

О. А. Куниця, канд. техн. наук доцент, О. О. Дудіна

Автомобільно-дорожній інститут ДВНЗ
«Донецький національний технічний університет», м. Горлівка

ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ СОБІВАРТОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЯК ПОКАЗНИКА ЕКОНОМІЧНОЇ ОПТИМАЛЬНОСТІ ОКРЕМОГО МАРШРУТУ ТА МАРШРУТНОЇ МЕРЕЖІ

Проведено аналіз основних показників за якими можливо оптимізувати маршрутну мережу. Розглянуто формули визначення собівартості перевезень. Запропоновано використання формули для визначення собівартості як показника оптимальності окремого маршруту та маршрутної мережі в цілому та показано, які показники можливо використовувати окремо для маршруту та окремо для маршрутної мережі.

Ключові слова: собівартість перевезень, собівартість одиниці транспортної роботи, показник оптимальності, прибуток

Вступ

Зміни в структурі пасажирських перевезень свідчать, що міська транспортна система являє собою складну динамічну систему, функціонування якої залежить від дії різних факторів. Зміна величини пасажиропотоків, що постійно відбувається в часі й за напрямками на плані міст та їхній перерозподіл між видами транспорту, викликає необхідність планового й оперативного керування транспортною системою. Це породжує актуальні проблеми для міських транспортних систем, що полягають у рішенні деякого набору завдань оптимізації, наприклад, знаходження оптимальних трас маршрутів, вибору оптимального типу рухомого складу, визначення оптимальної кількості рухомих одиниць на маршрутах видів транспорту, складання оптимальних розкладів руху, мінімізації нульових пробігів та ін. Для рішення такого роду завдань необхідно формулювати відповідні критерії оптимальності.

Аналіз останніх публікацій

Згідно з науковою літературою [1–3], основними показниками, за якими можливо оптимізувати маршрутну мережу, є:

1. Зручність підходу до зупиночного пункту (мінімальні витрати часу) за рахунок забезпечення пішохідної доступності;
2. Очікування на зупиночному пункті (мінімальний інтервал руху) за рахунок використання рухомого складу більшої місткості, що забезпечує виключення відмови в обслуговуванні через відсутність вільних місць;
3. Швидкість переміщення (мінімальний час переміщення) за рахунок збільшення швидкості руху й витрат часу на зупинки, що обумовлений зниженням навантаження міського транспорту на вулично-дорожню мережу, скороченням рівня дублювання маршрутної мережі й збільшенням місткості рухомого складу;

Однак жоден із цих показників не є економічним. Тому в якості економічного показника оптимальності маршруту та маршрутної мережі пропонуємо обрати собівартість перевезень, тому метою цієї статті буде обґрунтування застосування собівартості перевезень як показника економічної оптимальності окремого маршруту та маршрутної мережі.

Основна частина

Собівартість є одним із найважливіших показників, що характеризують ефективність діяльності підприємства. Собівартість перевезень варто розглядати як синтетичний показник, що відображає комплексний вплив обсягу виконаної роботи, використання робочого часу, підвищення продуктивності праці, використання устаткування, впровадження нової техніки, кращої організації матеріально-технічного постачання, здійснення режиму економії й ряду інших факторів.

Рівень собівартості багато в чому визначає тарифи на перевезення пасажирів, прибуток підприємства, рентабельність перевезень, фінансовий стан автотранспортного підприємства. Якщо вона за звітний період підвищилася, то за інших рівних умов розмір прибутку за цей період зменшиться за рахунок цього фактора на таку ж величину. Зниження собівартості створює передумови зниження перевізного тарифу, що призведе до залучення більшого числа споживачів послуг транспортних підприємств. Чим менше собівартість, тим більше прибуток, і навпаки.

Під собівартістю перевезень розуміють виражені в грошовій формі витрати підприємства на виконання певного обсягу транспортної продукції.

У загальному виді собівартість одиниці транспортної роботи визначається як частка від розподілу загальної суми витрат на обсяг виконаної транспортної роботи.

Правильне визначення собівартості перевезень дає змогу виявляти резерви й тим самим збільшувати нагромадження підприємства [4].

Для аналізу собівартості автомобільних перевезень витрати поділяються на:

1. Умовно змінні витрати (змінюються пропорційно зміні загального пробігу): витрати на паливо; витрати на мастильні матеріали; витрати на технічне обслуговування й на поточний ремонт; витрати на відновлення, зношування й ремонт шин; амортизаційні відрахування по рухомому складу.

2. Заробітна плата працівників підприємства, що зайняті на даному виді перевезень: заробітна плата основна й додаткова, відрахування на соціальне страхування.

3. Умовно постійні витрати (не залежать від пробігу): загальногосподарські витрати; амортизація основних фондів, для яких норми амортизації встановлені у відсотках від вартості (крім рухомого складу).

