

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТРАНСПОРТУ**

**Кафедра „Фінанси”**

**СТАТИСТИКА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
і задачі до практичних занять**

**Частина 5**

**Харків - 2009**

Задачі та методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри 26 березня 2008 р., протокол № 7.

Рекомендовано для студентів економічних спеціальностей усіх форм навчання.

Завдання та методичні вказівки до практичних занять розроблено відповідно до програми курсу та плану підготовки студентів економічних спеціальностей. В них наведені завдання, вихідні дані, методичні вказівки до розрахунку показників за розділом статистики залізничного транспорту «Статистика основного капіталу». Наводяться тести для самоперевірки, а також основні поняття розділу статистики, що розглядається.

Методичні вказівки призначено для студентів економічних спеціальностей усіх форм навчання факультету економіки транспорту, а також для студентів факультету УПП.

Укладач

доц. В.Г. Андрєєв

Рецензент

проф. Н.Д. Жердев

## СТАТИСТИКА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Методичні вказівки  
і задачі до практичних занять

Частина 5

Відповідальний за випуск Андрєєв В.Г.

Редактор Решетилова В.В.

---

Підписано до друку 20.10.08 р.  
Формат паперу 60x84 1/16 . Папір писальний.  
Умовн.-друк.арк. 2,0. Обл.-вид.арк. 2,25.  
Замовлення № Тираж 150 Ціна

---

Видавництво УкрДАЗТу, свідоцтво ДК 2874 від. 12.06.2007 р.  
Друкарня УкрДАЗТу,  
61050, Харків - 50, пл. Фейєрбаха, 7

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
Факультет економіки транспорту  
Кафедра „Фінанси”

СТАТИСТИКА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
Задачі та методичні вказівки  
до практичних занять студентів економічних спеціальностей  
Частина 5

Харків 2009



## ЗМІСТ

	Вступ .....	4
1	Методичні вказівки до розрахунку показників статистики основного капіталу .....	6
2	Задачі на розрахунок показників статистики основного капіталу або основних засобів .....	17
3	Основні поняття і задачі методичних вказівок .....	24
4	Тести для самоперевірки .....	27
	Список літератури .....	34

## ВСТУП

Мета видання цих задач та методичних вказівок – забезпечення

практичних занять необхідним матеріалом за розділом статистики залізничного транспорту, а також надання студентам базових знань з питань розрахунку показників статистики основного капіталу в умовах відсутності збірника задач.

Структура пропонованих задач відповідає основним питанням, які розглядаються в даному розділі статистики і які наведені далі.

Задачі і методичні вказівки щодо статистики залізничного транспорту є черговою, п'ятою, частиною задач з дисципліни. В них надаються основні задачі і методичні рекомендації щодо розділу статистики залізничного транспорту **«Статистика основного капіталу»**.

Основний капітал залізничного транспорту – це грошовий вираз частини ресурсів підприємств транспорту, які пов'язані з основними засобами, нематеріальними активами, довгостроковими фінансовими інвестиціями та іншими необоротними активами підприємств, використання котрих відбувається більше одного року.

Основна частина основного капіталу – основні засоби, які є грошовим виразом об'єктів, що багатократно використовуються у виробничих цілях і поступово переносять свою вартість на вартість продукції у вигляді амортизаційних відрахувань. Вони утворюють матеріальну базу економічного потенціалу залізниць.

Основний капітал і особливо основні засоби поділяються на відповідні групи в податковому, бухгалтерському і статистичному обліку.

Всі елементи основного капіталу і основних засобів обліковуються в натуральних і грошових одиницях в значеннях відповідної вартості. Основні засоби в натуральній формі мають назву основні фонди.

В статистиці залізничного транспорту розглядаються наступні питання статистики основного капіталу:

- вивчання обсягу і складу основного капіталу і його частин;
- вивчання динаміки обсягу основного капіталу і його частин та діючих факторів впливу;
  
- вивчання технічного стану основних засобів у цілому і за елементами;
- вивчання ефективності використання основного капіталу;

- вивчення впливу основних факторів на ефективність використання основного капіталу;
- вивчення озброєності праці основним капіталом і основними засобами.

З урахуванням наведених напрямків статистичного вивчення основного капіталу надаються далі відповідні задачі.

Для вирішення задач наводяться основні рекомендації щодо порядку розрахунку необхідних статистичних показників і аналізу їх змін.

Матеріал методичних вказівок ґрунтується на відповідній навчальній літературі. Наведені дані в основному є умовними і визначені автором.

## **1 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО РОЗРАХУНКУ ПОКАЗНИКІВ СТАТИСТИКИ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ**

В статистиці залізничного транспорту розглядаються показники наявності, складу, руху, стану і використання основного капіталу і основних засобів, а також їх складових частин.

До показників наявності основного капіталу відносяться:

- наявність на дату;
- наявність за період.

Наявність на дату – це первинні дані. На їх основі розраховується середня наявність за період. Треба враховувати, що при наявності даних на початок і кінець періоду середню вартість капіталу (основних засобів) треба розраховувати за формулою

$$\overline{B_K} = (B_K^H + B_K^K) / 2, \quad (1)$$

де  $\overline{B_K}$  – середня вартість основного капіталу;

$B_K^H$  – вартість на початок періоду;

$B_K^K$  – вартість на кінець періоду.

Вартість на кінець періоду може бути розрахована на початок періоду ( $B_K^H$ ) плюс надійшло ( $B_K^H$ ) мінус вартість вибулого капіталу ( $B_K^B$ ).

При наявності вартості основного капіталу на перше число кожного місяця або кварталу треба використовувати формулу

$$\overline{B_K} = (0,5B_{K_1} + B_{K_2} + \dots + 0,5B_{K_n}) / (n - 1), \quad (2)$$

де  $B_{K_i}$  – вартість капіталу на дату;

$n$  – кількість використовуваних вартостей (даних).

