

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра економіки та управління виробничим
і комерційним бізнесом**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до практичних занять та самостійної роботи
з дисципліни**

«ЕКОНОМІКА ЛОКОМОТИВНОГО ГОСПОДАРСТВА»

Харків – 2017

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 30 січня 2017 р., протокол № 7.

Методичні вказівки рекомендуються для використання у навчальному процесі УкрДУЗТ для студентів спеціальностей (напрямів підготовки) – 273 «Залізничний транспорт», 141 «Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка»; спеціалізацій (освітніх програм): «Локомотиви та локомотивне господарство», «Електричний транспорт».

Укладачі:

проф. І. В. Токмакова,
доценти О. В. Шраменко,
М. В. Корінь,
М. В. Кондратюк

Рецензент

доц. В. О. Овчиннікова

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять та самостійної роботи
з дисципліни

«ЕКОНОМІКА ЛОКОМОТИВНОГО ГОСПОДАРСТВА»

Відповідальний за випуск Корінь М. В.

Редактор Буранова Н. В.

Підписано до друку 28.03.17 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 1,25. Тираж 50. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Українська державна академія залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейербаха, 7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.

Зміст

Вступ.....	4
Змістовий модуль 2. «Характеристика основних елементів виробничого процесу локомотивного господарства».....	
Практичне заняття 1. Нормування оборотних засобів локомотивного депо: розрахунок показників обсягу та використання оборотних засобів.....	5
Практичне заняття 2. Планування кадрів локомотивного депо. Розрахунок фондів робочого часу та норм витрат праці в локомотивному депо. Розрахунок продуктивності праці в натуральних та вартісних показниках.....	19
Практичне заняття 3. Планування фонду оплати праці в локомотивному депо.....	34
Список літератури.....	48

Вступ

Дані методичні вказівки призначено для закріплення теоретичних знань і практичних навичок студентів з дисципліни «Економіка локомотивного господарства». У вказівках містяться завдання для практичних занять, тестові завдання з кожної теми, а також приклади розв'язання задач та завдання до самостійної роботи.

У завданнях, призначених для самостійної роботи студента, містяться варіанти вихідних даних, які подано у вигляді інтервалу. Згідно з номером за списком групи студент визначає власний варіант вихідних даних. Наприклад, обсяг роботи депо подано у вигляді інтервалу 1200...1275 млн ткм брутто. Варіант студента згідно зі списком – 15-й. Визначається крок зміни даного

показника таким чином: $\frac{1275 - 1200}{25} = 3$ млн ткм брутто. Потім для

15-го варіанта знаходимо значення показника: $1200 + 3 \cdot 15 = 1245$ млн ткм брутто. У тому випадку, коли у вихідних даних задачі не визначено інтервал значень показника, то ці дані однакові для всіх варіантів.

Методичною основою виконання наведених завдань є ці методичні вказівки, підручники, навчальні посібники з дисциплін «Економіка підприємства», «Економіка і організація локомотивного господарства», перелік яких подано наприкінці даних методичних вказівок, а також статті у фахових економічних виданнях.

Основний зміст навчальної дисципліни розкривається у трьох модулях, які містять 10 тем, оволодівши якими студент повинен вміти: розраховувати та аналізувати кількісні та якісні показники роботи локомотивного депо; планувати контингент та фонд оплати праці в локомотивному депо; визначати собівартість і експлуатаційні витрати у локомотивному депо; розраховувати та аналізувати показники, які характеризують ефективність використання основних фондів локомотивного депо, та визначати економічну ефективність заходів НТП, приймати економічно обґрунтовані управлінські рішення щодо доцільності їх упровадження.

Змістовий модуль 2
«Характеристика основних елементів виробничого процесу
локомотивного господарства»

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1

НОРМУВАННЯ ОБОРОТНИХ ЗАСОБІВ
ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО: РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ
ОБСЯГУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОБОРОТНИХ ЗАСОБІВ

ПЛАН ЗАНЯТТЯ

- 1 Структура оборотних засобів локомотивного господарства.
- 2 Джерела формування оборотних коштів.
- 3 Нормування оборотних коштів.
- 4 Основні показники рівня ефективності використання оборотних коштів.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Розрахувати величину виробничого запасу матеріалу для забезпечення виробничої програми ділянки локомотивного депо в обсязі 2130 виробів на рік та чисту вагу одиниці продукції, якщо відомо, що коефіцієнт використання матеріалу – 0,92; поставки матеріалу здійснюються один раз у квартал; річна потреба в матеріалі – 2090 т, страховий запас складає 50 % від поточного.

Завдання 2. Середня маса поїзда брутто становить 3180 т, пробіг у голові поїздів за рік – 12 млн. лок. км. Запланувати витрати на паливо для тяги поїздів, якщо норма витрати палива складає 56 кг /10000 ткм брутто, а ціна 1 тонни палива становить 28000 грн.

Завдання 3. Середньодобова продуктивність локомотива складає 2,8 млн ткм брутто, вантажообіг за рік – 26,9 млрд ткм брутто. Запланувати витрати на матеріали для ремонту в обсязі ПР-3 локомотивів, якщо норма витрати матеріалів на одиницю ПР-3 становить 63050 грн, а міжремонтний період для виконання ремонту в обсязі КР-2 становить 7 років, в обсязі КР-1 – 3 роки і в обсязі ПР-3 – 16 місяців.

Завдання 4. У звітному році в рамках підсобно-допоміжної діяльності виробничою ділянкою локомотивного депо заплановано виготовити товарної продукції на суму 110 тис. грн. Фактично річний обсяг реалізованої продукції збільшився порівняно з плановим на 3,2 %. Середньорічні залишки нормованих оборотних засобів заплановані у розмірі 2 тис. грн, а фактично становлять 1,7 тис. грн. Визначити, на скільки днів скоротився період обороту оборотних засобів, а також суму абсолютного та відносного вивільнення оборотних засобів у результаті прискорення їх обігу.

Завдання 5. За даними таблиці 1.1 визначити потребу виробничої програми ділянки локомотивного депо у сировині та її мінімальний, максимальний та середній запаси, якщо відомо, що період постачання сировини становить 25 днів, а період зриву поставки – 3 дні.

Таблиця 1.1 – Вихідні дані

Назва деталі	Чиста маса деталі $q_{чи}$, кг	Коефіцієнт використання сировини, K_{Mi}	Річний обсяг випуску виробів N_i , шт.
1	210	0,87	3
2	245	0,68	12
3	375	0,89	13
4	412	0,92	17

Завдання 6. Розрахувати показники ефективності використання матеріальних ресурсів у локомотивному депо, якщо відомо, що середня вага поїзда брутто становить 2890 т, а річний пробіг локомотивів у голові поїзда – 678900 лок. км. Витрати на матеріали для виконання експлуатаційної роботи в локомотивному депо становлять 645,7 млн грн.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

Витрати на паливо та електроенергію для тяги поїздів визначаються за формулами:

- для тепловозів

$$E_m = \frac{\sum Ql_{\text{бp}} \cdot \epsilon_m \cdot \Pi_m}{10^4 \cdot 10^3}; \quad (1.1)$$

- для електровозів

$$E_e = \frac{\sum Ql_{\text{бp}} \cdot \epsilon_e \cdot \Pi_e}{10^3}; \quad (1.2)$$

де $E_{\text{T(e)}}$ – витрати на паливо та електроенергію для тяги тепловозів (електровозів);

$\sum Ql_{\text{бp}}$ – тонно-кілометри бруто за напрямками, ткм;

$\epsilon_{n(e)}$ – норма витрат палива (електроенергії), кг/10000 ткм (кВт. год/10⁴ ткм бруто);

$\Pi_{n(e)}$ – відповідно ціна 1 т палива або 1 кВт-год електроенергії, грн.

Витрати на паливо або електроенергію для одиночного проходження визначається за формулами:

- для тепловозів

$$E_m^{od} = \frac{\sum MS_{od} \cdot \epsilon_m^{od} \cdot \Pi_m}{10^3 \cdot 10^2}; \quad (1.3)$$

- для електровозів

$$E_e^{od} = \frac{\sum MS_{od} \cdot \epsilon_e^{od} \cdot \Pi_e}{10^2}; \quad (1.4)$$

де $\sum MS_{od}$ – пробіг в одиночному проходженні локомотивів у межах обертання локомотивних бригад, тис. лок. км;

$\epsilon_{n(e)}^{od}$ – відповідно норми витрат палива або електроенергії на 100 лок. км одиночного проходження.

Витрати на паливо для маневрових локомотивів визначаються за формулою:

$$E_n^{ман} = \frac{\sum MT_{ман} \cdot v_{ман} \cdot Ц_n}{10^3}, \quad (1.5)$$

де $\sum MT_{ман}$ – локомотиво-години маневрової роботи, лок. км;
 $v_{ман}$ – норми витрат палива на 1 годину маневрової роботи, кг;
 $Ц_n$ – відповідно ціна 1 т палива, грн.

