

ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ (273)

УДК 629.454.2

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ СОБІВАРТОСТІ ДЕПОВСЬКОГО РЕМОНТУ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ

Доктори техн. наук Ю. Є. Калабухін, І. Е. Мартинов,
канд. техн. наук А. В. Труфанова, асп. С. І. Мартинов

ON THE QUESTION OF DETERMINING THE COST OF THE DEPOT REPAIR OF PASSENGER CARS

Dr. Sc. (Tech.) Yu. Ye. Kalabukhin, Dr. Sc. (Tech.) I. E. Martynov,
PhD (Tech.) A. V. Trufanova, postgraduate student S. I. Martynov

DOI: <https://doi.org/10.18664/1994-7852.207.2024.301993>



Анотація. У статті розглянуто питання розроблення єдиного для відповідних структурних підрозділів Пасажирської компанії АТ «Укрзалізниця» науково-методичного підходу для визначення виробничої собівартості деповського ремонту пасажирських вагонів. Запропонована методика розрахунку собівартості ремонтних робіт у пасажирському господарстві базується на вимогах Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 16 «Витрати» і дає змогу враховувати фактичний термін служби та рівень спрацювання пасажирського вагона, його тип і конструктивні особливості.

Ключові слова: суцільнометалевий пасажирський вагон, деповський ремонт, розрахунковий вагон, собівартість, калькуляція, види витрат.

Abstract. The vast majority of passenger cars owned by Ukrzaliznytsia JSC have been in operation for more than 30 years. These cars have practically exhausted their service life. The supply of new cars is minimal. Therefore, carrying out restoration repairs of passenger cars remains the most important way to maintain their performance.

When cars are received for repair, they have different physical wear and tear. That is, some of the cars have an underutilized resource, and the other part has an increased level of wear. And if in the first case, repair costs may be unreasonably high, then in the second case, even with additional costs, it is difficult to ensure the necessary technical condition of such cars.

Currently, there is a method for calculating the cost of repairing passenger cars. It is based on actual accounting data for the previous period, taking into account the inflation factor. To effectively plan financial resources for subsequent periods and optimize the overall costs of materials and spare parts during depot repairs of passenger cars, a methodology for determining production costs is required that would take into account all the above factors.

A scientific and methodological approach to determining the cost of depot repairs of passenger cars is proposed. It is based on a comprehensive analysis of expenses that affect the cost of depot repairs. A unified procedure for determining the current costs of its implementation is recommended.

The issues of determining the scope of repair of passenger cars, taking into account the service life and design features of the cars, are considered.

The production costs per unit of depot repair of a passenger car during the main and auxiliary production are analyzed. At the same time, the fuel and electricity consumption for the given car is taken into account. The procedure for distributing annual overhead costs for a specific passenger car of a certain type has been determined.

The proposed scientific and methodological approach to determining production costs will ensure effective planning of production activities of enterprises for the repair of passenger cars.

Keywords: *all-metal passenger car, depot repairs, settlement car, cost, calculation, types of expenses.*

Вступ. Переважна більшість пасажирських вагонів власності АТ «Укрзалізниця» експлуатується вже понад 30 років і практично вичерпала свій ресурс. Це стосується як технічного стану металоконструкцій кузова та рами, так і систем життєзабезпечення. Рівень зношеності вагонів перевищує 90 %. Старіння вагонів продовжується швидкими темпами і не компенсується надходженням нових вагонів. При виведенні вагонів у ремонт їхнє фізичне спрацювання неоднакове, що призводить до подачі в ремонт вагонів як із ресурсом, використаним неповністю, так і підвищеним ступенем спрацювання. І якщо в першому випадку витрати на ремонт можуть бути необґрунтовано завищені, то в другому випадку навіть при додаткових витратах важко гарантувати безпеку експлуатації таких вагонів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У статті [1] досліджено сучасні підходи щодо обліку експлуатаційних витрат підприємств залізничного транспорту.

У дослідженні [2] проаналізовано шляхи зниження експлуатаційних витрат залізниць України в умовах реформування залізничного транспорту.