Загальна сума витрат, які входять до собівартості перевезень розраховується за формулою [5]:

$$S_{заг} = ФЗП + B_{б} + B_{нмм} + B_{ш} + B_{ТО,ПР} + A + П + ЗГВ, \text{ грн}, \quad (1)$$

де $ФЗП$ – фонд заробітної плати всіх працівників АТП, грн;

$B_{б}$ – відрахування в бюджет, грн;

$B_{нмм}$ – витрати на паливо-мастильні матеріали, грн;

$B_{ш}$ – витрати на шини, грн;

$B_{ТО,ПР}$ – витрати на технічне обслуговування й поточний ремонт, грн;

A – амортизація, грн;

$П$ – податки та збори, грн;

$ЗГВ$ – загальногосподарські витрати, грн.

Собівартість одиниці i -того виду транспортної роботи визначається за формулою

$$S_i = \frac{S_{заг}}{P_i}, \text{ грн/км}, \quad (2)$$

де P_i – виконана транспортна робота i -того виду.

У практичній діяльності АТП широке поширення одержав метод укрупненого розрахунку собівартості перевезень по групі змінних і постійних витрат. У цьому випадку загальну суму витрат по i -тому виду перевезень розраховують за формулою [6]:

$$S_{заг} = C_{змі} + L_{загі} + C_{пості} \cdot АЧ_{н(p)} + ФЗП_i, \text{ грн}, \quad (3)$$

де $C_{змі}$ – змінні витрати на 1 км загального пробігу при виконанні i -того виду перевезень;

$L_{загі}$ – загальний пробіг при виконанні i -того виду перевезень, км;

$C_{пості}$ – постійні витрати на 1 годину роботи;

$АЧ_{н(p)}$ – автогодини роботи;

$ФЗП_i$ – фонд заробітної плати водіїв при виконанні i -того виду перевезень.

Тоді собівартість одиниці транспортної роботи визначається як:

$$S_i = \frac{C_{змі} + L_{загі} + C_{пості} \cdot АЧ_{н(p)} + ФЗП}{P_i}, \text{ грн/км} \quad (4)$$

Проаналізувавши ці формули ми пропонуємо формулу для розрахунку собівартості перевезень на 1 км.

Так як прибуток транспортних підприємств визначається за формулою [7]:

$$П = Д - В, \text{ грн}. \quad (5)$$

Доходи транспортних підприємств ($Д = \text{const}$) визначаються за формулою [7]:

$$Д = Q \cdot T, \text{ грн}, \quad (6)$$

де Q – об'єм перевезень на маршруті, пас.;

T – величина тарифу на послуги пасажирського транспорту, грн.

Величина тарифу визначається згідно з формулою

$$T = S(1 + R), \text{ грн/км}, \quad (7)$$

де S – собівартість перевезень, грн/км;

R – коефіцієнт рентабельності перевезень.

Витрати транспортних підприємств на організацію перевезень визначаються за формулою

$$В = Q \cdot S, \text{ грн}, \quad (8)$$

де S – собівартість перевезень, грн/км.

Таким чином, пропонуємо формулу для визначення собівартості як показника оптимальності окремого маршруту та мережі в цілому:

$$S = \frac{S_{1км} \cdot L_{cp}}{q \cdot \gamma \cdot \beta}, \text{ грн/км}, \quad (9)$$

де $S_{1км}$ – собівартість виконання 1 км пробігу на мережі, грн/км;

L – середня відстань поїздки 1 пасажера на мережі, км;

q – усереднена пасажиромісткість одиниці рухомого складу на мережі;

γ – коефіцієнт використання пасажиромісткості;

β – коефіцієнт використання пробігу.

Собівартість виконання 1 км пробігу та середню відстань поїздки 1 пасажера можна використовувати для розрахунку окремо, як на маршруті, так і на мережі. На маршруті ви-

користуємо пасажиромісткість одиниці рухомого складу, а на мережі – усереднену пасажиромісткість. Коефіцієнт використання пасажиромісткості та коефіцієнт використання пробігу використовуємо для розрахунку на маршруті.

Висновки

1. Запропоновано формулу показника оптимальності маршруту та маршрутної мережі, яка буде розраховуватись у грн/км.
2. На сучасний період норма собівартості повинна складати не більше 10 грн/км. Якщо розрахована собівартість знаходиться в межах норми, то вона забезпечує оптимальність як окремого маршруту, так і маршрутної мережі в цілому.

