залізничної галузі та введенні операторів перевезень.

**Формування цілей статті (постановка завдання).** Мета статті полягає в обґрунтуванні уніфікованого підходу до калькулювання собівартості приміських залізничних перевезень пасажирів, який може ефективно діяти як в існуючих умовах господарювання, так і у випадку створення компанії – операторів приміських залізничних перевезень.

**Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** У зв'язку з відносно невеликими відстанями приміських залізничних перевезень та індивідуальним характером обсягу та якості послуги, що надається, для більш точного розрахунку собівартості і, як наслідок, встановлення більш справедливих та економічно обґрунтованих тарифів, за одиницю транспортної роботи, що здійснює приміський залізничний комплекс, видається доцільним прийняти 1 пас-км.

Зазначимо, що населеність поїзду протягом маршруту змінюється значно, а, поруч з цим, експлуатаційні витрати, що пов'язані з рухом приміського поїзду, мало залежать від його населеності. Тому, основним фактором, що впливає на собівартість 1 пас-км, є зміна населеності поїзду. Перш за все, для розрахунку собівартості 1 пас-км необхідно визначити собівартість 1 поїздо-кілометра. Оскільки всі маршрути різняться між собою (наприклад, профілем шляху), то буде відрізнятися і собівартість одного поїздо-кілометра (далі - 1 поїздо-км). Крім того, приміський електропоїзд складається з різної кількості секцій, тому, спочатку, необхідно визначити собівартість експлуатації однієї електросекції у розрахунку на 1 км, тобто собівартість одного секціє-кілометра (1 секц-км).

В Україні приміський рух здійснюється за допомогою електро- та дизельтяги. Враховуючи, що приміські електропоїзди складаються з електросекцій, а дизель-поїзди - з вагонів, калькулювання витрат у приміському пасажирському залізничному сполученні при використанні електроенергії доцільно вести на вимірник 1 секц-км, а при використанні дизпалива – на вимірник 1 ваг-км.

Відповідно до вище викладеного, повну собівартість експлуатації рухомого складу

доцільно визначати на 1 км  $i$ -тої ділянки  $j$ -го маршруту ( $C_{ij}^{експл, км}$ ):

$$C_{ij}^{експл, км} = C_{ij}^{нас, км} + \frac{C_{ij}^{nn}}{l_{ij}}, \quad (1)$$

де  $C_{ij}^{нас, км}$  - повна собівартість приміських пасажирських перевезень, що припадає на 1 км  $i$ -тої ділянки  $j$ -го маршруту, грн/1 км;

$C_{ij}^{nn}$  - витрати на надання попутних послуг на  $i$ -тій ділянці маршруту  $j$ , грн,

$l_{ij}$  - довжина  $i$ -тої ділянки  $j$ -го приміського залізничного маршруту, км

З формули (1), повна собівартість експлуатації рухомого складу ( $C_{ij}^{експл}$ ) на всій  $i$ -тій ділянці  $j$ -го маршруту розраховується наступним чином:

$$C_{ij}^{експл} = C_{ij}^{нас, км} \cdot l_{ij} + C_{ij}^{nn}, \quad (2)$$

або

$$C_{ij}^{експл} = \frac{C_{c(\theta)j} \cdot n_{c(\theta)j}}{l_j} \cdot l_{ij} + Z_{не ij}, \quad (3)$$

де  $C_{ij}^{nn}$  - витрати на надання попутних послуг на ділянці  $i$  маршруту  $j$ , грн;

$C_{c(\theta)j}$  - нормативна собівартість відповідно 1 секц-км або 1 ваг-км (при використанні електротяги або теплотяги) на  $j$ -му маршруті, грн/1 поїздо-км;

$n_{c(\theta)j}$  - відповідно кількість секцій у приміському поїзді (при використанні електротяги) або вагонів (при використанні теплотяги), од.;

$l_j$  - довжина приміського залізничного маршруту, км;

$Z_{не ij}$  - витрати, пов'язані з використанням нитки графіку на  $i$ -тій ділянці маршруту  $j$ , грн/поїзд.