Витрати на мастильні матеріали розраховуються за формулою

$$E_m = \frac{\sum MS_{заг} \cdot a_m}{10^3}, \quad (1.6)$$

де a_m – норма витрат мастильних матеріалів на 1000 лок. км, кг;
 $\sum MS_{заг}$ – загальний пробіг локомотивів, лок. км.

Витрати на матеріали в маневровому русі визначаються:

$$E_M^{ман} = \sum MT_{ман} \cdot a_{ман}, \quad (1.7)$$

де $a_{ман}$ – норма витрат матеріалів на 1 год роботи, грн.

Витрати на матеріали екіпірування (пісок, обтиральні матеріали) плануються за нормами на 1000 лок. км і розраховуються за формулою

$$E_{ек} = \frac{\sum MS_{заг} \cdot a_{ек}}{10^3}, \quad (1.8)$$

де $a_{ек}$ – норма витрат матеріалу екіпірування, м³.

Основними показниками ефективності використання матеріальних ресурсів у локомотивному депо є матеріаломісткість, яку розраховують:

– з експлуатаційної роботи

$$M_{екс.} = \frac{B_{м}^{екс.}}{\sum Ql_{бр.}}, \quad (1.9)$$

де $B_{м}^{екс.}$ – витрати на матеріали для здійснення експлуатаційної роботи, грн;

– на поточному ремонті і технічному обслуговуванні

$$M_{ПРТО} = \frac{B_{м}^{ПРТО}}{\sum M_{прив}}, \quad (1.10)$$

де $B_{м}^{ПРТО}$ – витрати на матеріали для здійснення поточного ремонту та технічного обслуговування, грн;

$\sum M_{прив}$ – обсяг ремонту локомотивів у приведених одиницях ремонту.

Для оцінки ефективності використання матеріальних ресурсів у ремонтному господарстві локомотивного депо при виготовленні деталей розраховують коефіцієнт використання матеріалів (плановий та фактичний), який розраховується за формулами:

$$K_{в. м.}^{пл.} = \frac{Q_{чист.}}{N_{витр.}}; \quad (1.11)$$

$$K_{в. м.}^{\phi} = \frac{Q_{чист.}}{VM_{\phi}}; \quad (1.12)$$

де $q_{\text{чист}}$ – чиста вага (площа) виробу, кг;
 $H_{\text{витр}}$ – норма витрат матеріалу на виготовлення деталей,
 натур. од.;
 $ВМ^{\phi}$ – фактична витрата матеріалу, натур. од.

Норматив оборотних засобів у виробничих запасах визначається за формулою:

$$ОБ_{н(вз)} = T_{дн(вз)} \cdot \frac{ВВЗ}{T_{\kappa}}, \quad (1.13)$$

де $T_{дн(вз)}$ – норма певного виду виробничого запасу у днях;
 $ВВЗ$ – витрата певного виду виробничих запасів (сировини, матеріалів, палива та ін.) за календарний період часу T_{κ} (рік, квартал, місяць).

Поточний запас визначають як

$$З_{\text{пот}} = Д \cdot T_{\text{пост}}, \quad (1.14)$$

де $Д$ – денна потреба у певному виді виробничих запасів, натур. од.;
 $T_{\text{пост}}$ – період поставки певного виду запасів, дн.

Денна потреба у певному виді виробничих запасів розраховується за формулою:

$$Д = \frac{ВЗ_{\text{сум}}}{360}, \quad (1.15)$$

де $ВЗ_{\text{сум}}$ – загальна потреба у певному виді виробничих запасів.

Страховий (мінімальний) запас

$$Z_{стр} = D \cdot T_{зр.п}, \quad (1.16)$$

де $T_{зр.п}$ – період зриву поставки.

Максимальний запас розраховується за формулою:

$$Z_{мах} = Z_{ном} + Z_{стр}. \quad (1.17)$$

Середній запас

$$\bar{Z} = 0,5 \cdot Z_{ном} + Z_{стр}. \quad (1.18)$$

Період обороту оборотних засобів розраховується за формулою:

$$T_{об} = \frac{360 \cdot S}{Q}, \quad (1.19)$$

де S – середньорічні залишки нормованих оборотних засобів у плановому періоді, тис. грн;

Q – обсяг товарної продукції у плановому періоді, тис. грн;

$T_{об}$ – тривалість одного обороту оборотних засобів у плановому періоді.

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

Приклад 1. Розрахувати річні витрати на матеріали при ремонті ЧС-4 у депо за даними таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Вихідні дані

Тип локомотива	Вид ремонту	Число ремонтів за рік за планом	Базова норма витрати матеріалів на один електровоз, грн
ЧС - 4	ТО-2	3200	145

Розв'язання

Враховуючи річну програму ремонту та норму витрат матеріалів на один ремонт, величина витрат на матеріали при ремонті ЧС-4 у депо становитиме:

$$E_{рем} = 3200 \cdot 145 = 464000 \text{ грн.}$$

Відповідь: Витрати на матеріали при ремонті ЧС-4 у депо складатимуть 464000 грн.

Приклад 2. Запланувати витрати на матеріали для екіпірування тепловозів, якщо їх пробіг у вантажному русі склав 1258 тис. лок. км. Норма витрат матеріалів, установлена на 1000 лок. км на вантажній роботі, – 19 грн.

Розв'язання

Витрати на матеріали для екіпірування тепловозів визначаємо згідно з нормами витрат за видами руху:

$$E_{ек\text{ вантажн}} = \frac{1258 \cdot 10^3}{10^3} \cdot 19 = 23902 \text{ грн.}$$

Відповідь: Витрати на матеріали для екіпірування тепловозів складатимуть 23902 грн.

Приклад 3. За даними таблиці 1.3 визначити величину витрат на паливо для тяги поїздів, якщо відомо, що ціна 1 т палива складає 27000 грн.

Таблиця 1.3 – Вихідні дані

Тяга	Рух	Обсяг роботи за рік за планом, млрд ткм брутто	Базова норма витрати на 10 тис. ткм брутто
Тепловозна	Вантажний	845	46 кг умов. палив

Розв'язання

Витрати на паливо для тяги поїздів складатимуть:

$$E_n = \frac{845 \cdot 1000000000 \cdot 46 \cdot 27000}{1000 \cdot 10000} = 1049490 \cdot 10^4 \text{ грн.}$$

Відповідь: Величина витрат на паливо для тяги поїздів складатиме $1049490 \cdot 10^4$ грн.

Приклад 4. За даними таблиці 1.4 визначити потребу виробничої програми ділянки локомотивного депо у сировині та її мінімальний, максимальний та середній запаси, якщо відомо, що період постачання сировини становить 30 днів, а період зриву поставки – 5 днів.

Таблиця 1.4 – Вихідні дані

Назва деталі	Чиста маса деталі $q_{чi}$, кг	Коефіцієнт використання сировини, K_{Mi}	Річний обсяг випуску виробів N_i , шт.
1	170	0,70	5
2	290	0,60	10
3	450	0,80	15
4	550	0,75	20

Розв'язання

Визначимо загальну потребу виробничої програми ділянки локомотивного депо в сировині:

$$M_c = 5000 \frac{170}{0,7} + 10000 \frac{290}{0,6} + 15000 \frac{450}{0,8} + 20000 \frac{550}{0,75} = 29151,7 \cdot 10^3 = 29151700 \text{ кг.}$$

Відповідно до цього денна потреба виробничої програми ділянки локомотивного депо в сировині складатиме:

$$M_d = \frac{29151700}{365} = 79867,67 \text{ кг.}$$

Враховуючи загальну та денну потребу виробничої програми ділянки локомотивного депо, розраховуємо мінімальний (страховий) запас сировини:

$$Z_{СТР} = Z_{MIN} = 79867,67 \cdot 5 = 399338,35 \text{ кг.}$$

Визначимо поточний запас сировини для виробничої програми ділянки локомотивного депо:

$$Z_{IT} = 79867,67 \cdot 30 = 2396030,10 \text{ кг.}$$

Максимальний запас сировини для виробничої програми ділянки локомотивного депо становитиме:

$$Z_{MAX} = 399338,35 + 2396030,10 = 2795368,45 \text{ кг.}$$

Середній запас сировини становитиме:

$$Z_{сер} = 399338,35 + \frac{2396030,10}{2} = 1597353,40 \text{ кг.}$$

Відповідь: Загальна потреба виробничої програми ділянки локомотивного депо у сировині становить 29151700 кг, страховий запас сировини становить 399338,35 кг, поточний запас – 2396030,10 кг, максимальний – 2795368,45 кг, середній запас – 1597353,40 кг.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Середня маса поїзда брутто складає 3270...3400 т., коефіцієнт допоміжного лінійного пробігу – 0,08...0,1. Лінійний пробіг за рік становить 7...10 млн лок. км. Норма витрати електроенергії для тяги поїздів – 110...130 кВт·год/10000 ткм. брутто. Ціна 1 кВт·год електроенергії – 2,15 грн. Запланувати річні витрати на електроенергію для тяги поїздів.

