

Мурований І.С., Онищук В.П., Стельмашук В.В.
Луцький національний технічний університет

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Розглянуто техніко-експлуатаційні показники, що впливають на ефективність функціонування автомобільного транспорту залежно від показників функціонування автотранспортного підприємства. Визначено вплив техніко-експлуатаційних показників на зміну собівартості транспортної роботи рухомого складу через зміну загального пробігу і показників, що визначають величини змінних і постійних витрат: вантажопідйомності, коефіцієнта використання вантажопідйомності, коефіцієнта використання пробігу, а також коефіцієнта випуску автомобілів на лінію, середньої технічної швидкості і відстані перевезень. Представлено три групи показників, що формують шляхи і методи підвищення ефективності процесу вантажних перевезень в існуючих умовах роботи автотранспортного підприємства.

Ключові слова: ефективність вантажних перевезень, рентабельність, собівартість.

Постановка проблеми. Широке використання автомобільного транспорту, його технологічні і організаційні переваги, вимагають виявлення існуючих резервів підвищення ефективності експлуатації рухомого складу з урахуванням сучасних принципів управління та організації діяльності в умовах ринкової економіки. Будь-яке автотранспортне підприємство, яке займається перевезеннями, прагне найбільш ефективно використовувати свої ресурси. Економічну ефективність можна визначити як співвідношення витрат і результатів функціонування автотранспортного підприємства. Ефективність вантажних перевезень автомобільним транспортом складається з організації перевізного процесу та техніко – експлуатаційних показників рухомого складу. Оцінити ефективність можна об'ємом і якістю виконуваних робіт. При цьому продуктивність P визначається за формулою[1]:

$$P = \frac{q\gamma_{cm}\beta v_m}{l + t_{np}\beta v_m};$$

де q - вантажопідйомність автомобіля ; γ_{cm} - коефіцієнт використання вантажопідйомності; v_m - технічна швидкість; β - коефіцієнт використання пробігу; l - середня відстань перевезення вантажу; t_{np} - час на навантаження і розвантаження.

Собівартість автомобільних перевезень можна виразити формулою:

$$S = \frac{S_{zc}(l + t_{np}\beta v_m)}{T_n t_{np} q \beta v_m l};$$

де S - собівартість за 1 годину роботи в тонно-кілометрах; S_{zc} - загальна сума витрат ; T_n - тривалість роботи рухомого складу на лінії.

При роботі автомобілів в міських умовах експлуатаційні фактори впливають на продуктивність незалежно від вантажопідйомності автомобіля. Більшою мірою на продуктивність впливає відстань перевезення, потім коефіцієнт використання вантажопідйомності, коефіцієнт використання пробігу, час навантаження - розвантаження і технічна швидкість. На собівартість впливають [1-4]: технічна швидкість, відстань перевезення вантажу, коефіцієнт використання вантажопідйомності і коефіцієнт використання пробігу.

Техніко-експлуатаційні показники, що впливають на ефективність функціонування автомобільного транспорту, можна розділити на дві групи:

- коефіцієнти технічної готовності, випуску і використання рухомого складу; коефіцієнти використання вантажопідйомності і пробігу, середня відстань їздки з вантажем і середня відстань

перевезення; час простою під навантаженням-розвантаженням, час в наряді, технічна та експлуатаційна швидкості;

- кількість їздок, загальна відстань перевезення і пробіг з вантажем, обсяг перевезень і транспортна робота.

Продуктивність рухомого складу за час в наряді визначається вантажопідйомністю автомобіля q , коефіцієнтом використання його вантажопідйомності γ і кількістю їздок n_i виконаних автомобілем.

$$Q = q\gamma n_i;$$

Додавши в цю формулу значення кількості їздок і час однієї поїздки, можна отримати вираз продуктивності залежно від техніко – експлуатаційних показників роботи рухомого складу [1]:

$$Q = q\gamma n_i = \frac{q\gamma T_n}{t_i}, \quad t_i = \frac{l_{ci}}{\beta_i v_m} + t_{np};$$

Таким чином, на продуктивність рухомого складу впливає кілька техніко – експлуатаційних показників, які визначають окремі сторони роботи рухомого складу. І на кожен з цих факторів, в свою чергу, впливають певні чинники, впливаючи на які можна в кінцевому підсумку вплинути на продуктивність автомобільного транспорту. Для ефективного функціонування автотранспортних підприємства необхідна висока конкурентоспроможність. Цей показник визначається рівнем собівартості послуг і рівнем їх якості. Собівартість перевезень можна знизити за рахунок економії палива, запасних частин, шин, а також підвищенням ефективності функціонування автомобільного транспорту. Якість перевезень вантажів передбачає виконання доставки (від дверей до дверей) точно в установлені терміни при високому збереженні кількості і якості вантажів, що перевозяться. Собівартість автомобільних перевезень визначається витратами, що припадають на одиницю транспортної продукції, і собівартість вантажоперевезень визначають дві групи показників.