У роботі [3] доведено, що для підприємств залізничного транспорту характерна низька ефективність системи управління витратами, неналежна дієвість і прозорість механізмів їхнього контролю та моніторингу. Вказано, що на сучасному етапі слід забезпечити цифровізацію інформаційних потоків за управління витратами з метою формування ефективної

інформаційної системи управління витратами залізничного транспорту.

Безпосередньо питання управління витратами залізничного транспорту розкрито в наукових публікаціях таких вчених, як О. Топоркова, М. Сергієнко, О. Железняк та ін. [4-6].

Дослідженням питань формування, обліку і розподілу експлуатаційних витрат присвячено ряд статей [7-10]. Серед авторів слід відзначити сучасних вітчизняних науковців, які займаються новітніми дослідженнями питань обліку витрат у галузі: М. В. Макаренко [7], Б. О. Шумляєв [8], Л. І. Боїла [10]. Авторами зазначається, що одним з найбільш актуальних є питання складу виробничих витрат, пов'язаних з перевезенням, а саме експлуатаційних витрат.

Очевидно, що на сьогодні при плануванні витрат на ремонт пасажирських вагонів використовують методику розрахунку собівартості ремонтних робіт на підставі фактичних даних бухгалтерського обліку за попередній період з урахуванням коефіцієнта інфляції. Така методика розрахунку може призвести до втрати значного переліку необхідних для ремонту матеріалів і запасних частин (оскільки через відсутність нових у попередньому періоді були встановлені відремонтовані та відновлені). Тобто існує потреба в розробленні методики визначення собівартості деповського ремонту пасажирських вагонів з урахуванням технічно обґрунтованих норм витрат матеріалів і трудових витрат залежно від типу вагона, терміну експлуатації та рівня спрацювання.

Мета і завдання дослідження. Метою статті є створення єдиного для відповідних структурних підрозділів Пасажирської компанії АТ «Укрзалізниця» науково-методичного підходу для визначення виробничої собівартості деповського ремонту пасажирських вагонів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати чинники, які обумовлюють собівартість деповського ремонту пасажирського вагона;

- запропонувати науково-методичний підхід для визначення виробничої собівартості деповського ремонту пасажирських вагонів з урахуванням їхніх конструктивних особливостей, фактичного терміну служби та рівня спрацювання.

Основна частина дослідження. Основу парку пасажирських вагонів АТ «Укрзалізниця» складають вагони, середній вік яких перевищує 29 років, а рівень спрацювання перевищує 90 %. Старіння вагонів продовжується швидкими темпами і не компенсується надходженням нових вагонів. Кількісний дефіцит пасажирських вагонів посилюється незадовільним технічним станом наявного парку. Через обмеженість придбання нових вагонів АТ «Укрзалізниця» вимушена проводити технічне обстеження вагонів з метою подовження нормативного терміну служби. Але пасажирські вагони, на відміну від вантажних, приписані до певної вагонної дільниці та зазвичай експлуатуються на відомих маршрутах. А умови експлуатації на різних залізницях суттєво відрізняються. У результаті вагони одного виробника та навіть одного року виготовлення можуть мати різний рівень зносу. Тобто для ефективного планування фінансових ресурсів на наступні періоди та оптимізації загальних витрат матеріалів, запасних частин під час деповського ремонту (ДР) пасажирських вагонів в умовах виробничих підрозділів філії «Пасажирська компанія» необхідна методика визначення виробничої

собівартості, яка б урахувала всі зазначені вище чинники.

Показник «виробнича собівартість» ремонту вагонів є одним із основних економічних показників вагоноремонтного підприємства. Собівартість може використовуватися в бухгалтерському, статистичному або управлінському обліку. Але методика розрахунку собівартості повинна мати однозначне тлумачення незалежно від того, де буде використовуватися цей показник.

Метою планування собівартості є економічно обґрунтоване визначення величини витрат, необхідних для проведення кожного виду ремонту. Розрахунки планової собівартості окремих видів ремонту пасажирських вагонів мають використовуватися для визначення потреби в оборотних коштах, визначення економічної ефективності окремих організаційно-технічних заходів, а в подальшому також для планування прибутку і формування цін.