Завдання 2. Середньодобова продуктивність локомотива складає 2,5...3,2 млн ткм брутто, вантажообіг за рік – 24,1...28,9 млрд ткм брутто. Запланувати витрати на матеріали для ремонту локомотивів в обсязі ПР-3, якщо норма витрати матеріалів на одиницю ПР-3 становить 58700 грн, а міжремонтний період для виконання ремонту в обсязі КР-2 становить 4...8 років, в обсязі КР-1 – 3...6 років і в обсязі ПР-3 – 16...22 місяці.

Завдання 3. За даними таблиці 1.5 визначити витрати на паливо для тяги поїздів. Ціна 1 т палива складає 28000 грн.

Таблиця 1.5 – Вихідні дані

Тяга	Рух	Обсяг роботи за рік за планом, млрд ткм брутто	Базова норма витрати на 10 тис. ткм брутто
Тепловозна	Вантажний	915...917	39...52 кг умов. палив

Завдання 4. Розрахувати річні витрати на матеріали при ремонті ЧС-4 у депо за даними таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Вихідні дані

Тип локомотива	Вид ремонту	Число ремонтів за рік за планом	Базова норма витрати матеріалів на один електровоз, грн
ЧС - 4	ТО-2	2890...3160	145...176

Завдання 5. За планом завод має реалізувати продукції на 15...22 млн грн, середньорічна сума оборотних коштів – 3...7 млн грн. Внаслідок переведення складання машин на потік тривалість одного обороту скоротилась на 8...12 днів. Визначити, на яку суму можна збільшити план при тій самій сумі оборотних засобів.

Завдання 6. Розрахувати показники ефективності використання матеріальних ресурсів у локомотивному депо, якщо відомо, що середня вага поїзда брутто становить

3250...3420 т, а річний пробіг локомотивів у голові поїзда – 722700...815780 лок. км. Витрати на матеріали для виконання експлуатаційної роботи в локомотивному депо становлять 789,76...915,68 млн грн.

ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

Q1 Оборотні фонди підприємства – це:

V1 предмети праці, необхідні для виготовлення продукції;

V2 знаряддя праці, які багато разів використовуються у виробничому процесі і поступово переносять свою вартість на собівартість виготовленої продукції;

V3 основні та допоміжні матеріали, комплектуючі, напівфабрикати власного виробництва та покупні;

V4 частина оборотних засобів, яка бере участь у виробничому циклі один раз і повністю переносить свою вартість на собівартість виготовленої продукції;

V5 засоби виробництва, які багато разів беруть участь у виробничому циклі.

Q2 Оборотні засоби підприємства відрізняються від основних фондів тим, що:

V1 мають меншу вартість;

V2 більш швидко обертаються;

V3 діють у сфері виробництва;

V4 беруть участь у виробничому процесі лише один раз і одразу переносять свою вартість на вартість виготовленої продукції.

Q3 Оборотні засоби підприємства мають:

V1 лише вартісну форму;

V2 лише матеріально-речовинну форму;

V3 матеріально-речовинну та вартісну форми.

Q4 До оборотних фондів не належать:

V1 незавершене виробництво;

V2 готова до реалізації продукція, яка перебуває на складі;

V3 напівфабрикати покупні;

V4 продукція відвантажена, але ще не оплачена покупцем.

Q5 Фонди обертання включають у себе:

V1 транспортні засоби підприємства, виробничі споруди, будівлі;

V2 матеріальні ресурси підприємства, галузі;

V3 готову до реалізації продукцію, що перебуває на складі, а також: відвантажену, але ще не оплачену покупцем; грошові кошти в незавершених рахунках (у касі, на розрахунковому рахунку, в акредитивах, усі види заборгованості);

V4 готову продукцію, відвантажену покупцю, грошові кошти на розрахунковому та валютному рахунках;

V5 прибуток від реалізації продукції.

Q6 Оборотні фонди підприємства:

V1 входять до складу оборотних засобів підприємства;

V2 є частиною фондів обертання;

V3 входять до складу основних фондів підприємства.

Q7 За джерелами утворення оборотні засоби підприємства поділяються:

V1 на виробничі фонди та фонди у сфері обороту;

V2 власні та позикові;

V3 короткострокові та довгострокові.

Q8 До власних джерел формування оборотних засобів підприємства не належать:

V1 прибуток;

V2 амортизаційні відрахування;

V3 заборгованість робітників по заробітній платі та нарахування на цю суму;

V4 статутний капітал, який забезпечує початок діяльності підприємства;

V5 кредиторська заборгованість.

Q9 Які з нижченаведених елементів оборотних засобів підприємства не нормуються?

V1 витрати майбутніх періодів;

V2 незавершене виробництво;

V3 залишки готової продукції на складі;

V4 грошові кошти на розрахунковому рахунку.

Q10 Що з переліченого нижче є нормованими оборотними засобами:

V1 усі виробничі засоби;

- V2 усі оборотні виробничі фонди;
V3 усі оборотні засоби підприємства;
V4 кошти у розрахунках, грошові кошти, товари відвантажені, але не оплачені покупцем;
V5 оборотні виробничі фонди та готова продукція на складі.
- Q11 Ефективність використання оборотних засобів характеризують:
- V1 прибуток, рентабельність виробництва;
V2 рівень віддачі оборотних засобів;
V3 фондівіддача, фондоємність;
V4 коефіцієнт обертання, середня тривалість одного обороту оборотних засобів;
V5 фондоозброєність праці.
- Q12 Якщо підприємство має понаднормативні оборотні засоби, то:
- V1 це є позитивним фактом;
V2 це свідчить про далекоглядність керівництва, яке зробило запаси;
V3 це означає неефективне використання оборотних засобів, їх відволікання з обороту („омертвіння”).
- Q13 Коефіцієнт оборотності оборотних засобів характеризує:
- V1 розмір реалізованої продукції, який припадає на одну гривню виробничих фондів;
V2 величину оборотних засобів за відповідний звітний період;
V3 середню тривалість одного обороту;
V4 кількість оборотів оборотних засобів за період.
- Q14 Вивільнення грошових коштів з обороту відбувається внаслідок:
- V1 прискорення оборотності;
V2 скорочення тривалості одного обороту;
V3 зменшення потрібної суми коштів;
V4 правильні відповіді V1; V2;
V5 усі відповіді правильні.
- Q15 Який показник характеризує швидкість обороту оборотних засобів підприємства?
- V1 коефіцієнт оборотності;
V2 коефіцієнт завантаження;
V3 тривалість одного обороту;
V4 рентабельність оборотних засобів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2

ПЛАНУВАННЯ КАДРІВ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО. РОЗРАХУНОК ФОНДІВ РОБОЧОГО ЧАСУ ТА НОРМ ВИТРАТ ПРАЦІ В ЛОКОМОТИВНОМУ ДЕПО. РОЗРАХУНОК ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ В НАТУРАЛЬНИХ ТА ВАРТІСНИХ ПОКАЗНИКАХ

ПЛАН ЗАНЯТТЯ

- 1 Контингент локомотивного депо: його планування.
- 2 Поняття продуктивності праці, методи її визначення.
- 3 Фактори впливу на продуктивність праці.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Визначити календарний, номінальний та ефективний фонд робочого часу середньооблікового працівника за даними таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Вихідні дані

Показники	Значення
Календарний фонд, дн	365
Вихідні та святкові, дн	105
Цілоденні невиходи, дн, у тому числі:	
– чергові відпустки	25
– додаткові відпустки	4
– невиходи через хворобу	6
– декретні відпустки	3
– виконання державних обов'язків	1,5
Тривалість робочої зміни, год	7,8
Скорочення тривалості зміни, год, у тому числі:	0,2
– матерів-годувальниць	0,1
– підлітків	0,1

Завдання 2. Розрахувати норму часу на регулювання колісно-моторного блока в локомотивному депо, якщо оперативний час складає 21 хв, час обслуговування робочого місця – 5 % від оперативного часу, підготовчо-заключний час – 9 % від норми часу, час відпочинку – 15 хв.

Завдання 3. Визначити норму виробітку локомотивної бригади в локомотиво-кілометрах, якщо довжина ділянки обслуговування – 320 км, дільнична швидкість – 45 км/год, підготовчо-заключний й допоміжний час на одну поїздку в обидва кінці становить 1,83 год, а календарний фонд часу за місяць – 174 год.