Виходячи з формул 2 та 3, собівартість перевезення пасажирів на 1 км довжини  $i$ -тої ділянки  $j$ -го маршруту ( $C_{ij}^{нас, км}$ ) визначається за формулою:

$$C_{ij}^{nac, км} = \frac{C_{c(ε)j} \cdot n_{c(ε)j}}{l_j} + \frac{Z_{неij} - C_{ij}^{nn}}{l_{ij}}. \quad (4)$$

Собівартість перевезення пасажирів  $i$ -тою ділянкою  $j$ -го маршруту ( $C_{ij}^{nac}$ ):

$$C_{ij}^{nac} = \frac{C_{c(ε)j} \cdot n_{c(ε)j}}{l_j} \cdot l_{ij} + Z_{неij} - C_{ij}^{nn}. \quad (5)$$

Нормативна собівартість ( $C_{c(ε)j}$ ) визначається як сума нормативних витрат за статтями калькуляції без врахування витрат на нитку графіку та попутні послуги:

$$C_{c(ε)j} = (Z_{ел(нм)j} + Z_{сторj} + Z_{оп оснj} + Z_{оп додj} + Z_{ссj} + Z_{освj} + Z_{рсj} + Z_{нкj} + Z_{нкоj} + \quad (6)$$

$$+ Z_{заг-вирj} + Z_{няj} + Z_{інш вирj} + Z_{адмj} + Z_{збj} + Z_{інш опj})$$

де  $Z_{ел(нм)j}$  - витрати електроенергії або палива для тяги приміських електропоїздів, грн/1 секц-км;

$Z_{сторj}$  - витрати на оплату послуг сторонніх організацій на маршруті  $j$ , грн/1 секц-км;

$Z_{оп оснj}$  - витрати на основну оплату праці на  $j$ -му маршруті, грн/1 секц-км;

$Z_{оп додj}$  - витрати на додаткову оплату праці на  $j$ -му маршруті, грн/1 секц-км;

$Z_{ссj}$  - витрати на відрахування до фондів соцстрахування на маршруті  $j$ , грн/1 секц-км;

$Z_{освj}$  - витрати на підготовку та освоєння послуг з приміських перевезень на  $j$ -му маршруті, грн/1 секц-км;

$Z_{рсj}$  - витрати на утримання та експлуатацію рухомого складу на маршруті  $j$ , грн/1 секц-км;

$Z_{нкj}$  - витрати на утримання та експлуатацію під'їзних колій на маршруті  $j$ , грн/1 секц-км;

$Z_{нкоj}$  - витрати на здійснення початково-кінцевих операцій на  $j$ -му маршруті, грн/1 секц-км;

$Z_{заг-вирj}$  - загальновиробничі витрати з перевезень пасажирів залізницею у приміському сполученні на  $j$ -му маршруті, грн/1 секціє-км;

$Z_{няj}$  - витрати, що пов'язані з низькою якістю залізничних перевезень у приміському пасажирському сполученні на  $j$ -му маршруті, грн/1 секц-км;

$Z_{інш вирj}$  - інші виробничі витрати у приміському пасажирському сполученні на маршруті  $j$ , грн/1 секціє-км;

$Z_{адмj}$  - адміністративні витрати при здійсненні перевезень пасажирів у приміському залізничному сполученні на маршруті  $j$ , грн/1 секц-км;

$Z_{збj}$  - витрати на збут у приміському сполученні на маршруті  $j$ , грн/1 секц-км;

$Z_{інш опj}$  - інші операційні витрати на здійснення перевезень пасажирів у приміському сполученні на маршруті  $j$ , грн/1 секц-км.