Загальна сума витрат на ремонт залежить від обсягу ремонту в конкретному депо. Обсяг ремонту пасажирських вагонів за типами визначається як за кількістю фізичних вагонів i -го типу, так і у приведених вагонах з урахуванням терміну експлуатації за формулою

$$N_{пр,i,t}^{ДР} = N_{фіз,i,t}^{ДР} \times k_{пр,i,t}^{ДР}, \quad (1)$$

де $N_{фіз,i,t}^{ДР}$ – кількість пасажирських вагонів i -го типу з терміном експлуатації t , відремонтованих в обсязі деповського ремонту, фіз. ваг;

$k_{пр,i,t}^{ДР}$ – сумарний коефіцієнт приведення з урахуванням терміну експлуатації t .

При розрахунку обсягу ремонту вагонів у депо необхідно враховувати, купейний це вагон або жорсткий вагон відкритого типу, наявність водяного або електричного опалення, термін експлуатації та інші конструктивні особливості. Тому всі вагони, що надходять у ремонт, приводяться

до так званого «приведеного» вагона. Для визначення обсягу ремонту пасажирських вагонів у приведених вагонах за розрахунковий вагон приймаємо суцільнометалевий пасажирський вагон із водяним опаленням і без кондиціонування повітря.

Сумарний коефіцієнт приведення за видом ремонту з урахуванням терміну експлуатації t визначається як

$$k_{\text{пр},t}^{\text{ДР}} = k_c \times k_c^{\text{ДР}} \times k_t^{\text{ДР}}, \quad (2)$$

де k_c – коефіцієнт приведення залежно від типу пасажирського вагона, виду опалення та наявності кондиціонування повітря;

$k_c^{\text{ДР}}$ – коефіцієнт приведення залежно від типу пасажирського вагона;

$k_t^{\text{ДР}}$ – коефіцієнт приведення залежно від терміну експлуатації пасажирського вагона та виду ремонту.

Річний обсяг ремонту пасажирських вагонів з урахуванням терміну експлуатації за деповським ремонтом у приведених вагонах визначається за формулою

$$N_{\text{р.пр}}^{\text{ДР}} = \sum_t \sum_i N_{\text{пр},t}^{\text{ДР}} = \sum_t \sum_i (N_{\text{фіз},t}^{\text{ДР}} \times k_{\text{пр},t}^{\text{ДР}}). \quad (3)$$

Наступним етапом є визначення витрат на деповський ремонт. Загальновиробничі витрати являють собою витрати на організацію виробництва та управління основними виробничими цехами, дільницями, бригадами та іншими підрозділами, а також витрати на утримання та експлуатацію машин і устаткування. До допоміжних виробництв належать роботи з ремонту колісних пар і редукторно-карданних приводів, ремонту і виготовлення деталей і запасних частин пасажирських вагонів.

За деповського ремонту до прямих витрат належать такі витрати:

- на оплату праці працівників і бригадирів, зайнятих деповським ремонтом;
- відрахування на соціальні заходи;
- на запасні частини та матеріали, що були використані при деповському ремонті;
- паливо;
- електроенергію;
- оплата тарифу та інші витрати, пов'язані з транспортуванням пасажирських вагонів у ремонт і з ремонту;
- інші витрати.

Очевидно, що величина прямих витрат залежить від рівня технічного стану вагона, що надійшов у ремонт. Тобто витрати

запасних частин, матеріалів, електроенергії тощо зростають при збільшенні спрацювання конструктивних елементів вагона, які підлягають відновленню.

Загальновиробничі витрати поділяються на постійні та змінні. Перелік і склад постійних і змінних загальновиробничих витрат встановлюються підприємством.

Прямі виробничі витрати основного виробництва на матеріали на одиницю деповського ремонту визначається за формулою

$$B_{\text{м.о.в}}^{\text{ДР}} = \sum_{i=1}^m (M_{\text{о.в},i}^{\text{ДР}} \times \Pi_{\text{м},i}), \quad (4)$$

де $M_{\text{о.в},i}^{\text{ДР}}$ – витрати матеріалу i -го найменування з основного виробництва на одиницю деповського ремонту, од.;

$\Pi_{\text{м},i}$ – ціна за одиницю матеріалу i -го найменування, грн;

m – кількість найменувань матеріалів з основного виробництва, які витрачаються на одиницю деповського ремонту.