Завдання 4. Визначити коефіцієнт на заміщення робітників при ремонті рухомого складу, якщо відомо, що середня тривалість відпустки 17 дн, через хворобу в середньому втрачається 2,8 % від робочого часу. Розрахункове число робочих днів у році 313.

Завдання 5. Визначити чисельність основних робітників на підприємстві у базовому році, якщо середній коефіцієнт виконання норм виробітку на підприємстві становить 1,1, сумарна трудомісткість виробничої програми – 715456 норм. год, номінальний фонд робочого часу – 251 дн, тривалість тарифної відпустки 1 робітника – 24 дн, відсутність через хворобу – 6 дн, цілодобові простої – 2 дн, середня тривалість робочого дня – 7,7 год, внутрішньозмінні втрати робочого часу – 0,25 норм. год.

Завдання 6. Визначити чисельність робітників ремонтного цеху, якщо норма обслуговування – 10 агрегатів на одного робітника, устаткування працює у дві зміни, загальна кількість одиниць устаткування – 65, коефіцієнт облікового складу – 0,94.

Завдання 7. Розрахувати коефіцієнти обороту робочої сили та коефіцієнт плинності, якщо відомо, що протягом звітного року було прийнято четверо випускників середніх навчальних закладів та троє учнів майстра, звільнені з підприємства за власним бажанням 7 люд, за порушення трудової дисципліни – 1 люд, відправлено на пенсію – 11 люд. Крім того, у зв'язку із скороченням, переведено на інші підприємства 3 люд. Середньооблікова чисельність працівників підприємства становить 127 люд.

Завдання 8. Річний обсяг роботи депо в межах ділянки роботи бригад становить 27,5 млрд ткм брутто; середня маса поїзда брутто – 2980 т, коефіцієнт допоміжного лінійного пробігу – 0,08. Місячна норма виробітку бригади – 4876 лок. км. Бригада складається з двох осіб. Встановити явочний контингент локомотивної бригади.

Завдання 9. Визначити контингент машиністів-інструкторів за наявності в локомотивному депо 45 бригад на поїзній роботі. Нормативне число поїздок бригади з інструктором за рік 15, середня тривалість однієї поїздки складає 8 год. Розрахункове число робочих днів у році – 251.

Завдання 10. Визначити трудомісткість кожного виду ремонту локомотива, якщо відомо, що обліковий контингент працівників, зайнятих на ремонті, становить 25 люд, а річний фонд робочого часу – 1998 годин. Вихідні дані для проведення розрахунків подано в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Вихідні дані

Вид ремонту	Річна програма ремонту, локомотивів
ПР-1	500
ПР-2	420
ПР-3	36

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

Календарний фонд робочого часу розраховується за формулою:

$$\Phi_k = D_p \cdot P_{cp}, \quad (2.1)$$

де Φ_k – календарний фонд робочого часу;

D_p – кількість календарних робочих днів у році (місяці);

P_{cp} – нормальна середньорічна (середньомісячна) тривалість робочого дня.

Кількість календарних робочих днів у році визначається за формулою:

$$D_p = D_k - D_v - D_{sv}, \quad (2.2)$$

де D_k – число календарних днів у році (місяці);
 D_v – число вихідних днів у році (місяці);
 D_{sv} – число святкових днів у році (місяці).

Нормальна середньорічна (середньомісячна) тривалість робочого дня розраховується за формулою:

$$P_{cp} = \frac{D_p \cdot P_{см.н.} - D_{п/св} \cdot \Delta P_{см.н.}}{D_p}, \quad (2.3)$$

де $P_{см.н.}$ – нормальна тривалість зміни;
 $D_{п/св}$ – число передсвяткових днів у році (місяці);
 $\Delta P_{см.н.}$ – різниця у тривалості нормального робочого дня й у передсвятковий день (може бути і у передвихідний).

Норма часу визначається за формулою:

$$Hч = T_{оп} \left(1 + \frac{\alpha_{об} + \alpha_{по} + \alpha_{пт} + \alpha_{пз}}{100} \right), \quad (2.4)$$

де $T_{оп}$ – норма оперативного часу, хв;
 $\alpha_{об}$, $\alpha_{по}$, $\alpha_{пт}$, $\alpha_{пз}$ – відсоток часу відповідно на обслуговування робочого місця, відпочинок і особисті потреби, технологічні перерви, підготовчо-заключного до оперативного.

Норма виробітку локомотивної бригади визначається за формулою:

$$Hв = \frac{2 \cdot L \cdot M}{T}, \quad (2.5)$$

де $Hв$ – норма виробітку локомотивної бригади, лок. км;
 M – плановий фонд робочого часу за місяць, год;
 T – час на одну поїздку в обидва кінці, год.

Час на одну поїздку в обидва кінці складається з часу перебування поїзда в русі (основний час і час технологічних перерв) та допоміжного (час на прийняття, здавання локомотива в основному і оборотному депо та на підготовку і відправлення поїзда) і розраховується за формулою:

$$T = T_n + T_{доп}, \quad (2.6)$$

де $T_{доп}$ – допоміжний час;
 T_n – час перебування поїзда в русі, год.

Час перебування поїзда в русі визначається за формулою:

$$T_n = \frac{2L}{V} = \frac{L}{V_1} + \frac{L}{V_2}, \quad (2.7)$$

де L – довжина ділянки обслуговування, км;
 V – дільнична швидкість, км/год.

Облікова чисельність працівників $Ч_{об}$ розраховується за формулою:

$$Ч_{об} = Ч_{яв} \cdot (1 + K_{зам}). \quad (2.8)$$

$$K_{зам} = K_{в} + K_{хв} + K_{до}, \quad (2.9)$$

де $Ч_{яв}$ – явочна чисельність робітників;
 $K_{в}$, $K_{хв}$, $K_{до}$ – коефіцієнти заміщення на відпустки, хвороби, державні обов'язки;
 $K_{зам}$ – коефіцієнт заміщення.

$$K_{в} = \frac{t_{в}}{t_{пл} - t_{в}}, \quad (2.10)$$

де $t_{пл}$ – плановий робочий час, дн;
 $t_{в}$ – час відпустки, дн.

Аналогічно визначаються коефіцієнти заміщення працівників у зв'язку з хворобою та виконанням державних обов'язків.

Чисельність працівників локомотивних бригад у вантажному русі за нормами виробітку визначається за формулою:

$$Ч_{\text{яв}}^{\text{бр}} = \frac{\sum MS_{\text{лін}}}{S_{\text{бр}} \cdot 12} \cdot Ч_{\text{н}}, \quad (2.11)$$

де $\sum MS_{\text{лін}}$ – лінійний пробіг локомотивів за рік на дільниці обслуговування локомотивними бригадами, лок. км;

$S_{\text{бр}}$ – норма виробітку бригади за місяць, км;

$Ч_{\text{н}}$ – чисельність робітників у бригаді, люд.

У локомотивному депо метод розрахунку чисельності працівників за трудомісткістю виробничої програми використовується для робітників з технічного обслуговування і поточного ремонту локомотивів та чисельності робітників-відрядників ремонтного виробництва з виготовлення запасних частин.

Так, чисельність робітників з поточного ремонту і технічного обслуговування локомотивів визначається за формулою:

$$Ч_{\text{яв}}^{\text{рем}} = \frac{\sum_{i=1}^n H_{j,i} \cdot M_{j,i}}{\Phi_{\text{пл}}}, \quad (2.12)$$

де $H_{j,i}$ – трудомісткість одиниці j -го ремонту за i -ю серією локомотивів, люд. год;

$M_{j,i}$ – річна програма j -го ремонту за i -ю серією локомотивів, од.;

$\Phi_{\text{пл}}$ – плановий фонд робочого часу за рік, год.

Норми обслуговування використовують при розрахунку чисельності робітників локомотивних бригад у вивізному, передатному господарчому русі і на маневровій роботі виходячи з кількості локомотивів, бригад, що зайняті в цих видах руху і обслуговують один локомотив:

$$Q_{\text{яв}}^{\text{бр}} = M \cdot n_{\text{бр}} \cdot Q_n, \quad (2.13)$$

де M – кількість локомотивів;
 $n_{\text{бр}}$ – норма обслуговування – число бригад, що обслуговують локомотиви.

За змінним нормативом чисельність працівників розраховується:

$$Q_{\text{яв}}^{\text{зм}} = H_{\text{зм}} \cdot K_{\text{зм}}, \quad (2.14)$$

де $H_{\text{зм}}$ – змінний норматив чисельності;
 $K_{\text{зм}}$ – кількість змін робітників.

Останній метод використовують у локомотивному депо при визначенні планової чисельності робітників охорони, екіпірувальників.

Коефіцієнт обороту кадрів з приймання

$$K_{\text{пр}} = \frac{Q_{\text{пр}}}{\bar{Q}} \cdot 100, \quad (2.15)$$

де $Q_{\text{пр}}$ – чисельність прийнятих протягом певного періоду працівників, люд;
 \bar{Q} – середньооблікова чисельність персоналу, люд.