До першої групи можна віднести показники, що визначають величини змінних і постійних витрат: вантажопідйомність, коефіцієнт використання вантажопідйомності і коефіцієнт використання пробігу.

Змінні витрати – це витрати, що пов'язані із пробігом рухомого складу. Вони включають витрати на паливно-мастильні матеріали, технічне обслуговування та поточний ремонт автомобіля, на шини, на амортизаційні відрахування, на капітальний ремонт та повне відновлення рухомого складу. Вони залежать від інтенсивності використання рухомого складу, в тому числі від пробігу на одиницю часу. Таким чином, $C_{зм}$ – це величина змінних витрат на 1 км пробігу, що визначається у грн/км.

Постійні витрати – це витрати, що пов'язані з перебуванням рухомого складу в АТП. Вони включають в себе накладні витрати, умовно включається заробітна плата. Ці витрати не пов'язані з інтенсивністю використання рухомого складу. Таким чином, C_{noc} – це величина постійних витрат на 1 год роботи, яка вимірюється у грн/год.

$C_{зм}$ та C_{noc} залежать від вантажопідйомності автомобіля. Залежності ці лінійні та мають вигляд:

$$C_{зм} = a_{зм} + b_{зм} q\gamma_{cm};$$

$$C_{noc} = a_{noc} + b_{noc} q\gamma_{cm}.$$

До другої групи можна віднести показники, що визначають ефективність функціонування рухомого складу з урахуванням пробігу: коефіцієнт випуску автомобілів на лінію, час в наряді і середню технічну швидкість.

Щоб визначити вплив техніко – експлуатаційних показників на зміну собівартості через зміну загального пробігу, шляхом підстановок виводяться формули, де складові загальної зміни

собівартості перевезень $\Delta S_3^{\%}$, внаслідок зміни загального пробігу автомобілів $L_{заг}$ і вироблення на один км пробігу P_1 , обумовленого впливом наступних факторів:

- тривалості роботи автомобіля в наряді T_n ;
- середньої технічної швидкості V_m ;
- середнього пробігу з вантажем за їздки $l_{іг}$;
- a_e - коефіцієнта випуску на лінію;
- $t_{пр}$ - часу простоїв під навантаженням-розвантаженням за їздки;
- $A_{сн}$ - середньооблікового числа автомобілів;
- коефіцієнта використання пробігу β ;
- середньої вантажопідйомності q ;
- коефіцієнта динамічного використання вантажопідйомності γ_d .

Для більшості підприємств основне джерело прибутку пов'язане з його виробничою і підприємницькою діяльністю. Ефективність його використання залежить від знання кон'юнктури ринку і вміння адаптуватися. Балансовий прибуток в даному випадку буде складатися з прибутку від перевезень, вантажно-розвантажувальних робіт, виконання транспортно-експедиційних операцій і інших видів діяльності. Для оцінки результативності та економічної доцільності діяльності підприємства недостатньо лише визначити абсолютні показники. Більш об'єктивну картину можна отримати за допомогою показників рентабельності. Показники рентабельності є відносними характеристиками фінансових результатів і ефективності діяльності підприємства. Вони вимірюють прибутковість підприємств з різних позицій і групуються відповідно до інтересів учасників процесу перевезень вантажів. При аналізі виробництва дані показники використовуються як інструмент інвестиційної політики і ціноутворення. Основні показники рентабельності можна об'єднати в такі групи:

- перша група визначає показники рентабельності капіталу (активів), формується як відношення прибутку до показників авансованих коштів, з яких найбільш важливими є активи підприємства, інвестиційний капітал і акціонерний (власний) капітал; розбіжність рівнів рентабельності за цими показниками характеризує ступінь використання підприємством фінансових важелів для підвищення прибутковості (довгострокових кредитів та інших позикових коштів); дані показники специфічні тим, що відповідають інтересам усіх учасників бізнесу підприємства;
- друга група визначає показники рентабельності продукції, формується на основі розрахунку рівнів рентабельності за показниками прибутку, які відображаються в звітності підприємств;
- третя група визначає показники, розраховані на основі потоків наявних грошових коштів, формується аналогічно першій та другій груп, однак замість прибутку в розрахунок приймається чистий приплив грошових коштів; дані показники дають уявлення про ступінь можливості підприємства розплатитися з кредиторами, позичальниками і акціонерами грошовими коштами з використанням грошового припливу.