Прямі виробничі витрати основного виробництва на запасні частини на одиницю деповського ремонту визначаються за формулою

$$B_{зч}^{ДР} = \sum_{i=1}^{i=z} (ЗЧ_i^{ДР} \times Ц_{зч_i}), \quad (5)$$

де $ЗЧ_i^{ДР}$ – витрати запасних частин i -го найменування з основного виробництва на одиницю деповського ремонту, од.;

$Ц_{зч_i}$ – ціна за одиницю запасної частини i -го найменування, грн;

z – кількість найменувань запасних частин з основного виробництва, які витрачаються на одиницю деповського ремонту.

Вартість зворотних відходів основного виробництва, що вираховується з загальної суми матеріальних витрат, віднесеної на одиницю деповського ремонту, визначається за формулою

$$B_{звх}^{ДР} = \sum_{i=1}^{i=v} (ЗВХ_i^{ДР} \times Ц_{звх_i}), \quad (6)$$

де $ЗВХ_i^{ДР}$ – кількість зворотних відходів i -го найменування з основного виробництва, що утворюються на одиниці деповського ремонту, од.;

$Ц_{звх_i}$ – ціна за одиницю зворотних відходів i -го найменування, грн;

v – кількість найменувань зворотних відходів, що утворюються на одиниці деповського ремонту.

Прямі виробничі витрати основного виробництва на матеріали та запасні

частини з урахуванням зворотних відходів на одиницю деповського ремонту визначаються за формулою

$$B_M^{ДР} = B_{м.о.в}^{ДР} + B_{зч}^{ДР} - B_{звх}^{ДР}, \quad (7)$$

Однією з основних статей витрат при ремонті є витрати на основну та додаткову заробітну плату. Прямі виробничі витрати основного виробництва на основну заробітну плату виробничим працівникам на одиницю деповського ремонту визначаються за формулою

$$B_{озп.о.в}^{ДР} = \sum_{i=1}^{i=o} (ht_i^{ДР} \times \overline{ГТС}_i), \quad (8)$$

де $ht_i^{ДР}$ – трудомісткість технологічної операції i -го найменування з основного виробництва на одиницю деповського ремонту з урахуванням терміну експлуатації, норм. год;

$\overline{ГТС}_i$ – годинна тарифна ставка, яка відповідає середньому розряду роботи з виконання технологічної операції i -го найменування, грн;

o – кількість найменувань технологічних операцій з основного виробництва одиниці деповського ремонту.

Годинна тарифна ставка, яка відповідає середньому розряду роботи, визначається за формулою

$$\overline{ГТС}_i = ГТС_j + (ГТС_{j+1} - ГТС_j) \times (\bar{j} - j), \quad (9)$$

де \bar{j} – середній розряд роботи;

j – розряд менший цілий, що передує середньому;

$j + 1$ – розряд більший цілий після середнього;

$ГТС_j$ – годинна тарифна ставка за j -м розрядом, грн;

$ГТС_{j+1}$ – годинна тарифна ставка за $(j+1)$ -м розрядом, грн.

Трудомісткість технологічної операції i -го найменування з основного виробництва на одиницю деповського ремонту з урахуванням терміну експлуатації визначається за формулою

$$ht_i^{ДР} = k_c^{ДР} \times k_{t_i}^{ДР} \times ht_{H_i}^{ДР}, \quad (10)$$

де k_c^{DP} – коефіцієнт приведення трудомісткості деповського ремонту до капітального ремонту;

$k_{t_i}^{DP}$ – коефіцієнт, який ураховує підвищення трудомісткості технологічної операції i -го найменування залежно від терміну експлуатації пасажирського вагона;

$ht_{H_i}^{DP}$ – нормативна трудомісткість технологічної операції i -го найменування, норм. год.

Прямі виробничі витрати основного виробництва на додаткову заробітну плату виробничим працівникам на одиницю деповського ремонту визначаються за формулою

$$B_{дзп}^{DP} = \frac{H_{дзп} \times B_{озп.о.в}^{DP}}{100}, \quad (11)$$

де $H_{дзп}$ – відсоток додаткової заробітної плати, %.