Коефіцієнт обороту кадрів зі звільнення

$$K_{36} = \frac{Ч_{36}}{Ч} \cdot 100, \quad (2.16)$$

де $Ч_{36}$ – чисельність працівників, звільнених з усіх причин за даний період часу, люд.

Коефіцієнт плинності кадрів

$$K_{плин} = \frac{Ч_{36}^{вб} + Ч_{36}^{нтд} + Ч_{36}^{кц}}{Ч} \cdot 100, \quad (2.17)$$

де $Ч_{36}^{вб}$ – чисельність звільнених за власним бажанням, люд;

$Ч_{36}^{нтд}$ – чисельність звільнених за порушення трудової дисципліни, люд;

$Ч_{36}^{кц}$ – чисельність звільнених у зв'язку з відкриттям кримінальних справ, люд.

Для локомотивного депо з перевагою поїзної роботи (у вантажному й пасажирському русі) продуктивність праці вимірюється в тонно-кілометрах бруто, що припадають на одного працівника експлуатаційного штату:

$$ПП_{екс.} = \frac{\sum Ql_{бр.}}{Ч_{екс.}}, \quad (2.18)$$

де $\sum Ql_{бр.}$ – вантажообіг, який виконано локомотивним депо за звітний період, ткм бруто;

$Ч_{екс.}$ – експлуатаційний штат локомотивного депо за звітний період, люд.

Для депо, де переважають передатний, вивізний, господарський і маневровий види робіт, продуктивність праці розраховується числом локомотиво-кілометрів, що припадає на одного працівника експлуатаційного штату:

$$ПП_{екс.} = \frac{\sum MS}{\mathcal{C}_{екс.}}, \quad (2.19)$$

де $\sum MS$ – пробіг за видами робіт, лок. км.

На поточному ремонті та технічному обслуговуванні продуктивність праці розраховується за формулою:

$$ПП_{екс.} = \frac{\sum M_{прив.}}{\mathcal{C}_{прто}}, \quad (2.20)$$

де $\mathcal{C}_{прто}$ – чисельність робітників локомотивного депо, які займаються ремонтом та обслуговуванням тягового рухомого складу, люд;

$\sum M_{прив.}$ – річна програма ремонту тягового рухомого складу в приведених одиницях.

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

Приклад 1. Розрахувати місячну норму виробітку локомотивної бригади на дільниці обслуговування – 275 км, при дільничній швидкості поїзда у парному напрямку – 42 км/год, у непарному – 37 км/год, фонд робочого часу за місяць – 172 год. Нормативи часу складають: на приймання локомотива з основного депо – 43 хв, на підготовку відправлення поїзда зі станції основного депо – 22 хв, на здавання локомотива в пункті зміни бригад – 17 хв, на приймання локомотива у пункті зміни бригад – 25 хв, на підготовку відправлення поїзда зі станції зміни бригад – 20 хв, здавання локомотива на станції основного депо – 32 хв.

Розв'язання

Оскільки час на одну поїздку в обидва кінці складається з часу перебування поїзда в русі (основний час і час технологічних перерв) та допоміжного (час на прийняття, здавання локомотива в основному і оборотному депо та на підготовку і відправлення поїзда), то спочатку визначимо час перебування поїзда в русі:

$$T_n = \frac{275}{42} + \frac{275}{37} = 13,97 \text{ год.}$$

Визначимо час на одну поїздку в обидва кінці:

$$T = 13,97 + \frac{43 + 22 + 25 + 20 + 32}{60} = 16,34 \text{ год.}$$

Норма виробітку локомотивної бригади складає:

$$N_B = \frac{2 \cdot 275 \cdot 172}{16,34} = 5789,5 \text{ лок. км.}$$

Відповідь: Норма виробітку локомотивної бригади за місяць складає 5789,5 лок. км.

Приклад 2. Річний обсяг роботи депо в межах ділянки обслуговування локомотивних бригад становить 27 млрд ткм брутто, середня вага поїзда брутто 2890 т, коефіцієнт допоміжного лінійного пробігу – 0,10. Місячна норма виробітку бригади становить 4890 лок. км. Бригада складається з 2 люд. Розрахувати явочний контингент локомотивних бригад.

Розв'язання

Визначимо величину локомотиво-кілометрів у голові поїзда:

$$\sum MS_{\text{в гол.}} = \frac{27 \cdot 10^9}{2890} = 9,34 \text{ млн лок. км.}$$

Відповідно до цього лінійний пробіг локомотивів становитиме:

$$\sum MS_{\text{лін}} 9,34 \cdot (1 + 0,1) = 10,27 \text{ млн лок. км.}$$

Явочний контингент локомотивних бригад депо складатиме:

$$Ч_{\text{яв}} = \frac{10,27 \cdot 2}{4890 \cdot 12} = 350 \text{ люд.}$$

Відповідь: Явочний контингент локомотивних бригад депо складатиме 350 люд.

Приклад 3. Трудомісткість ремонту локомотива становить 170 люд. год. Річна програма ремонту 295 одиниць. Завдання зі зниження трудомісткості складає 2,5 %. Розрахувати явочну чисельність працівників, зайнятих на ремонті локомотивів.

Розв'язання

Явочна чисельність працівників, зайнятих на ремонті локомотивів, складатиме:

$$Ч_{\text{яв}} = \frac{295 \cdot 170 \cdot (100 - 2,5)}{169 \cdot 12 \cdot 100} = 24,11 = 25 \text{ чол.}$$

Відповідь: Явочна чисельність працівників, зайнятих на ремонті локомотивів, становитиме 25 люд.

Приклад 4. На станції щодня (цілодобово) працюють маневрові локомотиви (8 локомотивів), обслуговування яких виконується в одну особу. Визначити явочний контингент машиністів, якщо останні працюють у дві зміни.

Розв'язання

Явочний контингент машиністів маневрових локомотивів становитиме:

$$C_{яв} = 8 \cdot 1 \cdot 2 = 16 \text{ люд.}$$

Відповідь: Явочний контингент машиністів маневрових локомотивів становитиме 16 люд.

Приклад 5. Визначити явочну чисельність слюсарів III розряду, зайнятих на ремонті рухомого складу в депо. Програма ремонту складає 10 одиниць, а нормативна трудомісткість одного ремонту – 2800 люд. год. Коефіцієнт виконання норм виробітку – 1,06.

Розв'язання

Явочна чисельність слюсарів III розряду складатиме:

$$C_{яв} = \frac{10 \cdot 2800}{1998 \cdot 1,06} = 13 \text{ люд.}$$

Відповідь: Явочна чисельність слюсарів III розряду, зайнятих на ремонті рухомого складу в депо, становитиме 13 люд.

Приклад 6. Розрахувати продуктивність праці на деповському ремонті та трудомісткість ремонту одного приведенного вагона, якщо списковий контингент працівників становить 120 люд. Річний фонд робочого часу одного працівника складає 2030 год. Вихідні дані для проведення розрахунків наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Вихідні дані

Тип вагона	Річна програма ремонту, вагонів	Коефіцієнти приведення трудомісткості ремонту
Напіввагон чотиривісний	2900	1
Напіввагон восьмивісний	15	2
Платформа чотиривісна з металевими бортами	2000	0,9
Платформа чотиривісна з пошкодженими бортами	400	1,2

Розв'язання

Визначимо річну програму виконання ремонту вагонів:

$$N_{\text{річн}} = 2900 \cdot 1 + 15 \cdot 2 + 2000 \cdot 0,9 + 400 \cdot 1,2 = 5210 \text{ привед. ваг.}$$

Рівень продуктивності праці працівників, зайнятих на деповському ремонті вагонів, становить:

$$P_m = \frac{5210}{120} = 43,4 \text{ привед. ваг/люд.}$$

Трудомісткість ремонту одного приведенного вагона становить:

$$T_\ell = \frac{120 \times 2030}{5210} = 46,8 \text{ люд. год/ваг.}$$

Відповідь: Продуктивність праці працівників, зайнятих на деповському ремонті вагонів, становить 43,4 привед. ваг/люд, а трудомісткість ремонту одного приведенного вагона – 46,8 люд. год/ваг.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Визначити чисельність основних працівників на підприємстві у базовому році, якщо середній коефіцієнт виконання норм виробітку на підприємстві становить 1,05...1,15, сумарна трудомісткість виробничої програми – 567890...621345 норм. год, номінальний фонд робочого часу – 251 дн, тривалість тарифної відпустки 1 працівника – 24...28 дн, відсутність через хворобу – 3...6 дн, цілодобові простої – 2...4 дн, середня тривалість робочого дня – 7,7 год, внутрішньозмінні втрати робочого часу – 0,25 норм. год.