Різноманіття показників рентабельності визначає альтернативність шляхів її підвищення. Кожен вихідний показник розкладається в факторну систему з різним ступенем деталізації, що задає межу виявлення та оцінку виробничих резервів.

На основі обробки даних шляхових листів, диспетчерських звітів, доповідей і результатів перевірки фактів працівниками служби експлуатації група обліку та аналізу вивчає виконання добового оперативного плану вантажних перевезень [4]. При цьому аналізі повинні бути виявлені:

- якість оперативного планування;
- ступінь виконання встановленого оперативним планом обсягу перевезень за минулу добу по автотранспортному підприємству;
- виконання добового оперативного плану перевезень за найважливішими вантажами і обсягами централізованих перевезень;
- дотримання графіків;
- хід виконання місячного плану перевезень і основних експлуатаційних показників роботи;
- причини і обставини відхилення від плану перевезень, невиконання плану випуску рухомого складу, зривів графіка випуску, простоїв на лінії, заїздів та передчасних повернень з лінії, порушення маршрутів, а також подій на лінії.

Для проведення розгорнутого аналізу рівня рентабельності виникає необхідність розробки обґрунтованих нормативів рентабельності, бізнес – планування і контролю її рівня:

- впливу на загальну рентабельність фондодідачі та прискорення обігу оборотних коштів;
- вплив обсягу виконаної роботи собівартості перевезень і середньої ставки доходу стосовно вантажних перевезень.

Результати оцінки рентабельності повинні бути спрямовані на збільшення ефективності функціонування автомобільного транспорту за часом і продуктивністю. Падіння собівартості перевезень і поліпшення продуктивності праці є резервами підйому рентабельності. Крім цього, відбувається ліквідація наднормативних запасів матеріальних цінностей, реалізація зайвих основних виробничих фондів, зниження і винятку не планованих витрат і втрат.

У галузі автомобільного транспорту розвиток ринкової економіки характеризується пріоритетним розвитком сфери послуг, нарощуванням сфери транспортно – експедиційного обслуговування споживачів в регіонах.

В даний час велике значення потрібно надавати оновленню транспортної продукції, розвитку нових видів перевезень і послуг, вивченню потреби клієнта, і в першу чергу, слід приділяти увагу переробці, проміжного зберігання, організації навантажувально – розвантажувальних операцій, інформаційних та інших послуг.

Економічна ефективність нових видів транспортно – експедиційного обслуговування (ТЕО) зводиться до визначення:

- варіантів нових видів послуг;
- витрат по кожному варіанту, результатів і економічного ефекту;
- найбільш відповідного варіанту з максимальною величиною економічного ефекту.

Економічний ефект в даному випадку можна розрахувати за формулою:

$$E = D - B;$$

де E - економічний ефект від впровадження нових видів ТЕО; D - доходи або вартісна оцінка від реалізації нових видів ТЕО; B - оцінка вартості витрат.

Економічний ефект від впровадження нових видів транспортно – експедиційного обслуговування можна розрахувати за формулою:

$$E = \frac{K_{np}}{K_{np+1}},$$

де K_{np} - коефіцієнт успіху в поточному році; K_{np+1} - коефіцієнт успіху в наступному році.

Економічний ефект, виражений через коефіцієнт успіху, буде визначати ефективність реалізації нових видів ТЕО в регіоні інноваційними методами.

Висновок. Підвищення ефективності експлуатації парку рухомого складу АТП може бути здійснено на основі системи науково обґрунтованих вимог до раціональної структури парку, що дозволяє цілеспрямовано підвищувати ефективність експлуатації автомобілів за рахунок вдосконалення діяльності певних служб, та введення комплексного показника ефективності експлуатації рухомого складу, що утворює систему вимог до структури парку АТП.

1. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки / А. И. Воркут. – К.: Вища шк., 1986. – 447с.
2. Афанасьев Л.Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки / Л.Л. Афанасьев, Н.Б. Островский, С.М. Цукерберг. – М.: Транспорт, 1984. – 336 с.
3. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки / М.С. Ходош. – М.: Транспорт, 1980. – 270с.
4. Ходош М. С., Дасковский Б. А. Организация, экономика и управление перевозками грузов автомобильным транспортом / М. С. Ходош, Б. А. Дасковский. – М.: Транспорт, 1989. – 287с.
5. Мурований І.С., Рибай О.В. Методи підвищення конкурентоспроможності автотранспортних підприємств // Матеріали III-ої Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»: збірник наукових праць. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – С. 105-109.
6. Гончаров В.Н. Эффективность производственной инфраструктуры предприятия / В.Н. Гончаров, О.А. Бурбело, А.И. Вавин. – Луганск: Изд-во Луганск, 1994. – 167 с.

