

carrying out their core business - the provision of services is one of the priority directions of the work of the structural subdivisions of the Ministry of Infrastructure and the Department of strategic development of the road market and road transport in particular.

Key words: *implementation, passenger transportation, strategy, Eurointegration agreement, transport, system harmonization, road transport*

УДК 656.13.072.073

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ У РОЗРАХУНКУ ТАРИФІВ НА ПОСЛУГИ ПАСАЖИРСЬКОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

**Л. А. Савченко, кандидат технічних наук
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net**

Анотація. *В статті розглядаються інноваційні підходи розрахунку тарифів на послуги пасажирського автомобільного транспорту.*

Існуюча методика розрахунку тарифів є загальноприйнятною і використовується під час встановлення тарифу органами виконавчої влади та місцевого самоврядування на послуги пасажирського транспорту.

На сьогоднішній день методика визначення тарифів на послуги з перевезення обґрунтована не належним чином. На території територіальної громади міст та населених пунктів тарифи для населення на пасажирські перевезення регулюються виконавчими органами. Існуюча методика встановлює економічно обґрунтований тариф з прибутком 10%. Виникає потреба у регульованому тарифі. Його відсутність створює умови для перевізника працювати у збиток. Усунення такого негативного явища потребує чіткого визначення порядку та способу корегування методики визначення тарифів на автомобільному транспорті загального користування.

Пропонується введення нових понять та принципу їх ефективної діяльності таких видів тарифів, як: економічно обґрунтований та регульований тариф на послуги пасажирського транспорту.

© Л. А. Савченко, 2017

Запропонована методика є ефективною. Її використання дасть можливість перевізникам надавати послуги з пасажирських перевезень економічно вигідно та прибутково.

В статті пропонується механізм формування тарифів на послуги з перевезення пасажирів на автобусних маршрутах загального користування, спеціальних перевезень та на нерегулярних перевезеннях, а також на послуги з перевезення пасажирів у таксі та легковими автомобілями на замовлення з використанням інноваційного підходу.

Ключові слова: *пасажирський транспорт, інновації, транспортний процес, маршрут, перевізник, регульований тариф, прибуток, економічно обґрунтований тариф*

Постановка проблеми. На сьогодні формування тарифів на послуги з перевезення пасажирів неналежним чином обґрунтовані. Методика визначення їх є обов'язковою для застосування під час встановлення регульованого тарифу органами виконавчої влади та місцевого самоврядування на послуги пасажирського автомобільного транспорту [1, 2, 3].

Тарифи на послуги перевезень пасажирів на території територіальної громади міст та населених пунктів регулюються їх виконавчими органами, згідно з методикою, яка встановлює економічно обґрунтований тариф з грошовим прибутком 10%. Відсутність чіткого визначення регульованого тарифу створює вимушені умови роботи перевізника в зоні відсутності прибутку або у зоні збитковості. Для усунення цього негативного явища методика потребує чіткого визначення порядку та способу корегування при встановленні регульованого тарифу перевезень на автомобільному транспорті загального користування.

Перегляд рівня тарифів повинен здійснюватись у зв'язку зі зміною умов виробничої діяльності та реалізації послуг, що не залежать від господарської діяльності перевізника, в тому числі в разі зміни вартості палива більш ніж на 10%. До розрахунку тарифу включається плановий прибуток [5, 6, 7].

Аналіз останніх досліджень. Значний внесок у розвиток методологічних основ управління транспортними процесами і системами пасажирських перевезень зробили науковці: Миротин Л. Б., Воркут А. І., Дмитриченко М. Ф., Левковець П. Р., Поліщук В. П., Хабутдінов Р. А. та інші [4, 5].

Сучасний етап розвитку та впровадженням нових систем та технологій при пасажирських перевезеннях відобразили у публікаціях Димченко В. В., Радченко М. Ю., Вербицька В. І., а проблемою створення самодостатнього функціонування пасажирського транспорту займались Ігнатенко О. С., Ігудін Р. В.

Метою досліджень є розроблення механізму формування тарифів на послуги з перевезення пасажирів на автобусних маршрутах загального користування, спеціальних перевезень та на нерегулярних перевезеннях, а також на послуги з перевезення пасажирів у таксі та легковими автомобілями на замовлення з використанням інноваційного підходу.

Результати досліджень. Розрахунок тарифів здійснюється відповідно до запланованих на рік (на підставі фактичних) обсягів транспортної роботи, та кількості перевезених пасажирів з використанням економічно обґрунтованих планових витрат, на підставі галузевих норм, ставок податків і зборів, прогнозного індексу цін виробників промислової продукції у плановому періоді.