Завдання 2. Визначити коефіцієнт на заміщення робітників при ремонті рухомого складу, якщо відомо, що середня тривалість відпустки складає 25...31 доб; втрати робочого часу через хворобу – 4...9 %. Розрахункове число робочих днів у році – 299 днів.

Завдання 3. Визначити явочну чисельність слюсарів за розрядами на ремонті рухомого складу в депо за даними таблиці 2.4. Коефіцієнт виконання норм виробітку становить 1,06 ...1,10.

Таблиця 2.4 – Вихідні дані

Розряди	Річна програма ремонту рухомого складу	Нормативна трудомісткість роботи за розрядом (тис. люд. год)
IV	126...131	345...378
III	56...62	568...601
II	39...43	1098...1110

Завдання 4. Визначити норму виробітку локомотивної бригади в локомотиво-кілометрах, якщо довжина ділянки обслуговування – 275...367 км, дільнична швидкість – 48...62 км/год, підготовчо-заклучний й допоміжний час на одну поїзду в обидва кінці становить 2,03...2,25 год, а календарний фонд часу за місяць – 168...174 год.

Завдання 5. Річний обсяг роботи депо в межах ділянки роботи бригад становить 12067 млн. ткм брутто, середня вага поїзда брутто – 3450...3820 т, коефіцієнт допоміжного лінійного пробігу – 0,15, місячна норма виробітку бригади – 5230...6049 лок. км. Установити явочний і обліковий контингент локомотивних бригад, якщо вага поїзда зростає на 5...7 %.

ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

Q1 Як називаються працівники, які здійснюють підготовку і оформлення документації?

V1 основні робітники;

V2 допоміжні робітники;

- V3 службовці;
- V4 спеціалісти;
- V5 керівники.

Q2 Як називаються працівники, які займаються інженерно - технічними, економічними роботами?

- V1 основні робітники;
- V2 допоміжні робітники;
- V3 службовці;
- V4 спеціалісти;
- V5 керівники.

Q3 Яке з понять характеризує "продуктивність праці"?

- V1 витрати живої праці на виробництво одиниці продукції;
- V2 витрати суспільно-необхідної праці на виробництво одиниці продукції;
- V3 кількість виробленої продукції за одиницю робочого часу;
- V4 обсяг виробленої за одиницю часу продукції в розрахунку на одного працівника;
- V5 обсяг реалізованої продукції в розрахунку на одного працівника.

Q4 Який з факторів впливає на продуктивність праці?

- V1 час випуску деталі з верстата;
- V2 витрати праці на виробництво одиниці продукції;
- V3 фонд робочого часу;
- V4 раціональне використання трудових ресурсів;
- V5 інтенсивність праці.

Q5 Який із показників є трудовим показником продуктивності праці?

- V1 матеріалоемність;
- V2 фондоємність;
- V3 трудомісткість;
- V4 станкозмінність;
- V5 енергоємність.

Q6 Яке співвідношення між темпами зростання заробітної плати та продуктивності праці вважається оптимальним?

- V1 темпи зростання заробітної плати випереджують темпи зростання продуктивності праці;
- V2 темпи зростання заробітної плати відстають від темпів зростання продуктивності праці;

V3 темпи зростання заробітної плати дорівнюють темпам зростання продуктивності праці.

Q7 Який показник характеризується сумою грошей, отриманою робітником за певний проміжок часу?

V1 прибуток робітника;

V2 номінальна заробітна плата;

V3 реальна заробітна плата.

Q8 Яке з понять характеризує виробіток?

V1 витрати часу на виробництво певного обсягу продукції;

V2 номенклатура продукції, що виготовляється;

V3 вартість продукції в розрахунку на одного середньооблікового робітника;

V4 кількість продукції виробленої в одиницю часу.

Q9 Якої норми праці не існує?

V1 норми виробітку;

V2 норми чисельності;

V3 норми обслуговування;

V4 норми запасу;

V5 норми часу.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3

ПЛАНУВАННЯ ФОНДУ ОПЛАТИ ПРАЦІ В ЛОКОМОТИВНОМУ ДЕПО

ПЛАН ЗАНЯТТЯ

- 1 Визначення та види заробітної плати.
- 2 Системи оплати праці. Тарифна система.
- 3 Порядок розрахунку премій та доплат.
- 4 Порядок розрахунку фонду заробітної плати локомотивного депо.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Чому дорівнює годинна тарифна ставка робітника V розряду, якщо годинна тарифна ставка першого розряду становить 26,25 грн, а тарифний коефіцієнт для робітників V розряду – 1,65?

Завдання 2. Розрахувати зарплату машиніста локомотива і його помічника, якщо годинна тарифна ставка машиніста становить 32,07 грн, помічника – 29,6 грн. За місяць бригада відпрацювала 182 год. Відомо, що вагова норма на ділянці складає 3200 т. Бригада провела 9 поїздів масою 3500 т кожний. Згідно з Положенням «Про преміювання працівників» за кожні 100 т понад норми машиністу виплачується 1,17 грн, помічнику машиніста – 0,89 грн.

Завдання 3. Обчислити місячний зарібок слюсаря IV розряду за прямою погодинною системою оплати праці, якщо годинна тарифна ставка I розряду – 27,23 грн, тарифний коефіцієнт IV розряду – 1,42, у місяці 22 робочих дні, з яких робітник відпрацював 23. Тривалість зміни – 7,9 год.

Завдання 4. Визначити зарібну плату за відрядно-прогресивної системи оплати праці, якщо працівник за місяць виготовив 250 виробів при завданні 175 шт. Вихідна база для нарахування доплат – 110 % від плану. Трудомісткість виготовлення виробу – 1,12 норм. год. Годинна тарифна ставка працівника – 17,68 грн. За перевиконання вихідної бази на 10 % відрядна розцінка збільшується на 25 %.

Завдання 5. Розрахувати середні розряди та середні тарифні ставки за різними видами робіт за даними таблиці 3.1. Годинна тарифна ставка I розряду складає 32,17 грн. Вихідні дані для проведення розрахунків наведено в таблиці 3.1.

Завдання 6. Визначити премію ремонтній бригаді, якщо закріплені за нею локомотиви виконали пробіг 230 тис. км без заходу на позаплановий ремонт. Згідно з положенням премія складає 8,75 грн за 100 км пробігу.

Завдання 7. Оклад машиніста-інструктора – 4560 грн за місяць при тривалості робочого дня 8 год. У розрахунковому місяці 30 днів, з них 5 днів припадають на вихідні, 1 день – святковий, не збігається з вихідними. Машиніст-інструктор перебував 2 дні у відпустці без збереження зарібної плати. З

фонду матеріального заохочення нарахована премія в розмірі 30 % фактичного заробітку. Визначити заробітну плату за умови, що тривалість робочого дня скорочується на 1 год у передсвяткові дні.

Таблиця 3.1 – Вихідні дані

Показник	Значення
1 Кількість робітників за розрядами	
II	5
III	2
IV	5
V	3
VI	1
2 Тарифні коефіцієнти за розрядами	
II	1,19
III	1,23
IV	1,42
V	1,55
VI	1,63

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

Заробітна плата при прямій відрядній системі оплати праці розраховується за формулою:

$$ЗП_{відр} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot N_{\phi i} , \quad (3.1)$$

де P_i – відрядна розцінка за виготовлення одного виробу i -го виду, грн/шт.;

$N_{\phi i}$ – фактична кількість виробів i -го виду, виготовлених робітником за певний час, шт.;

n – кількість видів виробів.

Звичайна розцінка визначається за формулою :

$$P_{зв} = T \cdot ГТС_I \cdot K_{тар_i}, \quad (3.2)$$

де T – трудомісткість виготовлення виробу, норм. год;
 $ГТС_I$ – годинна тарифна ставка I розряду, грн;
 $K_{тар_i}$ – тарифний коефіцієнт i -го розряду.

Заробітна плата за відрядно-прогресивної системи оплати праці розраховується за формулою:

$$З_{в.прог} = N_{вб} \cdot P_{зв} + (N_{ф} - N_{вб}) \cdot P_{підв}, \quad (3.3)$$

де $N_{вб}$ – вихідна база для нарахування доплат, шт./міс;
 $N_{ф}$ – фактично виконаний обсяг продукції, шт./міс;
 $P_{зв}$ – звичайна розцінка за один виріб, грн/шт.;
 $P_{підв}$ – підвищена розцінка за один виріб, грн/шт.

Підвищена розцінка за один виріб розраховується:

$$P_{підв} = P_{зв} \cdot \left(\frac{\% \text{ зростання розцінки}}{100} \right). \quad (3.4)$$

Заробітна плата за прямої погодинної системи оплати праці розраховується за формулою:

$$З_{п.пог} = \Phi_{міс} \cdot ГТС_i, \quad (3.5)$$

де $\Phi_{міс}$ – фактично відпрацьований за місяць час, год/міс;
 $ГТС_i$ – годинна тарифна ставка за i -м розрядом робітника, грн.