При наявності вартості на початок періоду і змін на дати періоду середню вартість треба розраховувати за формулою

$$\overline{B_K} = B_K^H + B_H(t_1 / t_K) - B_B(t_2 / t_K), \quad (3)$$



де  $B_K^H$  – вартість капіталу на початок періоду;  
 $B_H$  – вартість фондів, що надійшли;  
 $B_K$  – вартість фондів, що вибули;  
 $t_1$  – число днів або місяців до кінця місяця або року, протягом яких діяв капітал;  
 $t_2$  – число днів або місяців до кінця місяця або року, протягом яких вибулі фонди не діяли;  
 $t_K$  – число календарних днів або місяців у періоді.

При наявності даних на початок періоду через нерівні інтервали часу треба використовувати формулу

$$\overline{B_K} = \Sigma(B_{K_i} \cdot t_i) / t_K, \quad (4)$$

де  $B_{K_i}$  – вартість капіталу на дату;  
 $t_i$  – число днів або місяців між датами, на які є дані.

Склад основного капіталу визначається даними на дату і за період. В подальшому розраховується структура або питома вага окремих частин в загальній сумі капіталу відповідно.

Рух основного капіталу характеризується сумами, що надійшли або вибули впродовж періоду. На їх основі треба розраховувати такі показники руху:

а) коефіцієнт надходження, в тому числі оновлення і іншого надходження, за формулою:

$$K_n = B_K^H / B_K^K; \quad (5)$$

б) коефіцієнт вибуття, в тому числі від зносу і іншого вибуття, за формулою

$$K_e = B_K^e / B_K^H; \quad (6)$$

в) коефіцієнт заміни за формулою

$$K_z = B_K^{e3} / B_K^{eH}, \quad (7)$$

де  $B_K^{63}$  – вартість вибулого капіталу від зносу або ліквідації;  
 $B_K^{6H}$  – вартість нових видів капіталу.

Стан основних засобів характеризується сумами зносу і придатності (залишкова первісна вартість), а також коефіцієнтами зносу і придатності:

а) коефіцієнт зносу розраховувати за формулою

$$K_3 = B_{O3}^3 / B_{O3}^{III}, \quad (8)$$

де  $B_{O3}^3$  – сума зносу капіталу;  
 $B_{O3}^{III}$  – повна первісна вартість капіталу;

б) коефіцієнт придатності розраховувати за формулою

$$K_n = (B_{O3}^{III} - B_K^3) / B_K^{III} = 1 - K_3 \quad (9)$$

Для основних засобів може бути також розрахований додатково коефіцієнт морального зносу першого виду за формулою

$$K_3^M = (B_{O3}^{III} - B_{O3}^{IB}) / B_{O3}^{III}, \quad (10)$$

де  $B_{O3}^{IB}$  – повна відновна вартість основних засобів або їх частин в умовах, які розглядаються.

Коефіцієнти придатності і зносу розраховуються на початок і кінець періоду і в середньому за період.

Для характеристики ефективності використання основного капіталу використовують систему узагальнюючих показників:

а) рівень фондівдачі розраховується за формулою

$$f = Q / \overline{B_K}, \quad (11)$$

де  $Q$  – обсяг продукції в натуральному або грошовому вимірі. На залізницях це тонно-кілометри або вантажооборот ( $\Sigma pl$ );

б) рівень фондоємності продукції – зворотній показник фондovіддачі розраховується за формулою ( $\epsilon = 1/f$ )

$$\epsilon = \overline{B_K} / Q; \quad (12)$$

в) для основних засобів розраховується рівень амортизаціємності за формулою

$$\epsilon_a = A / Q, \quad (13)$$

де  $A$  – сума амортизації.

Для вивчення динаміки показників наявності, стану руху і використання можна користуватися показниками рядів динаміки, або застосовувати індексний метод.

Динаміка наявності капіталу на основі складових частин розраховується за формулою

$$I_B = \Sigma B_{K_1}^i \cdot d_o^i / \Sigma B_{K_0}^i \cdot d_o^i, \quad (14)$$

де  $B_K^i$  – вартість окремих частин капіталу на дату або в середньому;  
 $d_j^i$  – частка окремих частин капіталу відповідного періоду або дати.

Таким же чином може бути охарактеризована динаміка інших показників.

Динаміка фондovіддачі в цілому розраховується за формулою індивідуального індексу

$$i_f = f_1 : f_0, \quad (15)$$

де  $f_i$  – фондovіддача відповідного періоду.

Динаміку фондovіддачі сукупності залізниць треба характеризувати індексами:

а) змінного складу за формулою

$$I_{\bar{f}} = \Sigma f_1^i d_1^i / \Sigma f_0^i d_0^i, \quad (16)$$

б) фіксованого складу за формулою

$$I_f = \Sigma f_1^i d_1^i / \Sigma f_0^i d_1^i, \quad (17)$$

в) впливу структурних змін за формулою

$$I_d = \Sigma f_0^i d_1^i / \Sigma f_0^i d_0^i, \quad (18)$$

де  $f_j^i$  – фондovіддача окремих залізниць звітного або базисного періоду.

Для характеристики динаміки фондоємності використовувати аналогічні індекси з урахуванням значень  $d_j^i$  за обсягом продукції залізниць. Пам'ятати, що фондоємність основних засобів ( $\epsilon_{oz}$ ) і основного капіталу ( $\epsilon_K$ ) також взаємопов'язані:  $\epsilon_{oz} = d_{oz} \cdot \epsilon_K$ . В той же час щодо фондovіддачі співвідношення таке:  $f_K = d_{oz} \cdot f_{oz}$ .

Можна розрахувати фондovіддачу (ємність) основного капіталу, основних засобів, транспортних засобів. Їх взаємозв'язок відповідає такій формулі:

$$f_K = f_{T3} \cdot d_{T3} \cdot d_{oz}, \quad (19)$$

де  $f_{T3}$  – фондovіддача транспортних засобів;

$d_{T3}$  – частка транспортних засобів в основних;

$d_{oz}$  – частка основних засобів в основному капіталі.