До розрахунку тарифу включається плановий прибуток, необхідний для розвитку перевізника і сплати ним податкових зобов'язань [1, 2, 4].

Витрати, об'єктивне нормування яких неможливе, плануються з урахуванням економічно обґрунтованих фактичних витрат перевізника за попередній рік, прогнозного індексу цін виробників промислової продукції на запланований рік та на підставі планових кошторисів. При плануванні витрат враховується прогнозований, на основі фактичного за попередній рік, загальний річний пробіг автомобільних транспортних засобів перевізника (з урахуванням нульових пробігів) [9, 10, 11]. Під час розрахунку тарифу загальний обсяг транспортної роботи та загальна кількість перевезених пасажирів, у тому числі з урахуванням пільгових категорій пасажирів.

Планування витрат перевізників, які входять до планової собівартості, здійснюється з урахуванням витрат з операційної діяльності та фінансових витрат, пов'язаних з перевезеннями пасажирів та багажу [1, 6, 7].

До планової виробничої собівартості послуг включаються: а) прямі матеріальні витрати; б) прямі витрати на оплату праці; в) інші прямі витрати; г) загальновиробничі витрати.

Тариф на послуги з перевезення пасажирів на міських автобусних маршрутах загального користування, які здійснюються у звичайному режимі руху, розраховуються за формулою:

$$T_m = \frac{(S_p + P_p) - D_i}{Q_p}, \text{ грн/пас} \quad (1)$$

де: S_p – планова річна собівартість послуг, грн; P_p – плановий річний прибуток від надання послуг, грн; Q_p – запланований річний обсяг перевезень пасажирів, пас. (обґрунтовується перевізником на підставі фактичних показників роботи або встановлюється за результатами обстеження пасажиропотоків); D_i – планові річні чисті доходи від інших видів діяльності, які пов'язані із наданням послуг.

Тарифи на послуги з перевезення пасажирів на міських автобусних маршрутах загального користування, які здійснюються у режимах експресного та маршрутного таксі $T_{м1}$, розраховуються за співвідношенням:

$$T_{м1} = \frac{(S_{п1} + П_{п1})}{Q_{п1}}, \text{ грн/пас} \quad (2)$$

де: $S_{п1}$ – річна планова собівартість послуг на маршруті, грн; $П_{п1}$ – річний плановий прибуток на маршруті, грн; $Q_{п1}$ – запланований на рік обсяг перевезень пасажирів на маршруті, пас. обґрунтовується перевізником на підставі фактичних показників роботи або встановлюється за результатами обстеження пасажиропотоків.

Тариф на послуги з перевезення пасажирів на приміських, міжміських, міжнародних автобусних маршрутах загального користування та автобусних маршрутах спеціальних перевезень T_m (пр, мм, мн, с) визначаються відповідно до розрахованої планової собівартості послуг із застосуванням необхідного для функціонування та розвитку перевізника розміру прибутку за формулою [1, 3].

$$T_m (\text{пр, мм, мн, с}) = \frac{(S_{п} + П_{п})}{W_{п}}, \text{ грн/пас} * \text{км} \quad (3)$$

де: $S_{п}$ – планова річна собівартість послуг, грн; $П_{п}$ – плановий річний прибуток від надання послуг, грн; $W_{п}$ – запланована річна транспортна робота на маршруті, пас*км (обґрунтовується перевізником на підставі фактичних показників роботи або встановлюється за результатами обстеження пасажиропотоків).

Тариф на послуги, що надаються на автобусних маршрутах нерегулярних перевезень T_n , розраховується за сумою:

$$T_n = S_{пс} + П_{пс}, \text{ грн/послугу} \quad (4)$$

де: T_n – тариф на послуги, що надаються на автобусних маршрутах нерегулярних перевезень; $S_{пс}$ – планова річна собівартість послуги, грн; $П_{пс}$ – плановий річний прибуток за послугу, грн.

Тариф на 1 км проїзду пасажиром у таксі $T_{т(км)}$ розраховуються за формулою:

$$T_{т(км)} = \frac{S_{т.км} + П_{т.км}}{K_{т.пр}}, \text{ грн/км} \quad (5)$$

де: S – планова собівартість 1 км пробігу таксі, грн/км.