Прямі виробничі витрати основного виробництва на відрахування на соціальні заходи визначаються за формулою

$$B_{сз}^{DP} = \frac{(B_{озп.о.в}^{DP} + B_{дзп}^{DP}) \times H_{зп}}{100}, \quad (12)$$

де $H_{зп}$ – відсоток нарахувань на заробітну плату, %.

Прямі виробничі витрати основного виробництва на електроенергію на одиницю деповського ремонту визначаються за формулою

$$B_e^{DP} = \sum_{i=1}^{i=o} \sum_{j=1}^{j=k} (W_{i,j}^{DP} \times t_{i,j}^{DP} \times C_e), \quad (13)$$

де $W_{i,j}^{DP}$ – потужність електричного обладнання j -го найменування, яке використовується для здійснення технологічної операції i -го найменування з основного виробництва одиниці деповського ремонту, кВт;

$t_{i,j}^{DP}$ – час роботи електричного обладнання j -го найменування на технологічній операції i -го найменування з основного виробництва одиниці деповського ремонту, год;

C_e – ціна 1 кВт·год, грн;

k – кількість найменувань електричного обладнання, яке використовується для здійснення технологічної операції i -го найменування з основного виробництва одиниці деповського ремонту;

o – кількість найменувань технологічних операцій з основного виробництва одиниці деповського ремонту.

Прямі виробничі витрати основного виробництва на паливо на одиницю деповського ремонту визначаються за формулою

$$B_p^{DP} = H_{п.р.} \times C_{п.р.} + \sum_{j=1}^{j=p} (G_j \times C_{пj} \times D^{DP}), \quad (14)$$

де G_j – добові витрати палива j -го найменування з основного виробництва, що витрачаються на одиницю деповського ремонту, од.;

$C_{пj}$ – ціна за одиницю палива j -го найменування, грн;

$H_{п.р.}$ – норма витрат палива на розпалювання, кг;

$C_{п.р.}$ – ціна за одиницю палива для розпалювання, грн;

D^{DP} – кількість днів простою пасажирського вагона на деповському ремонті, дні;

p – кількість найменувань палива, яке витрачається на одиницю деповського ремонту.

До прямих виробничих витрат основного виробництва за статтею «Інші» належать прямі виробничі витрати, які безпосередньо пов'язані з технологією проведення деповського ремонту і не були віднесені до попередніх статей.

Для обліку витрат на послуги допоміжних виробництв рекомендовано використовувати позаомовний метод.

Прямі виробничі витрати допоміжного виробництва на матеріали на одиницю «замовлення №» визначаються за формулою

$$B_{м.д.в}^{№} = \sum_{i=1}^{i=m} (M_i^{№} \times C_{m_i}), \quad (15)$$

де $M_i^{№}$ – витрати матеріалу i -го найменування на одиницю «замовлення №», од.;

C_{m_i} – ціна за одиницю матеріалу i -го найменування, грн;

m – кількість найменувань матеріалів, які витрачаються на одиницю «замовлення №».

Прямі виробничі витрати допоміжного виробництва на запасні частини на одиницю «замовлення №» визначаються за формулою

$$B_{зч}^{№} = \sum_{i=1}^{i=z} (ЗЧ_i^{№} \times C_{зч_i}), \quad (16)$$

де $ЗЧ_i^{№}$ – витрати запасних частин i -го найменування на одиницю «замовлення №», од.;

$C_{зч_i}$ – ціна за одиницю запасної частини i -го найменування, грн;

z – кількість найменувань запасних частин, які витрачаються на одиницю «замовлення №».

Вартість зворотних відходів допоміжного виробництва, що вираховується з загальної суми матеріальних витрат, віднесеної на одиницю «замовлення №», визначається за формулою

$$B_{звх}^{№} = \sum_{i=1}^{i=v} (ЗВХ_i^{№} \times C_{звх_i}), \quad (17)$$

де $ЗВХ_i^{№}$ – кількість зворотних відходів i -го найменування, що утворюються на одиниці «замовлення №», од.;

$C_{звх_i}$ – ціна за одиницю зворотних відходів i -го найменування, грн;

v – кількість найменувань зворотних відходів, що утворюються на одиниці «замовлення №».

