

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТРАНСПОРТУ**  
**Кафедра «Економіка залізничного транспорту»**

**СКЛАДАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РІЧНОГО  
ВИРОБНИЧО-ФІНАНСОВОГО ПЛАНУ  
ВАНТАЖНОГО ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання курсової роботи  
з дисципліни**

***«ЕКОНОМІКА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ»***

**Харків 2009**

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри „Економіка залізничного транспорту” 23 березня 2009 року, протокол № 8.

Рекомендуються для студентів спеціальності „Рухомий склад та спеціальна техніка залізничного транспорту” спеціалізації „Виробництво, експлуатація та ремонт локомотивів” усіх форм навчання.

Укладачі:

проф. М.Д. Жердев,  
старш. викл. Н.В. Гриценко,  
асист. Ю.В. Мирошніченко

Рецензент

доц. Ю.Є. Калабухін

СКЛАДАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РІЧНОГО  
ВИРОБНИЧО-ФІНАНСОВОГО ПЛАНУ  
ВАНТАЖНОГО ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання курсової роботи  
з дисципліни

*«ЕКОНОМІКА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ»*

Відповідальний за випуск Жердев М.Д.

Редактор Губарева К.А.

---

Підписано до друку 01.04.09 р.

Формат паперу 60x84 1/16 . Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 2,25. Обл.-вид.арк. 2,5.

Замовлення № Тираж 200. Ціна

---

Видавництво УкрДАЗТу, свідоцтво ДК № 2874 від. 12.06.2007 р.

Друкарня УкрДАЗТу,  
61050, Харків - 50, пл. Фейербаха, 7

**УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТРАНСПОРТУ**

**Кафедра «Економіка залізничного транспорту»**

**СКЛАДАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РІЧНОГО  
ВИРОБНИЧО-ФІНАНСОВОГО ПЛАНУ ВАНТАЖНОГО  
ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання курсової роботи  
з дисципліни**

**«ЕКОНОМІКА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ»**

**для студентів спеціальності „Рухомий склад та спеціальна  
техніка**

**залізничного транспорту” спеціалізації „Виробництво,  
експлуатація та ремонт локомотивів” усіх форм навчання**

**Харків 2009**

Завдання до курсової роботи розглянуті і затверджені до друку на засіданні кафедри „Економіка залізничного транспорту”, протокол № 8 від 23 березня 2009 року.

Призначено для студентів спеціальності „Рухомий склад та спеціальна техніка залізничного транспорту” спеціалізації „Виробництво, експлуатація та ремонт локомотивів” усіх форм навчання.

Укладачі:

проф. М.Д. Жердєв  
ст.викл. Н.В. Гриценко  
ас. Ю.В. Мирошніченко

Рецензент:

доц. Ю.Є. Калабухін

## Зміст

Вступ .....	4
Завдання на курсову роботу .....	5
1 Методичні вказівки до складання елементів річного виробничо-фінансового плану вантажного локомотивного депо .....	6
1.1 Виробнича програма депо .....	6
.....	13
1.2 Техніко-виробничі показники роботи депо .....	15
1.3 План з праці .....	27
1.4 План експлуатаційних витрат депо .....	
1.5 Калькуляція собівартості експлуатаційної роботи локомотивного депо .....	33
.....	35
1.6 Показники ефективності виробництва .....	
2 Вимоги до оформлення курсової роботи .....	36
3 Перелік контрольних питань .....	37
Список літератури .....	38
Додатки .....	39

## ВСТУП

Економіка залізничного транспорту досліджує дію у транспортній сфері в цілому і на залізничному транспорті зокрема об'єктивних економічних законів, властивих всім суспільно-економічним формаціям: закону вартості, закону економії часу, закону неухильного зростання продуктивності праці і розподілу благ відповідно до кількості праці і його якості, закону відповідності виробничих відносин характеру продуктивних сил і інших законів.