Для фондоємності залежність аналогічна, тільки зліва в формулі  $\epsilon_{T3}$ , справа  $\epsilon_K$ .

Формула (19) дозволяє розраховувати вплив фокторів на обсяг тонно-кілометрів залізниць відповідно до формули (11) на основі рівняння

$$\Sigma pl = f_{TC} \cdot d_{TC} \cdot d_{oz} \cdot \overline{B_K}. \quad (20)$$

Вплив факторів на тонно-кілометри треба розраховувати за формулами:

а) абсолютне відхилення тонно-кілометрів від суми основного капіталу

$$\Delta \Sigma pl_{(B_K)} = (\bar{B}_{K.1} - \bar{B}_{K.0}) \cdot d_{T3.0} \cdot d_{O3.0} \cdot f_{T3.0}; \quad (21)$$

б) те саме від частки основних засобів у капіталі

$$\Delta \Sigma pl_{(d_{O3})} = (d_{O3.1} - d_{O3.0}) d_{T3.0} \cdot f_{T3.0} \cdot \bar{B}_{K.1}; \quad (22)$$

в) те саме від транспортних засобів в основних

$$\Sigma pl_{(d_{T3})} = \bar{B}_{K1} \cdot d_{O31} (d_{T31} - d_{T30}) \cdot f_{T3}; \quad (23)$$

г) те саме від фондівіддачі транспортних засобів

$$\Sigma pl_{(f_{T3})} = \bar{B}_{K1} \cdot d_{O31} \cdot d_{T31} (f_{T31} - f_{T30}); \quad (24)$$

Сума даних пунктів „а”–„г” характеризує загальне абсолютне відхилення тонно-кілометрів.

Безпосередньо вплив основних факторів на основі формули (19) визначається таким чином для окремих залізниць:

а) частки вартості основних засобів у вартості капіталу

$$\Delta f_{K(d_{O3})} = (d_{O31} - d_{O30}) \cdot d_{T30} \cdot f_{T30}; \quad (25)$$

б) частки вартості транспортних засобів в основних

$$\Delta f_{K(d_{T3})} = d_{O31} \cdot (d_{T31} - d_{T30}) \cdot f_{T30}; \quad (26)$$

в) фондівіддачі транспортних засобів

$$\Delta f_{K(f_{T3})} = d_{O31} \cdot d_{T31} \cdot (f_{T31} - f_{T30}). \quad (27)$$

За даними різних залізниць вплив основних фондів на середню фондівіддачу треба визначати на основі індексної системи як різницю між чисельником і знаменником:

а) індекс структурних зрушень основних засобів

$$Id_{O3} = \Sigma d_{O31} \cdot d_{T30} \cdot f_{T30} / \Sigma d_{O30} \cdot d_{T30} \cdot f_{T30}; \quad (28)$$

б) індекс структурних зрушень транспортних засобів

$$I_d = \frac{\sum d_{O31} \cdot d_{T31} \cdot f_{T30}}{\sum d_{O31} \cdot d_{T30} \cdot f_{T30}}; \quad (29)$$

в) індекс фіксованого скаладу

$$I_{f_{T3}} = \frac{\sum d_{O31} \cdot d_{T31} \cdot f_{T31}}{\sum d_{O30} \cdot d_{T31} \cdot f_{T30}}; \quad (30)$$

Аналогічно треба діяти на основі даних формули (20).

Фондоємність одиниці продукції і вартість продукції або її обсяг в натуральному вимірі є факторами зміни обсягу виробничих основних фондів (капіталу). Вплив факторів в абсолютному вираженні розраховувати так:

а) від зміни фондоємності

$$\Delta B_{O3(\epsilon)} = (\epsilon_{O31} - \epsilon_{O30}) \cdot Q_1; \quad (31)$$

б) від зміни обсягу продукції

$$\Delta B_{O3(a)} = \epsilon_{O3} \cdot (Q_1 - Q_0) \quad (32)$$

Динаміку фондоємності треба вивчати на основі індексів змінного складу ( $I_{\epsilon}$ ), фіксованого складу ( $I_{\epsilon}$ ) і частки продукції залізниць в загальному їх обсязі ( $dQ$ ). Їх взаємозв'язок в розгорнутому вигляді такий:

$$\frac{\sum \epsilon_1 d_{o1}}{\sum \epsilon_0 d_{o0}} = \left( \frac{\sum \epsilon_1 d_{o1}}{\sum \epsilon_0 d_{o1}} \right) \cdot \left( \frac{\sum \epsilon_0 d_{o1}}{\sum \epsilon_0 d_{o0}} \right). \quad (33)$$

У формулі (33)  $\sum \epsilon_1 d_{o1}$  – середня звітна фондоємність,  $\sum \epsilon_0 d_{o1}$  – середня умовна фондоємність,  $\sum \epsilon_0 d_{o0}$  – середня базисна фондоємність по групі залізниць. Аналогічні значення середньої фондovіддачі у формулах (16) – (18).

Треба пам'ятати, що транспортні засоби є найбільш активною частиною основних засобів. Тому можна розраховувати фондovіддачу основних засобів на основі фондovіддачі транспортних та всіх засобів за формулою (19).

Розраховуються також показники (коефіцієнти) озброєності праці робітників основним капіталом (засобами) за формулою

$$K_{O3} = \bar{B}_K / \bar{H}_P, \quad (34)$$

де  $\bar{H}_P$  – середня облікова чисельність робітників, яка розраховується за формулами (1)–(4), в яких замість суми капіталу (засобів) приймається відповідна чисельність робітників.