Прямі виробничі витрати допоміжного виробництва на матеріали та запасні частини з урахуванням зворотних відходів на одиницю «замовлення №» визначаються за формулою

$$B_M^{№} = B_{м.д.в}^{№} + B_{зч}^{№} - B_{звх}^{№}. \quad (18)$$

Прямі виробничі витрати на основну заробітну плату виробничим працівникам з допоміжного виробництва на одиницю «замовлення №» визначаються за формулою

$$B_{озн}^{№} = ht_{д.в.}^{№} \times \overline{ГТС}_{д.в.}^{№}. \quad (19)$$

де $ht_{д.в.}^{№}$ – нормативна трудомісткість робіт на одиницю «замовлення №», норм. год;

$\overline{ГТС}_{д.в.}^{№}$ – годинна тарифна ставка, яка відповідає середньому розряду роботи для виконання «замовлення №», грн.

Прямі виробничі витрати на додаткову заробітну плату виробничим працівникам з допоміжного виробництва на одиницю «замовлення №» визначаються за формулою

$$B_{дзн}^{№} = \frac{H_{дзн} \times B_{озн}^{№}}{100}, \quad (20)$$

де $H_{дзн}$ – відсоток додаткової заробітної плати, %.

Прямі виробничі витрати на відрахування на соціальні заходи визначаються за формулою

$$B_{сз}^{№} = \frac{(B_{озн}^{№} + B_{дзн}^{№}) \times H_{зп}}{100}, \quad (21)$$

де H_{zn} – відсоток нарахувань на заробітну плату, %.

Прямі виробничі витрати допоміжного виробництва на електроенергію на одиницю «замовлення №» визначаються за формулою

$$B_e^{No} = \sum_{i=1}^{i=0} \sum_{j=1}^{j=k} (W_{i,j}^{No} \times t_{i,j}^{No} \times C_e), \quad (22)$$

де $W_{i,j}^{No}$ – потужність електричного обладнання j -го найменування, яке використовується для здійснення технологічної операції i -го найменування одиниці «замовлення №», кВт;

$t_{i,j}^{No}$ – час роботи електричного обладнання j -го найменування на технологічній операції i -го найменування одиниці «замовлення №», год;

C_e – ціна 1 кВт·год, грн;

k – кількість найменувань електричного обладнання, яке використовується для здійснення технологічної операції i -го найменування одиниці «замовлення №»;

o – кількість найменувань технологічних операцій одиниці «замовлення №».

Прямі виробничі витрати допоміжного виробництва на паливо на одиницю «замовлення №» визначаються за формулою

$$B_n^{No} = H_n^{No} \times C_n, \quad (23)$$

де H_n^{No} – норма витрат палива на одиницю «замовлення №», од.;

$C_{n.p.}$ – ціна за одиницю палива, грн.

Річні постійні загальновиробничі витрати за об'єктами калькулювання (деповський ремонт) визначаються за формулою

$$PB_{пзв}^{ДР} = PB_{пзв} \times \gamma_{ДР}. \quad (26)$$

До прямих виробничих витрат допоміжного виробництва за статтею «Інші» ($B_{ін}^{No}$) мають бути віднесені прямі виробничі витрати, які безпосередньо пов'язані з технологією виробництва «замовлення №» і не були віднесені до попередніх статей.

Річні прямі виробничі витрати на деповський ремонт пасажирських вагонів визначаються сумуванням прямих виробничих витрат основного та допоміжного виробництва на ремонт кожного окремого пасажирського вагона c -го типу, відремонтованого протягом року, за формулою

$$PB_{пзв}^{ДР} = \sum_c B_{пзв,c}^{ДР}. \quad (24)$$

Загальновиробничі витрати мають складатися з таких елементів витрат:

- оплата праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- матеріали;
- паливо;
- електроенергія;
- амортизація;
- інші.