При розрахунку нормативної собівартості 1 секц-км (1 ваг-км) не враховується витрати на нитку графіку, бо вони можуть змінюватися на різних ділянках певного маршруту, що впливає на загальну суму експлуатаційних витрат з приміських перевезень. Витрати з надання нитки графіка для окремого приміського поїзда ( $Z_{неij}$ ) можна розрахувати за формулою

$$Z_{nz\ i\ j} = \sum_{i=1}^n (Z_{np\ i\ j} + Z_{rozn\ i\ j} + Z_{sk\ i\ j} + Z_{ab\ i\ j} + Z_{du\ i\ j} + Z_{el\ i\ j}), \quad (7)$$

де  $n$  – кількість ділянок або перегонів, у межах яких проходить нитка графіка;

$Z_{np\ i\ j}$  – витрати з надання нитки графіка, які в повному обсязі відносяться на пасажирські перевезення у приміському сполученні, в розрахунку на один поїзд, грн. / 1 поїзд;

$Z_{rozn\ i\ j}$  – витрати з надання нитки графіка, які віднесено на пасажирські перевезення у приміському сполученні в результаті розподілу, в розрахунку на один поїзд, грн. / 1 поїзд;

$Z_{sk\ i\ j}$  – витрати господарства колії, пов'язані з наданням нитки графіка, в розрахунку на один поїзд, грн. / 1 поїзд;

$Z_{ab\ i\ j}$  – витрати на поточне утримання й обслуговування пристроїв автоблокування в розрахунку на один поїзд, грн. / 1 поїзд;

$Z_{du\ i\ j}$  – витрати на поточне утримання й обслуговування пристроїв диспетчерської централізації в розрахунку на один поїзд, грн. / 1 поїзд;

$Z_{el\ i\ j}$  – витрати, пов'язані з забезпеченням електропоїзда електроенергією для тяги на електрифікованих ділянках, грн. / 1 поїзд.

Витрати на надання попутних послуг ( $C_{i\ j}^{nn}$ ) розраховуються за формулою

$$C_{i\ j}^{nn} = C_{i\ j}^{експл} \cdot \alpha, \quad (8)$$

де  $\alpha$  - доля невластивих для залізниці робіт у сфері перевезення приміських пасажирів, у долях одиниці. Вона визначається за формулою

$$\alpha = \frac{S_{nn}}{S_{кор}}, \quad (9)$$

де  $S_{nn}$  - корисна площа 1 секції (при використанні електротяги) або 1 вагона (при використанні теплотяги) приміського рухомого складу, що використовується не за призначенням (не для перевезень приміських пасажирів), м<sup>2</sup>;

$$C_{i\ j}^{містк} = \frac{n_{c(в)} \cdot \sum_{k=1}^p Z_{k\ j}}{l_j \cdot A_{норм} \cdot k_{i\ j}} + \frac{Z_{nz\ i\ j}}{l_{i\ j} \cdot A_{норм} \cdot k_{i\ j}} - \frac{C_{i\ j}^{nn}}{l_{i\ j} \cdot A_{норм} \cdot k_{i\ j}} \quad (13)$$

де  $k$  - відповідна стаття калькуляції витрат;  
 $p$  - кількість статей калькуляції витрат;

$S_{кор}$  - площа 1 секції або 1 вагона (при використанні електротяги або теплотяги), що використовується для перевезень приміських пасажирів, м<sup>2</sup>.

Собівартість 1 пас-км на окремій ділянці  $i$  певного маршруту  $j$  ( $C_{i\ j}$ ) за умов використання місткості поїзду на 100 % можна розрахувати за формулою

$$C_{i\ j} = \frac{C_{i\ j}^{пас, км}}{A_{норм}}, \quad (10)$$

де  $A_{норм}$  - нормативна кількість місць у приміському поїзді, місць;

Собівартість 1 пас-км на окремій ділянці  $i$  певного маршруту  $j$  ( $C_{i\ j}^{містк}$ ) з урахуванням фактичної місткості поїзду можна розрахувати як:

$$C_{i\ j}^{містк} = \frac{C_{i\ j}^{пас, км}}{A_{норм} \cdot k_{i\ j}}, \quad (11)$$

де  $k_{i\ j}$  - коефіцієнт використання місткості приміського поїзду на  $i$ -тій ділянці  $j$ -го приміського маршруту, що визначається за формулою

$$k_{i\ j} = \frac{A_{i\ j}}{A_{норм}}, \quad (12)$$

$A_{i\ j}$  - фактична населеність поїзду на  $i$ -тій ділянці  $j$ -го маршруту, пас.;

Собівартість 1 пас-км ( $C_{i\ j}^{містк}$ ) з урахуванням формул (4) та (11):