Для розрахунку амортизаціємності за формулою (13) необхідно знати порядок визначення амортизації. Він залежить від методу нарахування:

- а) метод рівномірного або прямолінійного списання;
- б) виробничий метод, або нарахування пропорційного обсягу продукції;
- в) метод суми чисел корисного використання, або кумулятивний метод;
- г) метод залишку, що зменшується.

За методом прямолінійного списання річна сума амортизації визначається за формулами

$$a = B_{O3}^{mn} / t_K; \quad (35)$$

$$a = (B_{O3}^{mn} - B_{O3}^l) / t_K, \quad (36)$$

де  $t_K$  – строк корисного використання основних засобів;  
 $B_{O3}^l$  – ліквідаційна вартість об'єктів основних засобів.

За виробничим методом річна сума амортизації складає:

$$a = B_{O3}^{mn} \cdot (Q_\phi / Q_n); \quad (37)$$

$$a = (B_{O3}^{mn} - B_{O3}^l) \cdot (Q_\phi / Q_n), \quad (38)$$

де  $Q_n$  – плановий обсяг продукції за рік використання;  
 $Q_\phi$  – фактичний обсяг продукції за рік використання.

За кумулятивним методом спочатку розраховується сума чисел корисного строку використання  $\Sigma \mathcal{C}_i$ :

$$\Sigma \mathcal{C}_i = 1 + 2 + \dots + n, \quad (39)$$

де  $n$  – число строку корисного використання.

Далі розраховується річна сума амортизації по формулі:

$$a = B_{O3}^{nn} \cdot (t_s / \Sigma \mathcal{C}_i), \quad (40)$$

де  $t_s$  – роки, що залишаються до кінця строку служби в зворотньому порядку, тобто для першого року  $n$ , для другого  $(n - 1)$  і так далі.

За методом залишку вартості спочатку розраховується норма амортизації за лінійним методом

$$Ha = (a / B_{O3}^{nn}) \cdot 100. \quad (41)$$

Ця норма помножується на два, а потім річна сума амортизації для кожного року використання визначається за формулою

$$a = (B_{O3}^{nn} - B_{O3}^3) \cdot 2Ha, \quad (42)$$

де  $(B_{O3}^{nn} - B_{O3}^3)$  – залишкова вартість основних засобів на кінець попереднього року.

При рівномірному списанні знос основних засобів визначається за формулою

$$B_{O3}^3 = \Sigma a_i, \quad (43)$$

де  $a_i$  – річна норма амортизації за кожний рік використання основних засобів.

При використанні даних з повної первісної вартості, фактичного строку експлуатації ( $t_{\phi}$ ) і його планового (нормативного) значення ( $t_n$ ) можна розрахувати по кожному об'єкту:



- коефіцієнт зносу за формулою

$$K_{O3}^z = t_\phi / t_n ; \quad (44)$$

- коефіцієнт придатності за формулою

$$K_{O3}^n = (t_n - t_\phi) / t_n ; \quad (45)$$

- залишкову вартість основних засобів

$$B_{O3}^{zn} = B_{O3}^{nn} \cdot (t_\phi / t_n) ; \quad (46)$$

- залишкову вартість основних засобів з урахуванням ліквідації вартості

$$B_{O3}^{zn} = (B_{O3}^{nn} - B_{O3}^l) \cdot (t_\phi / t_n) + B_{O3}^l ; \quad (47)$$

- суму зносу основних засобів

$$B_{O3}^z = (B_{O3}^{nn} - B_{O3}^l) \cdot (t_\phi / t_n) ; \quad (48)$$

- середній строк корисного використання основних засобів:

$$t_n = \Sigma B_{O3}^{nn} / \Sigma a ; \quad (49)$$

- середній фактичний строк використання

$$t_\phi = \Sigma B_{O3}^z / \Sigma a ; \quad (50)$$

- середній залишковий строк корисного використання

$$t_z = t_n - t_\phi = (\Sigma B_{O3}^{nn} - \Sigma B_{O3}^z) / \Sigma a ; \quad (51)$$

- середню норму амортизації

$$\bar{Na} = \Sigma a / \Sigma B_{O3}^{nn} . \quad (52)$$

## 2 ЗАДАЧІ НА РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ СТАТИСТИКИ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ АБО ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

### Задача 1

Маємо такі дані про вартість основного капіталу на початок трьох місяців у тисячах гривень:

Вид основного капіталу	Наявність капіталу на		
	1.01	1.02	1.03
Нематеріальні активи	250	255	265
Незавершене виробництво	500	450	441
Основні засоби	5600	6440	6762
Довгострокові фінансові інвестиції	800	880	924
Інші види	100	120	123,6

Розрахувати структуру і динаміку основного капіталу за групами і в цілому, а також середню вартість за кожний місяць і за два місяці.

### Задача 2

Наявність і рух основних засобів підприємства характеризується такими даними

У тисячах гривень

Вид основних засобів	Наявність на початку року	Надійшло за рік		Вибуло за рік	
		усього	в тому числі нових	усього	в тому числі по зносу
Будинки і споруди	6050	75	75	-	-

Машини та обладнання	1540	520	250	140	100
Транспортні засоби	15200	1240	1240	656	656
Інструмент, прилади та інвентар	145	30	30	24	24
Інші види	500	145	95	75	55

Розрахувати наявність основних засобів на кінець року за групами і в цілому і їх структуру на початок і кінець року.

### **Задача 3**

На основі даних задачі 2 за групами і в цілому розрахувати середню вартість основних засобів і структуру середньої вартості.

### **Задача 4**

За групами і в цілому на основі даних задачі 2 розрахувати такі показники динаміки: абсолютний приріст, темп росту, темп приросту, абсолютне значення одного відсотка приросту.

### **Задача 5**

В цілому на основі даних задачі 2 розрахувати такі коефіцієнти: надходження, оновлення, вибуття, ліквідації та заміни.