Список літератури

1. Спирин И. В. Городские автобусные перевозки / И. В. Спирин. – М.: Транспорт, 1991. – 238 с.
Spirin I. V. Gorodskiyе avtobusnyе perezovki (City bus transportations) / I. V. Spirin. – М.: Transport, 1991. – 238 s.
2. Варелопуло Г. А. Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте / Г. А. Варелопуло. – М.: Транспорт, 1990. – 208 с.
Varelopulo G. A. Organizatsia dvizheniya i perezovok na gorodskom passazhirskom transporte (Traffic and city public transportation management) / G. A. Varelopulo. – М.: Transport, 1990. – 208 s.
3. Володин Е. П. Организация и планирование перевозок пассажиров автомобильным транспортом / Е. П. Володин, Н. Н. Громов. – М.: Транспорт, 1992. – 224 с.
Volodin Ye. P. Organizatsiya i planirovaniye perezovok passazhirov avtomobilnym transportom (The management and planning of passenger automobile transportation) / Ye. P. Volodin, N. N. Gromov. – М.: Transport, 1992. – 224 s.
4. Бычков В. П. Экономика автотранспортного предприятия: учебник / В. П. Бычков. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 384 с.
Bychkov V. P. Ekonomika avtotransportnogo predpriyatiya: uchebnik (Economics of motor transport enterprise: coursebook) / V. P. Bychkov. – М.: INFRA-M, 2008. – 384 s.
5. Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України «Про затвердження Методики розрахунку тарифів на послуги пасажирського автомобільного транспорту» від 17.11.2009 № 1175 // Офіційний вісник України від 18.12.2009. – № 95. – С. 168.
Nakaz Ministerstva transportu ta zvyazku Ukrainy “Pro zatverdzhennya Metodyky rozrakhunku taryfiv na poslугy pasazhyrskogo avtomobilnogo transportu” vid 17.11.2009 № 1175 (Order of Ministry of Transport and Communications of Ukraine “Concerning approval the Method of passenger automobile transport service tariffs calculation” dated 17.11.2009 № 1175) // Ofitsiyniy visnyk Ukrainy vid 18.12.2009. – № 95. – S. 168.
6. Экономика предприятия автомобильного транспорта / под ред. Н. Н. Фролова. – М.: ИКЦ «Март», 2008. – 480 с.
Ekonomika predpriyatiya avtomobilnogo transporta (Economics of motor transport enterprise) / pod red. N. N. Frolova. – IKTS “Mart”, 2008. – 480 s.
7. Голованенко С. Л. Экономика автомобильного транспорта / С. Л. Голованенко. – М.: Высшая школа, 1983. – 352 с.
Golovanenko S. L. Ekonomika avtomobilnogo transporta (Motor transport economics) / S. L. Golovanenko. – М.: Vysshaya shkola, 1983. – 352 s.
8. Хмельницкий А. Д. Экономика и управление на автомобильном транспорте / А. Д. Хмельницкий. – Академия, 2007. – 256 с.
Khmelnitskiy A. D. Ekonomika i upravleniye na avtomobilnom transporte (Motor transport economics and control) / A. D. Khmelnitskiy. – Akademiya, 2007. – 256 s.

Рецензент: канд. техн. наук., доц. О. М. Дудніков, АДІ ДонНТУ.

Стаття надійшла до редакції 14.09.12

А. А. Куница, Е. А. Дудина

Автомобильно-дорожный институт ГВУЗ

«Донецкий национальный технический университет», г. Горловка

Обоснование применения себестоимости перевозок как показателя экономической оптимальности отдельного маршрута и маршрутной сети

Целью этой статьи является обоснование применения себестоимости перевозок как показателя экономической оптимальности отдельного маршрута и маршрутной сети.

Проведен анализ основных показателей по которым возможно оптимизировать маршрутную сеть. Рассмотрены формулы определения себестоимости перевозок. Предложено использование формулы для определения себестоимости как показателя оптимальности отдельного маршрута и маршрутной сети в целом и показано, какие показатели возможно использовать отдельно для маршрута и отдельно для маршрутной сети.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗОК, СЕБЕСТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ ТРАНСПОРТНОЙ РАБОТЫ, ПОКАЗАТЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОСТИ, ПРИБЫЛЬ

A. A. Kunitsa, E. A. Dudina

Automobile Transport and Highway Engineering Institute of

Donetsk National Technical University, City of Gorlovka

Substantiation of application of the cost price of transportations as indicator of an economic optimality of a separate route and routeing network

The purpose of this article is the substantiation of application of the cost price of transportations as indicator of an economic optimality of a separate route and routeing network.

The analysis of the basic indicators on which is carried out it is possible to optimise a routeing network. Definition of the cost price of transportations is considered, analysed cost price level. It is considered and analysed a total sum of expenses which are included into the cost price of transportations. It is considered formulas of definition of the general cost price and unit cost price i kinds of transport work. Formulas of calculation of the cost price of transportations on group of replaceable and constant expenses on the integrated method are analysed and resulted. Proceeding from the formula of calculation of profit of transport agencies use of the formula for cost price definition as indicator of an optimality of a separate route and routeing network as a whole was offered and is shown, what indicators probably to use separately for a route and separately for a routeing network. The norm of the cost price for the modern period is established.

COST PRICE OF TRANSPORTATIONS, COST PRICE OF UNIT OF TRANSPORT WORK, OPTIMALITY INDICATOR, PROFIT