Базою розподілу річних загальновиробничих витрат за об'єктами калькулювання (видами ремонту) є витрати на заробітну плату виробничим працівникам за видами ремонту: $PB_{zn}^{ДР}, PB_{zn}^{KP-1}, PB_{zn}^{KP-2}, PB_{zn}^{KBP}$.

Питома вага бази розподілу за об'єктами калькулювання (деповський ремонт) визначається за формулою

$$\gamma_{ДР} = \frac{PB_{zn}^{ДР}}{PB_{zn}} = \frac{PB_{zn}^{ДР}}{PB_{zn}^{ДР} + PB_{zn}^{KP-1} + PB_{zn}^{KP-2} + PB_{zn}^{KBP}}. \quad (25)$$

Річні змінні загальновиробничі витрати за об'єктами калькулювання (деповський) визначаються за формулою

$$PB_{ззв}^{ДР} = PB_{ззв} \times \gamma_{ДР}. \quad (27)$$

Розподіл загальновиробничих витрат на одиницю ремонту конкретного вагона здійснюється пропорційно витратам на основну заробітну плату виробничим працівникам, задіяним для виконання ремонту конкретного пасажирського вагона c -го типу.

Порядок розподілу річних загальновиробничих витрат на конкретний пасажирський вагон c -го типу такий.

Питома вага витрат на заробітну плату працівників, задіяних на деповському ремонті конкретного вагона, за об'єктами калькулювання визначається за формулою

$$\beta_c^{DP} = \frac{V_{zn_c}^{DP}}{PV_{zn_c}^{DP}} = \frac{V_{zn_c}^{DP}}{V_{zn_1}^{DP} + V_{zn_2}^{DP} + \dots + V_{zn_c}^{DP}} \quad (28)$$

де $V_{zn_1}^{DP}, V_{zn_2}^{DP}, \dots, V_{zn_c}^{DP}$ – витрати на заробітну плату виробничим працівникам, які здійснили деповський ремонт пасажирського вагона відповідно 1, 2, ..., c .

Постійні загальновиробничі витрати на одиницю деповського ремонту пасажирського вагона c -го типу за об'єктами калькулювання визначаються за формулою

$$b_{пзв_c}^{DP} = PV_{пзв}^{DP} \times \beta_c^{DP} = PV_{пзв} \times \gamma_{DP} \times \beta_c^{DP} \quad (29)$$

Змінні загальновиробничі витрати на одиницю деповського ремонту пасажирського вагона c -го типу за

об'єктами калькулювання визначаються за формулою

$$b_{ззв_c}^{DP} = PV_{ззв}^{DP} \times \beta_c^{DP} = PV_{ззв} \times \gamma_{DP} \times \beta_c^{DP} \quad (30)$$

Загальновиробничі витрати на одиницю деповського ремонту пасажирського вагона c -го типу за об'єктами калькулювання (деповський ремонт) визначаються за формулою

$$b_{зв_c}^{DP} = b_{ззв_c}^{DP} + b_{пзв_c}^{DP} \quad (31)$$

Калькуляція виробничої собівартості деповського ремонту пасажирського вагона c -го типу складається за результатами розрахунку прямих виробничих витрат основного виробництва, допоміжного виробництва та загальновиробничих витрат.

Висновки:

- показано, що собівартість деповського ремонту пасажирського вагона обумовлюється рядом чинників, таких як термін експлуатації і технічний стан вагона, обсяг і види ремонтних робіт, вартість матеріалів і комплектуючих. Виконаний аналіз чинників дає можливість визначити оптимальні напрями для зниження собівартості деповського ремонту пасажирського вагона;

- науково-методичний підхід щодо визначення виробничої собівартості деповського ремонту пасажирських вагонів, який запропоновано, дає змогу встановити єдиний порядок визначення поточних

витрат на його проведення з урахуванням фактичного терміну служби,

конструктивних особливостей і рівня спрацювання пасажирських вагонів.