### **Задача 6**

На основі даних задачі 2 на початок і кінець року розрахувати коефіцієнти зносу і придатності, враховуючи такі додаткові дані: на початок року знос основних засобів склав 6250 тис. грн і норма амортизації за рік 8 відсотків. Розрахувати також залишкову вартість основних засобів на початок і кінець року.

### **Задача 7**

Розрахувати середню вартість транспортних засобів за даними задачі 2 з урахуванням таких додаткових даних: з вартості транспортних засобів, що надійшли, 1240 тис. грн, в травні надійшло основних засобів на суму 820 тис. грн, в серпні – на суму 420 тис. грн; вибуття відбувалось в березні на суму 250 тис. грн та в жовтні – на суму 406 тис. грн.

Розрахунки виконати двома способами: на основі формули (3) та сум вартості за кожен місяць року.

### **Задача 8**

Середньомісячна вартість основних груп капіталу промислового підприємства залізничного транспорту складала у тисячах гривень: нематеріальних активів – 255, основних засобів – 6000, незавершеного виробництва – 475, інших – 950. Вироблено продукції вартістю 115,2 млн грн. Розрахувати фондвіддачу і фондоємність основного капіталу і основних засобів, перевірити правильність розрахунків на основі формули взаємозв'язку фондвіддачі і фондоємності основного капіталу і основних засобів.

### **Задача 9**

Наведені в задачі 8 дані вважати звітними. В попередньому періоді вартість капіталу складала у тисячах гривень: нематеріальних активів – 250, основних засобів – 5000, незавершеного виробництва – 450, інших – 900. Було вироблено продукції вартістю 79,2 млн грн. Розрахувати абсолютне відхилення і темпи росту вартості капіталу у продукції, а також фондвіддачі основного капіталу і основних засобів та частки основних засобів.

### **Задача 10**

Використовуючи дані задач 8 і 9, розрахувати вплив основних факторів на абсолютне відхилення фондвіддачі і фондоємності на основі формул (25) – (27) без урахування значення  $d_{тз}$ , а також з урахуванням:

$d_{тз.0} = 0,275$ ,  $d_{тз.1} = 0,290$ . В останньому разі треба додатково розрахувати фондвіддачу транспортних засобів.

### **Задача 11**

Використовуючи дані задач 8, 9, 10, на основі формул (25) – (27) розрахувати вплив зміни частки основних засобів, транспортних засобів і фондвіддачі транспортних засобів на абсолютне відхилення фондвіддачі основного капіталу за період, а також на абсолютне відхилення обсягу продукції від факторів на основі формули (21) – (24).

### **Задача 12**

Рахувати дані задач вісім, дев'ять, десять даними по двох підприємствах звітного періоду. Розрахувати по кожному

підприємству і в цілому середню вартість основного капіталу, основних засобів, транспортних засобів, а також фондівіддачу і фондоємність основного капіталу, основних засобів і транспортних засобів і частку складових основного капіталу.

### **Задача 13**

На основі рішення задачі 12 розрахувати за формулами (28) – (30) загальні індекси відповідного виду і на їх основі абсолютне відхилення фондівіддачі основного капіталу від факторів. Те саме по обсягу продукції за формулами (21) – (24).

### **Задача 14**

Маємо такі дані по залізниці:

Показник	Значення показника	
	попередній рік	звітний рік
Приведені тонно-кілометри, млн	5450	5995
Середньорічна вартість основних засобів, млн грн	545	566,8
Середньорічна вартість транспортних засобів, млн грн	130,8	141,7

Розрахувати темпи росту тонно-кілометрів (ткм) і вартості основних засобів, фондівіддачі основних і транспортних засобів, частки транспортних засобів в основних.

### **Задача 15**

На основі розрахунків задачі 14 розрахувати абсолютне і відносне відхилення:

- а) фондівіддачі основних засобів;
- б) фондівіддачі транспортних засобів;
- в) фондівіддачі основних засобів від частки транспортних засобів і їх фондівіддачі;
- г) тонно-кілометрів приведених від середньої вартості основних засобів, частки транспортних засобів і їх фондівіддачі.

### **Задача 16**

За даними задачі 14 розрахувати фондоємність основних і

транспортних засобів, абсолютне відхилення фондоємності, в тому числі за факторами.

### **Задача 17**

Вважати дані задачі 14 даними по двох залізницях за звітний період. Розрахувати по кожній залізниці і в цілому фондівдачу і фондоємність основних і транспортних засобів, частку транспортних засобів в основних, а також співвідношення між значеннями цих показників по залізницях і в цілому.

### **Задача 18**

Маємо такі дані по залізниці:

Показник	Значення показника	
	попередній рік	звітний рік
Середньорічна вартість основних засобів, млн грн	1090	1123,6
Фондовіддача основних засобів, ткм	20	22
Частка транспортних засобів	0,24	0,25

Розрахувати вплив основних факторів на зміну середньої фондівдачі і тонно-кілометрові роботи, а також рівні фондоємності і зміну її за факторами.

### **Задача 19**

На основі даних задачі 18 розрахувати коефіцієнти зносу і придатності та залишкову вартість і суму зносу за умови, що співвідношення коефіцієнтів складає 0,25.

### **Задача 20**

Маємо наступні дані:

Показник	Перша залізниця		Друга залізниця	
	Попередній рік	Звітний рік	Попередній рік	Звітний рік
Приведені тонно-кілометри, млн	5450	5995	8550	8720
Середня річна вартість основних засобів, млн грн	545	566,8	570	592,8

Середня річна вартість транспортних засобів, млн грн	130,8	141,7	142,5	177,84
--	-------	-------	-------	--------

Розрахувати фондовіддачу і фондоємність по кожній залізниці і в цілому по двох залізницях за кожний рік.

### **Задача 21**

На основі даних задачі 20 в цілому на двох залізницях розрахувати індекси за формулами (16) – (18) і вплив основних факторів на середню фондовіддачу на основі засобів.