REFERENCES

1. Vorkut, A.I. (1986). *Gruzovye avtomobilnye perevozki*. Kyiv, Vyshcha shkola, 447 p.
2. Afanasyev, L.L. Ostrovsky, N.B. Zuckerberg, S.M. (1984). *Integrated transport system and road transportation*. Moscow, Transport Publ., 336 p.
3. Khodosh, M.S. (1980). *Gruzovye avtomobilnye perevozki*. Moscow, Transport Publ., 270 p.
4. Khodosh M.S., Daskovsky B.A. (1989). *Organization, economics and management of road freight transportation*. Moscow, Transport Publ., 287 p.
5. Murovani I.S., Rybai O.V. (2015). Metody pidvyshhennya konkurentospromozhnosti avtotransportnykh pidpryyemstv. *Proceedings of the III-th International Scientific and Practical Internet Conference "Modern technologies and prospects of development of road transport"*, Vinnitsa., pp. 105-109.
6. Goncharov, V.N., Burbelo, O.A., Wavin A.I. (1994). *The effectiveness of enterprise production infrastructure [Effektivnost proizvodstvennoj infrastruktury predpriyatija]*. Lugansk, 167 p.

Мурований І.С., Онищук В.П., Стельмашук В.В. Повышение эффективности грузовых автомобильных перевозок.

Рассмотрены технико-эксплуатационные показатели, влияющие на эффективность функционирования автомобильного транспорта в зависимости от показателей функционирования автотранспортного предприятия. Определено влияние технико-эксплуатационных показателей на изменение себестоимости транспортной работы подвижного состава через изменение общего пробега и показателей, определяющих величины переменных и постоянных затрат: грузоподъемности, коэффициента использования грузоподъемности, коэффициента использования пробега, а также коэффициента выпуска автомобилей на линию, средней технической скорости и расстояния перевозок. Представлены три группы показателей, формирующих пути и методы повышения эффективности процесса грузовых автомобильных перевозок в существующих условиях работы автотранспортного предприятия.

Ключевые слова: эффективность грузовых перевозок, рентабельность, себестоимость

I. Murovani, V. Onyshchuk, V. Stelmashchuk. Improving the efficiency of road freight transportation.

Examined the technical and operational parameters affecting the efficiency of the road transport according to the indicators of the motor company. The influence of technical and operational parameters on the change in the cost of transport of the rolling stock through a change in the general run and indicators that determine the value of variable and fixed costs: capacity, capacity utilization, utilization range, and the ratio of automobiles to the line, the average technical speed and distance transport. We consider three groups of indicators that form the ways and means of increasing the efficiency of road freight transport in the existing conditions of the motor company.

Keywords: freight effectiveness, profitability, prime cost.

АВТОРИ:

МУРОВАННИЙ Ігор Сергійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Автомобілі і транспортні технології», Луцький НТУ, e-mail: igor_lntu@ukr.net

ОНИЩУК Василь Петрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Автомобілі і транспортні технології», Луцький НТУ, e-mail: fantom.root@gmail.com

СТЕЛЬМАЩУК Валерій Віталійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Автомобілі і транспортні технології», Луцький НТУ, e-mail: cdp@lntu.edu.ua

АВТОРЫ:

МУРОВАННИЙ Игорь Сергеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобили и транспортные технологии», Луцкий НТУ, e-mail: igor_lntu@ukr.net

ОНЫЩУК Василий Петрович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобили и транспортные технологии», Луцкий НТУ, e-mail: fantom.root@gmail.com

СТЕЛЬМАЩУК Валерий Витальевич, к.т.н., доцент кафедры автомобилей и транспортных технологий, Луцкий НТУ, e-mail: cdp@lntu.edu.ua

AUTHORS:

Igor MUROVANYI, PhD. in Engineering, Assoc. Professor of Motor Cars and Transport Technologies Department, Lutsk National Technical University, e-mail: igor_lntu@ukr.net

Vasyl ONYSCHUK, PhD. in Engineering, Assoc. Professor of Motor Cars and Transport Technologies Department, Lutsk National Technical University, e-mail: fantom.root@gmail.com

Valeriy STELMASHCHUK, PhD. in Engineering, Assoc. Professor of Motor Cars and Transport Technologies Department, Lutsk National Technical University, e-mail: cdp@lntu.edu.ua