Список використаних джерел

1. Кірдіна О. Г., Коловойда Н. В., Шамрай А. Є. Підходи до обліку експлуатаційних витрат підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 279-288.
2. Зоріна О. І. Шляхи зниження експлуатаційних витрат залізниць України в умовах реформування залізничного транспорту. *Ефективна економіка*. Електронне видання № 10, 2013. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2374>.
3. Кірдіна О. Г., Третяк З. І., Чечоткіна І. Ю. Управління витратами залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2022. № 78-79. С. 157-167.
4. Топоркова О. А., Шило Л. А., Ролік В. В. Управлінські аспекти аналізу витрат залізничного транспорту. *Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна «Проблеми економіки транспорту»*. 2016. Вип. 12. С. 42-48.
5. Сергієнко М. М. Системно-ситуаційне управління витратами локомотивного господарства залізничного транспорту: дис. ... канд. екон. наук: 08.07.04 / Київський університет економіки і технологій транспорту. Київ, 2006. 240 с.
6. Железняк О. О., Олещенко Л. М. Визначення собівартості пасажирсько-транспортного процесу. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. № 11. С. 218-226.
7. Реформування бухгалтерського обліку на залізничному транспорті України / М. В. Макаренко, Ю. М. Цвєтов, Н. С. Соколовська та ін. Київ: КУЕТТ, 2002. 532 с.
8. Бухгалтерський облік основної діяльності залізниць України: підручник / Б. О. Шумляєв, Е. І. Рябий, В. І. Дзюба та ін.; за ред. Б. О. Шумляєва. Дніпропетровськ, 2004. 424 с.
9. Економічний енциклопедичний словник: у 2 т. / С. В. Мочерний, Я. С. Ларіна, О. А. Устенко, С. І. Юрій; за ред. С. В. Мочерного. Львів: Світ, 2005. Т. 1. 616 с.
10. Боїла Л. І. Сутність та склад витрат підсобно-допоміжної діяльності залізничного транспорту. *Вісник ЖДТУ. Науковий журнал: Економічні науки*. 2010. № 1(51). С. 153-156.
11. Номенклатура витрат з основних видів економічної діяльності залізничного транспорту України: затв. наказом ПАТ «Українська залізниця» від 01.11.2018 р. № 669-Ц. Київ: Укрзалізниця, 2018. 451 с.

Калабухін Юрій Євгенович, доктор технічних наук, професор кафедри маркетингу, комерційної діяльності та економічної теорії, Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків, Україна.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3693-7607>. Тел.: (057) 057-730-10-47. E-mail: kalabuxin-fet@ukr.net.

Мартинов Ігор Ернстович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії вагонів та якості продукції, Український державний університет залізничного транспорту. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0481-3514>. Тел.: (057) 730-10-36. E-mail: martinov.hiit@gmail.com.

Труфанова Альона Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерії вагонів та якості, Український державний університет залізничного транспорту. <https://orcid.org/0000-0003-1702-1054>.

Тел.: (057) 730-10-35. E-mail: alena.hiit.vagons@gmail.com.

Мартинов Станіслав Ігорович, аспірант кафедри експлуатації та ремонту рухомого складу, Український державний університет залізничного транспорту. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1826-6053>.

Тел.: +38 (050) 303-98-50. E-mail: st.mrtntv@gmail.com.

Kalabukhin Yuri, Sc. (Tech). Professor, Department of marketing, business activity and economic theory, Ukrainian State University of Railway Transport. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3693-7607>. Tel.: (057) 057-730-10-47. E-mail: kalabuxin-fet@ukr.net.

Martynov Igor, Dr. Sc. (Tech). Professor, head department of wagons engineering and product quality, Ukrainian State University of Railway Transport. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0481-3514>. Tel.: (057) 730-10-36. E-mail: martinov.hiit@gmail.com.

Trufanova Alena, PhD, associated professor department of wagons engineering and product quality, Ukrainian State University of Railway Transport. <https://orcid.org/0000-0003-1702-1054>. Tel.: (057) 730-10-35. E-mail: alena.hiit.vagons@gmail.com. Tel.: +38 (057) 730-10-35. E-mail: trufanova@kart.edu.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1702-1054>.

Martynov Stanislav. Postgraduate student, department of maintenance and repair of rolling stock, Ukrainian State University of Railway Transport. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1826-6053>. Tel.: +38 (050) 303-98-50. E-mail: st.mrtvn@gmail.com.

Статтю прийнято 13.02.2024 р.