### **Задача 22**

На основі даних задачі 20 в цілому по двох залізницях розрахувати вплив основних факторів на тонно-кілометри приведені за формулами (21) – (24).

### **Задача 23**

На основі даних задачі 20 в цілому по двох залізницях розрахувати вплив основних факторів на фондовіддачу за формулами (25) – (27).

### **Задача 24**

На основі даних задачі 20 розрахувати індекси фондоємності, що відповідають основним складовим формули (33).

### **Задача 25**

Використовуючи співвідношення  $\Sigma \epsilon * d_{oz} * d_{tz} = \bar{\epsilon}_a$ , на основі даних задачі 20 розраховувати індекси змінного складу, структурних зрушень основних засобів, структурних зрушень транспортних засобів і індекс фіксованого складу фондоємності, а також вплив основних факторів на середню фондоємність на основі формул індексів.

### **Задача 26**

По залізницях і в цілому по двох залізницях розрахувати рівні (коефіцієнти) фондоозброєності робітників за формулою (34) за кожний рік, враховуючи середню облікову чисельність робітників: першої залізниці попередній рік – 100 тис., звітний – 98; другої залізниці попередній рік – 95 тис., звітний – 92 тис.

### **Задача 27**

Маємо такі дані:

Вид об'єкта основних засобів	Плановий строк корисного використання, р.	Фактичний строк використання, р.	Первісна вартість об'єкта, тис. грн	Ліквідаційна вартість об'єкта, тис. грн
Цех поточного ремонту локомотивів	80	30	22400	-
Склад палива	50	25	5600	-
Маневрові тепловози	20	10	4750	450
Поїзні тепловози	30	5	12550	2750

По кожному об'єкту основних засобів і в цілому розрахувати коефіцієнти зносу і придатності з урахуванням ліквідаційної вартості, вартість зносу і залишкову вартість.

### **Задача 28**

За даними задачі 27 розрахувати по кожному об'єкту і в цілому річну суму і норму амортизаційних відрахувань при прямолінійному методі нарахувань.

### **Задача 29**

За даними задачі 27 розрахувати в цілому по всіх засобах середній плановий, фактичної роботи і залишаючий строк



використання, а також середню норму амортизації.

### **Задача 30**

За групою маневрових тепловозів розрахувати суму амортизації за кожний з двадцяти років кумулятивним методом за формулами (39)–(40), а також за методом залишку вартості за формулами (41)–(42).

## **3 ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ЗАДАЧ МЕТОДИЧНИХ ВКАЗІВОК**

**Активи** – ресурси підприємств, використання яких приведе до надходження економічних вигод у майбутньому.

**Амортизаційні врахування** – частка вартості основних фондів, яка перенесена на вартість виготовленої продукції.

**Баланс основних засобів** – це статична таблиця, в якій наводяться дані вартості основних засобів на початок і кінець періоду і надходження та вибуття їх упродовж періоду, в тому числі в цілому, а також вартість нових і ліквідаційних засобів зносу.

**Величина, яка індексується** – величина, яка є основою розрахунку відповідного індексу.

**Виробничий метод амортизації** – амортизація розраховується як частка вартості об'єкта основних засобів, яка пропорційна кількості встановленої продукції в окремий період від планового обсягу продукції.

**Відновна вартість без зносу (залишкова відновлювана вартість)** – це вартість основних засобів, за якою вони можуть бути відтворені в сучасних умовах без вартості зносу.

**Загальні або зведені індекси** – це відносні величини динаміки, виконання плану, порівняння явищ, які характеризують зміну сукупності, до якої входять різномірні елементи.

**Знос основних засобів** – це поступовий перенос вартості основних засобів на вартість продукції.

**Індекс змінного складу** – індекс, який відображає зміну середньої величини за рахунок зміни індексованої величини і структури явища.

**Індекс фіксованого складу** – індекс якісної величини, зміну

якої вивчають в умовах незмінної структури (складу) явища.

**Індекс структури або структурних зрушень** – індекс, який відображає зміну середньої величини в умовах зміни структури (складу) явища.

**Індивідуальні індекси** – це відносна величина зміни окремих елементів явища в одиниці або в просторі.

**Коефіцієнт вибуття** – це частка вартості вибулих за період засобів з повної вартості на початок періоду.

**Коефіцієнт вибуття по зносу (ліквідації)** – це частка вартості вибулих за період засобів по зносу в повній вартості на початок періоду.

**Коефіцієнт заміни** – це частка вартості вибулих за період засобів зносу в вартості повних засобів, що надійшли за період.

**Коефіцієнт зносу** – частка первісної вартості основних засобів, яка перенесена при їх використанні і виробництві.

**Коефіцієнт надходження** – це частка надходження основних засобів у повній вартості їх на кінець періоду.

**Коефіцієнт оновлення** – це частка нових основних засобів у повній вартості їх на кінець періоду.

**Коефіцієнт придатності** – це частка неперенесеної вартості основних засобів на вартість продукції.

**Ліквідаційна вартість основних засобів** – сума коштів, яку підприємство очікує отримати в кінці строку корисної експлуатації основних засобів за вирахуванням витрат, пов'язаних з ліквідацією.

**Метод амортизації рівномірного (прямолінійного) списання вартості** – сума амортизації розраховується діленням амортизаційної вартості об'єкта на корисний строк експлуатації. При цьому річна сума або норма амортизації залишаються постійними на весь строк служби.

**Метод залишку, що зменшується**, передбачає використання норми амортизації до залишкової вартості об'єкта на кінець попереднього періоду. При цьому норма амортизації за прямолінійним методом помножується на два.

**Метод прискореного списання за сумою чисел** – амортизація розраховується як частка первісної вартості. При цьому частка – це відношення років, що залишаються до кінця строку служби (у зворотньому порядку), до загальної суми числа років служби.