Тарифні ставки наступних розрядів визначаються множенням тарифної ставки першого розряду ($ГТС_1$) на тарифний коефіцієнт відповідного тарифного розряду ($K_{тар_i}$):

$$ГТС_i = ГТС_1 \cdot K_{тар_i}. \quad (3.6)$$

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

Приклад 1. Розрахувати заробітну плату машиніста локомотива та помічника машиніста, якщо годинна тарифна ставка машиніста локомотива складає 26 грн, помічника – 22,35 грн. За місяць бригада відпрацювала 185 год. Відомо, що вагова норма на ділянці становить 2900 т. Бригадою було проведено 12 поїздів вагою 3200 т кожен. Згідно з Положенням «Про преміювання працівників» за кожні 100 т, перевезених понад норму, передбачається премія для машиніста локомотива у розмірі 1,2 грн, для помічника машиніста – 0,9 грн.

Розв'язання

Заробітна плата машиніста локомотива за відрядно-прогресивної системи оплати праці становитиме:

$$ЗП_{маш} = 26 \cdot 185 + (3200 - 2900) \cdot 12 \cdot \frac{1,2}{100} = 4853,2 \text{ грн.}$$

Заробітна плата помічника машиніста локомотива складатиме:

$$ЗП_{пом} = 22,35 \cdot 185 + (3200 - 2900) \cdot 12 \cdot \frac{0,90}{100} = 4167,15 \text{ грн.}$$

Відповідь: Заробітна плата машиніста локомотива складатиме 4853,2 грн, а помічника машиніста – 4167,15 грн.

Приклад 2. Розрахувати заробітну плату, якщо годинна тарифна ставка працівника становить 19,75 грн; за місяць працівник відпрацював 176 год, з яких 16 год – у вихідні дні.

Розв'язання

Заробітна плата працівника за погодинної системи оплати праці становитиме:

$$Z_{n.ног} = 19,75 \cdot 176 = 3476 \text{ грн.}$$

Оплата праці за роботу у вихідні та святкові дні здійснюється в подвійному розмірі. Оскільки працівник відпрацював у вихідний день 16 год, то доплата за роботу у вихідний день складатиме:

$$D_{вих} = 16 \cdot 19,75 = 316 \text{ грн.}$$

Відповідно до цього заробітна плата працівника з урахуванням доплати за роботу у вихідні дні становитиме:

$$ЗП = 3476 + 316 = 3792 \text{ грн.}$$

Відповідь: Заробітна плата працівника з урахуванням доплати за роботу у вихідні дні становитиме 3792 грн.

Приклад 3. Відрядна розцінка за одиницю роботи становить 71,25 грн. За місяць робітник виготовив 95 деталей. Яку величину складатиме заробітна плата?

Розв'язання

При застосуванні прямої відрядної системи заробітна плата робітника становитиме:

$$ЗП_{відр} = 95 \cdot 71,25 = 6768,75 \text{ грн.}$$

Відповідь: Заробітна плата робітника становитиме 6768,75 грн.

Приклад 4. Визначити місячний заробіток токаря V розряду при використанні відрядно-прогресивної системи оплати праці, якщо за місяць він виготовив 195 виробів при плані 157 шт. Трудомісткість виготовлення 1 виробу – 1,28 норм. год. Вихідна база для нарахування доплат – 110 % від плану. Годинна тарифна ставка токаря I розряду – 12,25 грн, тарифний коефіцієнт V розряду – 1,5. Шкалу для визначення відсотка зростання розцінки наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Шкала для визначення відсотка зростання розцінки

Відсоток перевиконання вихідної бази	1 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100
Відсоток зростання розцінки	20	40	60	80	100

Розв'язання

За використання відрядно-прогресивної системи оплати праці застосовується відрядна розцінка. Для токаря V розряду звичайна відрядна розцінка становитиме:

$$P_{зв} = 1,28 \cdot 12,25 \cdot 1,5 = 23,52 \text{ грн/шт.}$$

Враховуючи те, що відрядно-прогресивна система оплати праці передбачає виплату за прямими відрядними розцінками у межах виконаних норм, а при виробітку більше норм – за підвищеними розцінками, вихідна база для нарахування доплат становитиме:

$$N_{вих} = 1,1 \cdot 157 = 172,7 \approx 173 \text{ шт.}$$

Відсоток перевиконання вихідної бази становитиме:

$$\frac{195}{173} \cdot 100 - 100 = 12,72 \% .$$

За шкалою відсоток зростання розцінки дорівнює 20 %.

Відповідно до цього розмір підвищеної розцінки становитиме:

$$P_{\text{підв}} = 23,52 \cdot 1,2 = 28,22 \text{ грн/шт.}$$

Враховуючи розмір звичайної та підвищеної розцінки, місячна заробітна плата токаря V розряду становитиме:

$$ЗП_{\text{від. прогр}} = 173 \cdot 23,52 + (195 - 173) \cdot 28,22 = 4689,8 \text{ грн.}$$

Відповідь: місячна заробітна плата токаря V розряду складає 4689,8 грн.

Приклад 5. Для локомотивних бригад залежно від довжини ділянки обслуговування встановлено преміювання за проведення великовагових поїздів. Вагова норма поїзда, встановлена графіком руху поїздів, складає 3000 т для ділянки довжиною 250 км. Розрахункова вагова норма для ділянки Жмеринка – Вапнянка становить 3200 т.

Локомотивною бригадою на ділянці проведено два поїзди вагою по 3500 т кожен. Розрахувати премію локомотивної бригади, якщо за кожні повні 100 т понад норму і фактичну вагу поїзда нижче розрахункової величини передбачено нарахування премії в розмірі 144 грн, а за кожні повні 100 т понад норму і фактичну вагу поїзда вище розрахункової величини для даної ділянки – 180 грн.

Розв'язання

Розмір премії локомотивної бригади за кожні повні 100 т понад норму і фактичну вагу поїзда нижче розрахункової величини становитиме:

$$II \text{ за } 200 \text{ т (від } 3000 \text{ до } 3200 \text{ т)}$$

$$P_{200m} = \frac{144 \cdot 200}{100} \cdot 2 = 576 \text{ грн};$$

P за 300 т (від 3200 до 3500 т)

$$P_{300m} = \frac{184 \cdot 300}{100} \cdot 2 = 1104 \text{ грн.}$$

Відповідно до цього загальний розмір премії локомотивної бригади за проведення великовагових поїздів становить:

$$P = 576 + 1104 = 1680 \text{ грн.}$$

Висновок. Загальний розмір премії локомотивної бригади за проведення великовагових поїздів складає 1680 грн.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Машиніст локомотива відпрацював при чотиризмінному графіку роботи на маневровій роботі 15...19 змін (165...179 год). Сумарне виконання норм виробітку за цей час склало 1577...1602 %. Годинна тарифна ставка машиніста локомотива складає 32,15...33,07 грн. Розрахувати розмір відрядної заробітної плати машиніста локомотива.

Завдання 2. Визначити заробітну плату слюсаря-погодинника на ремонті ходових частин, який відпрацював за місяць 167...172 год, за даними таблиці 3.3. Місячний фонд робочого часу склав 172...184 год. Вихідні дані наведено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Вихідні дані

Показник	Значення
1 Розряд робітника	III
2 Кількість нічних/святкових годин, год	27...32 7...11
3 Премія за якісний ремонт, %	22...32
4 Годинна тарифна ставка III розряду, грн	30,09...33,16

Завдання 3. Розрахувати зарплату машиніста і помічника машиніста поїзда за місяць, якщо годинна тарифна ставка машиніста – 34,05...37,12 грн і помічника машиніста – 29,94...33,19 грн. Норма виробітку за місяць – 2750...3009 лок. км, а фактичний виробіток – 3010...3215 лок. км при плановому фонді робочого часу за місяць 169...172 год.

Завдання 4. На дільниці за економію матеріалів передбачено премію 20...50 % від їх вартості. Відповідності до плану витрати матеріалів складають 42...47 м³, а фактично – витрачено 45...52 м³. Ціна 1 м³ матеріалів – 170...225 грн. Розрахувати суму премії.

Завдання 5. Розрахувати місячний заробіток робітника за відрядно-преміальної системи оплати праці, якщо норма часу становить 0,82...1,09 люд. год, розцінка – 16,07...19,21 грн, зроблено за місяць – 298...370 виробів. За виконання норм виробітку передбачається премія у розмірі 10 % від відрядного заробітку. За кожний відсоток перевиконання норм – 1 % від відрядного заробітку. Відпрацьовано 23...26 робочих змін по 8 год.