Показник S т-км обчислюється так само, як і планова собівартість послуг на автобусних маршрутах загального користування та автобусних маршрутах спеціальних перевезень але, як сума за окремими елементами витрат [9, 10]:

- окремих елементів прямих матеріальних витрат та інших прямих витрат, які включаються до планової виробничої собівартості послуг;

- інших витрат, які включаються до планової виробничої собівартості послуг, як частка від ділення таких запланованих річних

витрат на запланований річний загальний пробіг автомобільних транспортних засобів перевізника (з урахуванням нульового пробігу);

- Пт.км – плановий прибуток, який припадає на 1 км пробігу таксі, грн/км;

- Кт.пр. – плановий коефіцієнт платного пробігу таксі (приймається: 0,8 – для міст з населенням понад 1 млн жителів; 0,75 – для міст з населенням від 500 тис. до 1 млн жителів; 0,7 – для міст з населенням до 500 тис. жителів).

Тарифи на 1 годину простою таксі на вимогу замовника послуги розраховуються за сумою:

$$Тл.з = Spc(г) + Pпс(г), \text{грн/послугу} \quad (6)$$

де: Spc(г) – планова собівартість 1 години простою таксі на вимогу замовника послуги, грн/год.; Pпс(г) – плановий прибуток на 1 годину простою таксі, грн/год.

До планової собівартості 1 години простою таксі на вимогу замовника послуги Spc(г) включаються: витрати на оплату праці водіїв (при застосуванні погодинної системи оплати праці) та інші прямі витрати, а також загальнопромислові, адміністративні, інші витрати з операційної діяльності та фінансові витрати.

Тарифи на послуги легковими автомобілями на замовлення Tпс визначаються за сумою:

$$Tпс = Spc(з) + Pпс(з), \text{грн/послугу} \quad (7)$$

де: Spc – планова собівартість 1 години простою замовленого таксі на вимогу замовника послуги, грн/год; Pпс – плановий прибуток від реалізації замовлених таксі, грн.

Висновок. Використання наведеної методики розрахунку тарифів на послуги пасажирського автомобільного транспорту визначає саме ефективність механізму формування їх. Впровадження методики дасть можливість ефективно використовувати її у транспортній галузі та рентабельно планувати формування тарифів, враховуючи всі витрати, які передбачаються в організації транспортного процесу.

Список літератури

1. Овчар П. А., Савченко Л. А. Особливості імплементації державою європейських вимог щодо законодавства в галузі автомобільного транспорту: монографія. Київ. Аспект-Поліграф. 2016. 571 с.
2. Овчар П. А. Конкурсне забезпечення пасажирських перевезень в умовах України. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Київ. 2016.
3. Овчар П. А. Підвищення ефективності функціонування пасажирських перевезень. Збірник матеріалів науково-практичної конференції "Іноваційні технології збалансованого природокористування в АПК". Ніжин, 24-25 березня 2016.
4. Миротин Л. Б., Ташбаєв И. Е. Системний аналіз в логістиці: підручник. 2002.

5. *Миротин Л. Б.* Логистика: общественный пассажирский транспорт. Москва. Экзамен. 2003. 224 с.
6. *Вдовенко С. М.* Оптимізація комерційної складової пасажирських перевезень в умовах сучасного міста. Вісник Чернігівського державного технологічного університету. 2011. №4(54). С. 198–204.

References

1. *Ovchar, P. A., Savchenko L. A.* (2016). Features of implementation of government requirements of the European legislation in field of motor transport: monograph. Kiev. Aspekt-Poligraf. 571.
2. *Ovchar, P. A.* (2016). Competitive maintenance of passenger traffic in the conditions of Ukraine. Scientific Bulletin of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Kiev. 16.
3. *Ovchar, P. A.* (2016). Efficiency of passenger transportation. The collection of materials of scientific-practical conference. Innovative technologies sustainable natural resource management in agriculture. NIN, 24-25 March 2016. 12.
4. *Mirotin, L. B., Tashbaev, S. E.* (2002). System analysis in logistics: textbook. 20.
5. *Mirotin, L. B.* (2003). Logistics: public passenger transport. Moscow. Exam. 224.
6. *Vdovenko S. M.* (2011). Optimization of the commercial component of passenger transportation in the modern city. Bulletin of Chernihiv state technological University. No 4(54). 198–204.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В РАСЧЕТЕ ТАРИФОВ НА УСЛУГИ ПАССАЖИРСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Л. А. Савченко

Аннотация. В статье рассматриваются инновационные подходы расчета тарифов на услуги пассажирского автомобильного транспорта.

Существующая методика расчета тарифов является общепринятой и используется при установлении тарифа органами исполнительной власти и местного самоуправления на услуги пассажирского транспорта.