**Методи розрахунку амортизації:** а) метод рівномірного або прямолінійного списання, б) виробничий метод або метод нарахування зносу пропорційно обсягу виконаних робіт (продукції); в) метод корисного списання, або метод списання за сумою чисел (кумулятивний метод); г) метод залишку, що зменшується.

**Моральний знос основних засобів** – це знецінення їх внаслідок випуску більш досконаліх і продуктивних нових об'єктів основних засобів (друга форма).

**Нематеріальні активи** – актив, який не має матеріальної форми, може бути відокремлений від підприємства та утримуватися підприємством з метою використання протягом періоду більш одного року.

**Норма амортизації основних засобів** – це відсоток від первісної вартості основних засобів, який використовують для розрахунку амортизації за відповідний період.

**Основні засоби** – це матеріальні активи підприємств, які утримуються підприємством для використання у виробництві протягом періоду більш одного року.

**Оцінка основних засобів (капіталу)** – це грошове вираження вартості основних засобів.

**Первісна вартість без зносу** – це вартість частини основних засобів, яка ще не перенесена на вартість виготовленого продукту. Її називають також залишковою вартістю.

**Повна відновна вартість** – це вартість основних засобів у сучасних умовах їх відтворення у новому вигляді.

**Повна первісна вартість основних фондів** – це їх вартість в новому вигляді за цінами придбання і витратами на доставку та монтаж.

**Показник статистики** – узагальнююча характеристика явищ, в якій поєднується їх кількісна і якісна визначеність.

**Сума зносу основних фондів** – це накопичена сума нарахованої амортизації (амортизаційних відрахувань) за фактичний строк їх корисного використання (експлуатації).

**Строк корисного використання (експлуатації) основних засобів** – це передбачений період використання їх об'єктів, або кількість одиниць продукції, яку підприємство очікує отримати від використання.

**Фізичний знос основних засобів** – це поступова втрата засобами своїх техніко-економічних якостей внаслідок їх використання у виробництві (перша форма) і від бездіяльності під впливом сил природи і надзвичайних обставин (друга форма).

**Фондовіддача** – показник, що характеризує величину продукції, отриману з одиниці середньої вартості основних засобів.

**Фондоємність** – показник, що характеризує величину середньої вартості основних засобів для виробництва одиниці продукції в натуральному або грошовому вимірі.

#### **4 ТЕСТИ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ**

Вибрати (визначити) правильну відповідь:

1 Нематеріальні активи є:

- а) складовою частиною основних фондів;
- б) складовою частиною транспортних засобів;
- в) складовою частиною основного капіталу;
- г) складовою частиною оборотного капіталу.

2 Основні засоби мають строк корисного використання:

- а) менше одного року;
- б) більше одного року;
- в) більше п'яти місяців;
- г) більше десяти місяців.

3 Частка транспортних засобів в основному капіталі розраховується за співвідношенням:

- а) вартість основних засобів/вартість транспортних засобів;
- б) вартість основних засобів, крім транспортних/вартість транспортних засобів;
- в) вартість транспортних засобів/вартість основних засобів, крім транспортних засобів;
- г) вартість транспортних засобів/вартість основного капіталу.

4 Коефіцієнт зносу транспортних засобів розраховується по співвідношенню:

- а) вартість їх зносу/залишкова вартість транспортних засобів;

- б) вартість їх зносу/вартість основних засобів;
- в) вартість їх зносу/вартість транспортних засобів;
- г) вартість транспортних засобів/вартість їх зносу.

5 Коефіцієнт придатності транспортних засобів розраховується за співвідношенням:

- а) залишкова вартість їх/вартість їх зносу;
- б) залишкова вартість їх/вартість основних засобів;
- в) залишкова вартість їх/вартість транспортних засобів;
- г) вартість їх зносу/ залишкова вартість їх.

6 Рівень фондівдачі основних засобів розраховується за співвідношенням:

- а) обсяг продукції/вартість транспортних засобів;
- б) обсяг продукції/вартість основних засобів;
- в) вартість транспортних засобів/обсяг продукції;
- г) вартість основних засобів/обсяг продукції.

7 Рівень фондівдачі транспортних засобів розраховується за співвідношенням:

- а) обсяг продукції/ вартість транспортних засобів;
- б) обсяг продукції/ вартість основних засобів;
- в) вартість транспортних засобів/ обсяг продукції;
- г) вартість основних засобів/ обсяг продукції.

8 Фондоємність основних засобів може бути розрахована за співвідношенням:

- а) обсяг продукції/ вартість транспортних засобів;
- б) обсяг продукції/ вартість основних засобів;
- в) вартість транспортних засобів /обсяг продукції;
- г) вартість основних засобів /обсяг продукції.

9 Фондоємність активної частини основних засобів може бути розрахована за співвідношенням:

- а) обсяг продукції/вартість основних засобів;
- б) обсяг продукції/вартість активних засобів;
- в) вартість активних засобів/обсяг продукції;
- г) вартість основних засобів/вартість продукції.

10 Фондоємність активної частини основних засобів може бути розрахована за співвідношенням:

- а) фондovіддача основних засобів/фондовіддача активних засобів;
- б) одиниця/ фондovіддача активних засобів;
- в) одиниця/фондовіддача основних засобів;
- г) фондovіддача активних засобів/фондовіддача основних засобів.

11 Фондовіддача основних засобів може бути розрахована за співвідношенням:

- а) фондovіддача активних засобів/частку активних засобів;
- б) фондovіддача активних засобів\* частку активних засобів;
- в) фондovіддача активних засобів\*частку інших засобів;
- г) фондovіддача активних засобів\*частку основних засобів у капіталі.

12 Залишкова вартість основних засобів - це:

- а) різниця між первісною і ліквідаційною вартістю;
- б) різниця між первісною вартістю і сумою амортизації за рік;
- в) різниця між первісною вартістю і сумою зносу за роки експлуатації;
- г) різниця між первісною вартістю і вартістю відновлення.