дизельпоїздів на  $j$  - тому маршруті, грн / 1 секц-км;

**Висновки даного дослідження і перспективи подальших робіт у цьому напрямку.** Наведена методика визначення собівартості перевезень пасажирів у приміському сполученні за окремим напрямками та маршрутами дозволяє враховувати особливості: місцевості, якою пролягає колія відповідного маршруту перевезень; рухомого складу, що використовується для здійснення перевезень; попиту на перевезення за окремими ділянками, напрямками та в певний інтервал часу; інших факторів, що впливають на витрати з перевезень. А її використання у практичних розрахунках дозволить створити більш чіткий та прозорий механізм розподілу фінансових потоків, сприятиме зменшенню обсягів субсидування пасажирських залізничних перевезень, а також стане підґрунтям для впровадження нової системи тарифікації у приміському пасажирському залізничному сполученні з урахуванням ринкових умов господарювання.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Колесникова, Н. М. Методичні підходи до визначення собівартості пасажирських залізничних перевезень з метою ціноутворення в умовах подальшого реформування залізничного транспорту [Текст] / Н. М. Колесникова // Вісник Міжнародного Слов'янського університету. Серія: економічні науки. – 2004. – X. – Т. VII. – № 1. – с. 35 - 39.
2. Андреева, М. В. Формування собівартості пасажирських залізничних перевезень далекого сполучення в тарифних цілях [Текст]: дис. ... канд. екон. наук: 08.07.04 / М. В. Андреева. – Х.: УкрДАЗТ, 2002. – 174 с.
3. Сич, Є. М. Пасажирських комплекс залізничного транспорту: розвиток і ефективність [Текст]: Монографія / Є. М. Сич, В. П. Гудкова. – К.: Видавництво “Аспект-Поліграф”, 2004. – 248 с.
4. Шульга, А. М. Себестоимость железнодорожных перевозок [Текст]: учебн. для ВУЗов ж.-д.-трансп. / А. М. Шульга, Н. Г. Сметова – М.: Транспорт, 1985. – 279 с.
5. Журавель, А. И. Себестоимость железнодорожных перевозок [Текст] / А. И. Журавель. – Новосибирск: Изд-во СГУПС. 2000. – 304 с.
6. Абрамов, А. П. Формирование себестоимости перевозок [Текст] / А. П. Абрамов, Г. А. Васильева // Железнодорожный транспорт. – М.: МПС, 1992. – № 6. – с. 59 - 64.
7. Абрамов, А. П. О методике определения себестоимости перевозок грузов для тарифных целей на железных дорогах [Текст] / А. П. Абрамов // Транспортные тарифы (Сб. статей) Под ред. И. В. Ивлиева, В. П. Потапова. – М.: Трасжелдориздат, – 1960. – 292 с. – с. 163 - 205.
8. Дмитриев, В. А. Грузовые и пассажирские тарифы железнодорожного транспорта СССР [Текст]: учеб. пособие. (лекция) / В. А. Дмитриев. – М., 1968. – 34 с.
9. Кедров, В. С. Железнодорожные пассажирские тарифы [Текст] / В. С. Кедров // Транспортные тарифы: сб. статей / под ред. И. В. Ивлиева, В. П. Потапова. – М.: Трасжелдориздат, – 1960. – С. 145 – 162.
10. Беленький М. Н. Экономика пассажирских перевозок [Текст] / М. Н. Беленький. – М.: Транспорт, 1974. – 272 с.

**Аннотация.** Предложены подходы к калькулированию себестоимости перевозки пассажиров в пригородном сообщении, которые учитывают рыночные условия ведения хозяйства и могут эффективно применяться при создании компаний, - операторов по перевозке пассажиров в пригородном пассажирском железнодорожном сообщении.

**Ключевые слова:** пассажирские перевозки, пригородное сообщение, себестоимость.

**Summary.** Approaches to cost price's calculation of passengers in suburb communication which take into account market conditions involving the management and using for making a company are offered in this article.

**Keywords:** passenger transportations, suburb communication, cost price.

*Рецензент д.е.н., професор УкрДАЗТ Дейнека О.Г.  
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Боровик Ю.Т.*