На сегодняшний день методика определения тарифов на услуги по перевозке обоснована не должным образом. На территории территориальной общины городов и населенных пунктов тарифы для населения на пассажирские перевозки регулируются исполнительными органами. Существующая методика устанавливает экономически обоснованный тариф с прибылью 10%. Возникает потребность в регулируемом тарифе. Его отсутствие создает условия для перевозчика работать в убыток. Устранение такого негативного явления требует четкого определения порядка и способа корректировки методики определения тарифов на автомобильном транспорте общего пользования.

Предлагается введение новых понятий и принципа их эффективной деятельности таких видов тарифов, как:

экономически обоснованный и регулируемый тариф на услуги пассажирского транспорта.

Предложенная методика является эффективной. Ее использование позволит перевозчикам предоставлять услуги по пассажирским перевозкам экономически выгодно и прибыльно.

В статье предлагается механизм формирования тарифов на услуги по перевозке пассажиров на автобусных маршрутах общего пользования, специальных перевозок и на нерегулярных перевозках, а также на услуги по перевозке пассажиров в такси и легковыми автомобилями на заказ с использованием инновационного подхода.

Ключевые слова: *пассажирский транспорт, инновации, транспортный процесс, маршрут, перевозчик, регулируемый тариф, прибыль, экономически обоснованный тариф*

INNOVATIVE APPROACHES IN CALCULATION OF TARIFFS FOR SERVICES OF PASSENGER AUTOMOBILE TRANSPORT

L. A. Savchenko

Abstract. *The article considers innovative approaches to calculating tariffs for passenger motor transport services.*

The current methodology for calculating tariffs is generally accepted and is used when setting tariffs by executive authorities and local governments for passenger transport services.

To date, the methodology for determining tariffs for transportation services is not properly justified. In the territory of the territorial community of cities and settlements, tariffs for the population for passenger transportation are regulated by the executive bodies. The existing methodology establishes an economically justified tariff with a profit of 10%. There is a need for a regulated tariff. Its absence creates conditions for the carrier to work at a loss. Elimination of such a negative phenomenon requires a clear definition of the order and method of adjusting the methodology for determining tariffs for public road vehicles.

It is proposed the introduction of new concepts and the principle of their effective operation of such types of tariffs as: an economically justified and regulated tariff for passenger transport services.

The proposed method is effective. Its use will allow carriers to provide services for passenger transportation economically and profitably.

The article proposes a mechanism for the formation of tariffs for passenger transportation services on public bus routes, special transportations and on occasional transport, as well as for the transportation of passengers in taxis and custom cars using an innovative approach.

Key words: passenger transport, innovation, transport process, route, carrier, regulated tariff, profit, economically reasonable tariff

УДК 631.315:629.783:525

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДВОФАЗНОЇ СОШНИКОВОЇ СИСТЕМИ

**Л. В. Аніскевич, доктор технічних наук
Ю. О. Росамаха, здобувач*
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
e-mail: l-anisk@meta.ua**

Анотація. Проведено імітаційне моделювання можливостей двофазної сошникової системи виконувати заданий режим роботи при зміні таких параметрів, як, амплітуда і частота надходження нерівностей до сошникової системи, маси елементів системи, коефіцієнтів затухання, підсилення тощо, при наявності систематичних та випадкових похибок вимірювальних та контролюючих елементів.

На роботу вдавлюючого диска сошникової системи значною мірою впливають систематичні та шумові похибки вимірювань кінематичних режимів роботи машинно-тракторного агрегату та датчиків зворотних зв'язків, що обумовлює підвищені вимоги до параметрів електромеханічних (пневматичних) елементів системи регулювання. Представлена методика імітаційного моделювання процесу функціонування двофазного сошника дозволяє обґрунтувати інваріантну до дії реакції ґрунту на вдавлюючий диск систему з ustalеними і заданими режимами копіювання нерівностей поверхні поля. Для випадку керування положенням вдавлюючого диска сошникової системи пневмоприводним механізмом, оптимальними параметрами системи регулювання є: жорсткість пружини $c_U = 360 \text{ кг/см}$, коефіцієнт демпфування $d = 120 \text{ Нс/м}$, стала часу, коефіцієнт затухання і підсилення модуля управління пневмоприводом відповідно $T = 0,1 \text{ с}$, $\xi = 0,1$, $K = 4,9$.

Ключові слова: моделювання, двофазна сошникова система, модель функціонування, оптимальний режим

*Науковий керівник – доктор технічних наук Л. В. Аніскевич

© Л. В. Аніскевич, Ю. О. Росамаха, 2017