13 Амортизаційна вартість основних засобів - це:

- а) різниця між первісною і ліквідаційною вартістю;
- б) різниця між первісною і сумою амортизації за рік;
- б) різниця між первісною і сумою зносу за роки експлуатації;
- г) різниця між первісною і вартістю відновлення.

14 Індекс середньої величини фіксованого складу розраховується за співвідношенням:

- а) середня базисна величина/середня умовна величина;
- б) середня звітна величина/середня умовна величина;
- в) середня умовна величина/середня базисна величина;
- г) середня звітна величина/середня базисна величина.

15 Індекс середньої величини структурних зрушень

розраховується за співвідношенням:

- а) середня базисна величина/середня умовна величина;
- б) середня звітна величина/середня умовна величина;
- в) середня умовна величина/середня базисна величина;
- г) середня звітна величина/середня базисна величина.

16 Частка транспортних засобів в основному капіталі 0,15, а співвідношення між часткою основних засобів і транспортних засобів дорівнює 3. Частка інших видів основного капіталу склала:

- а) 0,45;
- б) 0,05;
- в) 0,30;
- г) 0,60.

17 Коефіцієнт зносу основних засобів в 3 рази менше коефіцієнта придатності. Коефіцієнт придатності склав:

- а) 0,33;
- б) 0,25;
- в) 0,75;
- г) 0,67.

18 За рік фондвіддача зросла на 5 відсотків, середня вартість основних засобів – на 2 відсотки. Обсяг продукції у відсотках:

- а) зріс на 5;
- б) зріс на 3;
- в) зріс на 7;
- г) зменшився на 2,9.

19 Фондовіддача транспортних засобів у звітному періоді склала 22,5 одиниці продукції, а частка транспортних засобів в основних – 0,25. Фондовіддача основних засобів склала одиниць продукції:

- а) 5,62;
- б) 28,125;
- в) 90;
- г) 16,875.

20 Фондовіддача основних засобів зросла за рік на 5 відсотків, а частка основних засобів в основному капіталі – на 10 відсотків.

Фондовіддача основного капіталу в відсотках:

- а) зросла на 5;
- б) зменшилася на 5;
- в) зросла на 15,5;
- г) зменшилася на 15,5.

21 Фондовіддача основного капіталу зросла за рік на 5 відсотків, а частка основних засобів зросла на 8 відсотків. Фондовіддача основного капіталу в відсотках:

- а) зросла на 3;
- б) зменшилась на 3;
- в) зросла на 13;
- г) зменшилась на 13;
- д) зменшилась на 2,8.

22 Фондовіддача капіталу зменшилась за рік на 5 відсотків, а частка основних засобів в основному капіталі зросла на 2 відсотки. Фондоємність основних засобів за рік у відсотках:

- а) зросла на 3;
- б) зросла на 7;
- в) зменшилась на 3,1;
- г) збільшилась на 3,1.

23 Фондоємність капіталу за рік зменшилась на 2 відсотки, частка основних засобів в основному капіталі зросла на 5 відсотків. Фондоємність основних засобів у відсотках:

- а) зросла на 3;
- б) зменшилась на 3;
- в) зросла на 2,9;
- г) зменшилась на 2,9;
- д) зросла на 7.

24 Фондоємність основних засобів зросла на 12,2 відсотки, частка основних засобів в основній капіталу – на 2 відсотки. Фондоємність капіталу у відсотках:

- а) зросла на 8,2;
- б) зменшилась на 8,2;
- в) зросла на 10;



- г) зменшилась на 10;
- д) зросла на 14,2.

25 Первісна вартість одиниці основних засобів 10000 грн, ліквідаційна – 1000 грн. Річна норма амортизації за методом рівномірного нарахування і строку корисного використання 10 років складає відсотків:

- а) 10;
- б) 9;
- в) 11;
- г) 8,2.

26 За попередніми даними сума зносу після 6 років експлуатації склала у гривнях:

- а) 6000;
- б) 6600;
- в) 5400;
- г) 4600;
- д) 4400.

27 Середня фондівдача основних засобів за рахунок структурних зрушень збільшилась на 8 відсотків, а за рахунок фондівдачі окремих залізниць - на 5 відсотків. Індекс середньої фондівдачі змінного складу склав:

- а) 1,03;
- б) 0,97;
- в) 0,134;
- г) 1,134;
- д) 1,029.

28 Середня умовна фондівдача основних засобів залізниць за рахунок структурних зрушень збільшилась на 2 одиниці продукції, або на 5 відсотків. Середня умовна фондівдача залізниць склала в одиницях продукції:

- а) 40;
- б) 42;
- в) 10;
- г) 2,5.

29 На основі індексу фондівдачі фіксованого складу відомо, що середня звітна фондівдача перевищує середню умовну на 5 відсотків і середня умовна фондівдача менша середньої звітної на 1,1 одиниці продукції. Середня звітна фондівдача склала одиниць продукції:

- а) 22;
- б) 5,5;
- в) 23.1;
- г) 115,5.

30 Індекс фіксованого складу фондівдачі активних основних засобів більше одиниці на 0,05 змінного складу – на 0,071. Індекс структурних зрушень фондівдачі склав:

- а) 1,121;
- б) 0,021;
- в) 1,02;
- г) 0,98;
- д) 1,42.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1 Поликарпов А.А., Вовк А.А., Свиридова Э.А. и др. Статистика железнодорожного транспорта: Учеб. для вузов / Под ред. А.А. Поликарпова и А.А. Вовка. – М.: Маршрут, 2004. – 512 с.

2 Статистика железнодорожного транспорта: Учеб. для вузов / Т.И. Козлов, А.А. Поликарпов, Е.П. Леонов и др.; Под ред. Т.И. Козлова, А.А. Поликарпова. - 2-е изд., пререраб. и доп. – М.: Транспорт, 1990. – 327 с.