Завдання 6. Бригада, зайнята на ремонті електровозів, складається із 4 робітників, які за місяць за відрядними розцінками заробили 15460...22980 грн. Розрахувати місячний заробіток кожного члена бригади, використовуючи дані таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Вихідні дані

Прізвище робітника	Розряд	ГТС і-го розряду, грн	Відпрацьований час за місяць, год
Іванов М. В.	II	27,1...30,09	165...180
Кривий І. М.	III	27,35...32,56	162...171
Лактіонов О. В.	IV	30,7...33,45	179...188
Білоус В. І.	V	33,2...34,89	172...182

Завдання 7. Бригада складається із 17 робітників-відрядників, що працюють у цеху з нормальними умовами праці. З них 3 робітники – III розряду, 6 робітників – IV розряду, 5 робітників – V розряду, 3 робітники – VI розряду. За планом за

місяць передбачається виконати такі види робіт: за II розрядом – 90...110 норм. год, за III розрядом – 320...350 норм. год, за IV розрядом – 750...790 норм. год, за V розрядом – 185...205 норм. год, за VI розрядом – 35...42 норм. год. Розрахувати середній тарифний розряд робітників і робіт, зробити висновок.

Завдання 8. Визначити фонд тарифної заробітної плати робітників-погодинників ремонтного цеху, якщо відомо, що річний фонд робочого часу за нормальних умов становить 1670...1998 год, а за шкідливих — 1430...1730 год. Годинна тарифна ставка робітника I розряду за нормальних умов — 32,07...35,89 грн, а за шкідливих — 36,75...40,02 грн. Розподіл робітників за розрядами подано у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Розподіл робітників за розрядами

Розряд	Тарифний коефіцієнт	Кількість робітників за умов	
		нормальних	шкідливих
I	1,00	2	3
II	1,09	1	4
III	1,2	5	5
IV	1,33	4	3
V	1,5	3	1
VI	1,72	1	-

ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

Q1 Які елементи містить тарифна система?

V1 тарифну сітку, тарифні ставки;

V2 тарифну сітку, тарифні ставки, тарифно-кваліфікаційні довідники, систему посадових окладів;

V3 тарифні ставки, розцінки, систему посадових окладів;

V4 тарифно-кваліфікаційні довідники, преміальні положення, систему посадових окладів;

V5 тарифні ставки, тарифні коефіцієнти, посадові оклади.

Q2 Які основні форми оплати праці використовуються на підприємстві?

- V1 погодинно-преміальна;
- V2 погодинна;
- V3 акордна;
- V4 відрядно-преміальна;
- V5 відрядно-прогресивна;
- V6 відрядна.

Q3 Які компоненти включає тарифна сітка?

- V1 тарифні коефіцієнти;
- V2 норми виробітку;
- V3 преміальні відсотки;
- V4 розряд робітника;
- V5 тарифні ставки.

Q4 За якими критеріями передбачає оплату праці погодинна форма?

- V1 за кількістю виготовлених виробів;
- V2 за обсягом виконаних робіт;
- V3 за відпрацьованим часом.

Q5 За якими критеріями передбачає оплату праці відрядна форма?

- V1 за кількістю виготовлених виробів;
- V2 за обсягом виконаних робіт;
- V3 за відпрацьованим часом;
- V4 за посадовими окладами.

Q6 Різновидом якої системи є система посадових окладів?

- V1 прямої погодинної;
- V2 відрядно-прогресивної;
- V3 відрядно-преміальної;
- V4 погодинно-преміальної;
- V5 непрямої відрядної.

Q7 Який показник визначається за допомогою тарифної сітки?

- V1 розмір преміальних доплат;
- V2 тарифний коефіцієнт;
- V3 тарифна ставка робітника;
- V4 відрядна розцінка;
- V5 тарифний розряд робіт та робітника.

- Q8 Яких видів доплат, встановлених законодавством, не існує?
V1 за вислугу років;
V2 за роботу у святкові та вихідні дні;
V3 за дотримання трудової дисципліни;
V4 за поєднання професій.
- Q9 Як зміниться середній заробіток при збільшенні фонду оплати праці та зменшенні чисельності робітників?
V1 збільшиться;
V2 залишиться без змін;
V3 зменшиться.
- Q10 Як зміниться продуктивність праці при збільшенні виручки та зменшенні чисельності робітників?
V1 зменшиться;
V2 збільшиться;
V3 залишиться без змін.
- Q11 Який показник відображає купівельну спроможність грошей?
V1 номінальна заробітна плата;
V2 реальна заробітна плата;
V3 прибуток робітника;
V4 нарахована заробітна плата.
- Q12 Який показник визначається за допомогою тарифно-кваліфікаційного довідника?
V1 розмір преміальних доплат;
V2 тарифний коефіцієнт;
V3 тарифна ставка робітника;
V4 відрядна розцінка;
V5 тарифний розряд робіт та робітника.
- Q13 Яка система оплати праці стимулює зростання виробітку?
V1 погодинно-преміальна;
V2 відрядно-преміальна;
V3 непряма відрядна;
V4 відрядно-прогресивна;
V5 акордна.
- Q14 Яка система оплати праці підсилює матеріальну зацікавленість робітників у скороченні виконання робіт?
V1 погодинно-преміальна;
V2 відрядно-преміальна;
V3 непряма відрядна;
V4 відрядно-прогресивна;
V5 акордна.

Q15 Яка система оплати праці використовується при оплаті праці допоміжних робітників?

- V1 погодинно-преміальна;
- V2 відрядно-преміальна;
- V3 непряма відрядна;
- V4 відрядно-прогресивна;
- V5 акордна.

Q16 Від якого показника не залежить рівень заробітної плати робітників?

- V1 собівартості виробництва;
- V2 рентабельності виробництва;
- V3 зносу основних виробничих фондів;
- V4 питомої ваги модернізованої продукції.

Q17 Сукупність нормативів, регулюючих заробітну плату, – це :

- V1 кодекс законів про працю;
- V2 тарифна система;
- V3 угода по найму.

Q18 До економічних важелів мотивації праці не належать:

- V1 подяка;
- V2 заробітна плата;
- V3 премія.

Q19 Яку категорію робітників не враховує додатковий контингент?

- V1 тих, що перебувають у відпустці;
- V2 відсутніх через хворобу;
- V3 тих, що виконують державні обов'язки;
- V4 відсутніх з дозволу адміністрації.

Q20 Який фактор не враховується при оплаті праці?

- V1 кваліфікація;
- V2 якість праці;
- V3 кількість праці;
- V4 індекс рівня життя людини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Кодекс Законів України «Про працю» [Текст]. – Харків: «Одиссей», 2004. – 160 с.

2 Дикань, В. Л. Економіка і організація локомотивного господарства [Текст]: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, В. О. Зубенко, І. В. Токмакова, Т. М. Юсупова. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 439 с.

3 Дикань В. Л. Економіка підприємства [Текст]: учебник / В. Л. Дикань, Е. В. Шраменко, Н. В. Якименко. – Харків: УкрГАЗТ, 2012. – 278 с.

4 Економіка залізничного транспорту [Текст]: учебн. для вузов ж.-д. трансп. / И. В. Белов, Н. П. Терешина, В. Г. Галабурда и др.; под ред. Н. П. Терешиной, Б. М. Лapidуса, М. Ф. Трихункова. – М.: УМК МПС России, 2001. – 600 с.

5 Основні положення з технічного нормування праці на залізничному транспорті [Текст]. – К.: ПП «Алькор», 2004. – 204 с.

6 Кулаєв, Ю. Ф. Економіка залізничного транспорту [Текст]: навч. посібник / Ю. Ф. Кулаєв. – Ніжин: Аспект-Поліграф, 2006. – 232 с.

7 Хасин Л. Ф. Економіка, організація и управління локомотивним господарством [Текст] / Л. Ф. Хасин, В. Н. Матвеев; под ред. Л. Ф. Хасина. – М.: Маршрут, 2002. – 452 с.

8 Дикань, В. Л. Економіка праці на підприємствах залізничного транспорту [Текст]: підручн. для студ. вищ. навч. закл. / В. Л. Дикань, Ю. В. Єлагін, Т. Г. Сухорукова – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – 276 с.

9 Економіка труда и социально-трудовые отношения. [Текст] / под ред. Г. Г. Милликьяна, Р. П. Колосовой. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 1996. – 623 с.

10 Порядок матеріального стимулювання колективів і окремих працівників залізничного транспорту України за економію паливно-енергетичних ресурсів [Текст]. – К., 2009. – 142 с.

11 Правила технічної експлуатації залізниць України [Текст]. – К.: МТУ, 2003. – 133 с.

12 Планирование в предприятиях железнодорожного транспорта [Текст] / под ред. Ю. Д. Петрова. – М.: Транспорт, 1989. – 294 с.

13 Пасічник, В. І. Управління економікою експлуатаційної роботи залізниць України [Текст]: навч. посібник / В. І. Пасічник. – К.: Основа, 2005. – 376 с.

