

**Література.**

1. Верига Ю. А., Левченко З. М., Ватуля І. Д.. Звітність підприємств : навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 776 с.
2. Садовська І. В., Божидарнік Т. В., Нагірська К. Є. Бухгалтерський облік : навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2013. 688 с.
3. Болюх М. А., Бурчевський М. І., Горбатюк М. З. Економічний аналіз: навчальний посібник. Київ: КНЕУ, 2007. 540 с.

## МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ СОБІВАРТОСТІ ВИТРАТИ ПАЛИВА ТРАНСПОРТНИХ МАШИН

*Сомонов Я. І., здобувач вищої освіти - магістрант 1-го року  
навчання, tesa@khadi.kharkov.ua*

*Науковий керівник: Кривошапов С. І., к. т. н., доцент  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Експлуатація транспортного засобу неможлива без палива. Отже, в структурі витрат на перевезення вантажів і пасажирів, необхідно передбачити фінансові ресурси для придбання пально-мастильних матеріалів.

Для управління фінансової діяльності підприємства можуть бути використані абсолютні або відносні показники.

Витрати які віднесені до виконаної транспортної роботи є собівартістю. Стосовно до витрати на паливо:

$$C_{ПММ} = \frac{\Sigma Z_{ПММ}}{W} = \frac{Z_n + Z_{мм} + Z_{тм} + Z_{кс} + Z_{ср}}{l \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma}, \quad (1)$$

де  $\Sigma Z_{ПММ}$  сумарні витрати на паливно-мастильні матеріали, грн.;  $W$  - транспортна робота, т·км;  $Z_n$  - витрати на паливо, грн.;  $Z_{мм}$  - витрати на моторну оливу, грн.;  $Z_{тм}$  - витрати на трансмісійну оливу, грн.;  $Z_{кр}$  - витрати на консистентне мастило, грн.;  $Z_{сж}$  - витрати на спеціальні рідини (гальмівну, охолоджуючу, гідравлічну і ін.), грн.;  $l$  - пробіг автомобіля, км;  $\beta$  - коефіцієнт використання пробігу;  $q$  - номінальна вантажопідйомність автомобіля. тонн;  $\gamma$  - коефіцієнт використання вантажопідйомності.

Формула (1) наведена для розрахунку собівартості вантажного автомобіля. Для автобусів і маршрутних таксі в формулу (1) під  $q$

розуміється номінальна пасажиромісткість (пас.), а під  $\gamma$  - коефіцієнт використання пасажиромісткості.

Витрата палива для дорожньо-транспортних засобів нормується наказом Міністерством інфраструктури України [1]. У цьому документі встановлено базова норма витрати палива в л/100 км. Тоді затрати на витрату на паливно-мастильних матеріалів можливо розрахувати за наступної формулою:

$$Z_n = Q_n \cdot C_n = 0.01 \cdot C_n \cdot (H_0 \cdot l + H_w \cdot W) \cdot (1 + 0.01 \cdot K_\Sigma), \quad (2)$$

де  $Q_n$  - витрата палива, л;  $C_n$  - ціна за літр палива, грн./л;  $H_0$  - базова норма витрати палива, л/100 км;  $H_w$  - додаткова норма витрати палива, л/100 т·км;  $K_\Sigma$  - коефіцієнт коригування витрати палива, %.

З урахуванням спрощеної формулою розрахунок транспортної роботи  $W = l \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma$  собівартість на паливо:

$$C_n = 0.01 \cdot C_n \cdot \left( \frac{H_0}{\beta \cdot q \cdot \gamma} + H_w \right) \cdot (1 + 0.01 \cdot K_\Sigma). \quad (3)$$

Згідно з положення [1] норми витрат мастильних матеріалів розраховується від витрати палива на 100 л. Для дизельних вантажних автомобілів і автобусів: моторна олива - до 2.8 л/100 л; трансмісійна олива - до 0.4 л/100 л; спеціальні оливи - до 0.1 л/100 л; пластичні (консистентні) мастила - до 0.3 кг/100 л. Сумарно – 3.6 л/100 л.

Ціна дизельного палива 23 грн./л (середня). Ціна на оливу: моторна – 100 грн./л (PEMCO Diesel G-4 SHPD 15W-40); трансмісійна - 80 грн./л (VENOL TRAKTOR STOU CF-4/GL-4/HLP 10W-30); гідравлічна олива – 68 грн./л (TOTAL EQUIVIS ZS 46); пластичні (консистентні) мастила - 65 грн./кг (Литол-24). Середнє значення – близько 80 грн./л. Залежно від виробника і обсягів закупівлі.

Загальна витрата оливи:  $3.6 \cdot 80 = 288$  грн. на 100 л палива або 2.88 грн/л. Більш точніше – 3.38 грн/л. Тобто загальна витрата оливи складають 12-15 % від втрат на паливо. Тоді

$$C_n = 0.0115 \cdot C_n \cdot \left( \frac{H_0}{\beta \cdot q \cdot \gamma} + H_w \right) \cdot (1 + 0.01 \cdot K_\Sigma). \quad (4)$$

Для вантажних автомобілів і автобусів з бензиновим двигуном положення [1] рекомендує встановити наступні норми споживання

оливи: моторна олива - до 1.8 л/100 л; трансмісійна олива - до 0.15 л/100 л; спеціальні оливи - до 0.05 л/100 л; пластичні (консистентні) мастила - до 0.1 кг/100 л. Сумарно – 2.1 л/100 л.

Загальна витрата оливи: 1,68 грн/л. та більш точно – 2,09 грн/л. При ціні за паливо – 27 грн/л (марка А-95 заправка WOG) витрата оливи складає 6-8 %.

На жаль у нормативах [1] не вказані всі марки автомобілів, які експлуатуються по дорогах нашої країни. Якщо необхідний автомобіль відсутній в нормативній базі, то витрата палива можна розрахувати за методикою проф. Говорущенко М.Я. [2] за формулою:

$$Q = \frac{1}{\eta_i} \cdot \left[ A \cdot i_k + B \cdot i_k^2 \cdot V_a + C \cdot \left( G_a \cdot \psi + 0.077 \cdot kF \cdot V_a^2 \right) \right], \quad (5)$$

де  $V_a$  - швидкість автомобіля, км/год.;  $A$ ,  $B$ ,  $C$  - постійні коефіцієнти для даної марки автомобіля;  $\eta_i$  - індикаторний коефіцієнт корисної дії;  $i_k$  - середньозважене передавальне число коробки передач;  $\psi$  - коефіцієнт сумарного дорожнього опору руху автомобіля;  $kF$  - фактор обтічності, Н·с<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>;  $G_a$  - вага автомобіля, Н.

Витрата палива  $Q$  розраховується в л/100 км та враховує як основну так і додаткову норми витрат. Виходячи з цього собівартість на паливно-мастильні матеріали можливо розрахувати за формулою:

$$C_n = (0.0106...0.0115) \cdot C_n \cdot Q \cdot k_t \cdot k_h, \quad (6)$$

де  $k_t$  - коефіцієнт зміни витрати палива від температури навколишнього середовища;  $k_h$  - коефіцієнт, який враховує зміни витрати палива від висоти розташування дороги над рівнем моря.

Витрата палива за формулою (5) залежить від швидкості руху, що дозволяє розраховувати собівартість залежно від навантажувального і швидкісного режиму роботи автомобіля. Це особливо корисно при розрахунку собівартості експлуатації автомобіля зі зниженими швидкостями в умовах міста або бездоріжжя.

### Литература.

1. Про затвердження змін до Норм витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті : наказ М-во транспорту України від 10 лют. 1998 р. № 43. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0043361-98#Text>. (дата звернення: 30.10.2020).

2. Говорущенко Н.Я., Туренко А.Н. Системотехника транспорту (на прикладі автомобільного транспорту). Харків: РІО ХГАДТУ, 1998. 474 с.