Однією з найважливіших складових економіки залізничного транспорту є планування. Планування – це вміння передбачати мету підприємства, оцінку результатів його діяльності та визначення необхідної кількості всіх видів ресурсів для досягнення поставленого завдання. Планування – одна з основних функцій менеджменту організацій. На підставі системи планів, складених на підприємстві в подальшому, здійснюється процес організації основних видів робіт, мотивація персоналу, що їх виконує, контроль результатів та їх оцінка з точки зору планових показників.

Мета даної курсової роботи полягає у розробці річного виробничо-фінансового плану вантажного локомотивного депо.

Основними завданнями локомотивного депо є утримання локомотивів у належному стані та їх експлуатація у всіх видах вантажного руху. Виконання першого завдання забезпечується проведенням технічного огляду локомотивів і їх поточного ремонту; для цього локомотивне депо має всі необхідні види обладнання, матеріальних ресурсів, а також штат робітників пунктів технічного огляду і ремонту. Для виконання другого завдання локомотивного депо встановлюється штат локомотивних бригад, чисельність якого відповідає запланованим розмірам руху потягів на ділянках, що обслуговуються локомотивними бригадами даного депо.

У методичних вказівках приведені положення основних термінів і методи розрахунку виробничої програми, розрахунки техніко-виробничих показників роботи депо та порядок планування всіх основних елементів експлуатаційних витрат.

## **ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ**

### **Складання елементів річного виробничо-фінансового плану вантажного локомотивного депо**

#### *1 Завдання курсової роботи*

Розробити річний виробничо-фінансовий план вантажного локомотивного депо (електровозного або тепловозного) з урахуванням конкретних умов роботи за всіма розділами, передбаченими положенням про галузеві структурні підприємства.

Курсова робота з розробки річного виробничо-фінансового плану вантажного локомотивного депо складається з таких розділів:

#### Вступ

- 1 Визначення обсягових показників роботи локомотивного депо.
- 2 Визначення якісних показників використання локомотивів.
- 3 Складання плану з праці.
- 4 Визначення загальних експлуатаційних витрат (за елементами і статтями витрат).
- 5 Визначення показників ефективності виробництва.
- 6 Розрахунок економічної ефективності впровадження нової технології.

Курсова робота є складовою частиною кредитно – модульної системи і оцінюється за 100-альною шкалою:

„відмінно” (90-100 балів) – студент вільно володіє теоретичним та розрахунковим матеріалом, а також показниками і формулами, робить правильні висновки щодо отриманих результатів розрахунків. При захисті курсової роботи може допустити незначну кількість неточностей та помилок;

„добре” (75-89 балів) – студент добре володіє розрахунковим матеріалом, може формулювати висновки щодо отриманих розрахунків, але допускає неточності, невпевнено пов’язує вплив розрахунків показників на наслідки роботи підприємства. При виконанні курсової роботи допускає помилки при розрахунку показників;

„задовільно”(69-74 бали) – студент непогано в цілому знає розрахунковий матеріал, але при виконанні курсової роботи значну кількість помилок, невпевнено відповідає на запитання викладача при захисті курсової роботи.

## *2 Вихідні дані*

Вихідні дані для виконання курсової роботи приведені в додатках А, Б, В, Г і частково в методичних вказівках до її виконання.

Студенти-заочники виконують завдання за варіантами, веденими у таблицях А.1 і А.2.

**Примітка** – При виконанні курсової роботи в депо, за місцем роботи або практики студентам дозволяється користуватися вихідними даними, всіма показниками і нормативами, встановленими для даного локомотивного депо.

# **1 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО СКЛАДАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РІЧНОГО ВИРОБНИЧО-ФІНАНСОВОГО ПЛАНУ ВАНТАЖНОГО ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО**

## **1.1 Виробнича програма депо**

У курсовій роботі визначаються обсягові показники з експлуатації, ремонту поїзних і маневрових локомотивів:

- загальний пробіг локомотивів у вантажному русі у межах ділянок їх обертання;
- лінійний пробіг локомотивів у межах їх обертання;
- умовний пробіг локомотивів у межах їх обертання;
- лінійний пробіг локомотивів у межах обертання локомотивних бригад;
- вантажообіг у межах обертання локомотивних бригад;
- локомотиво-години у вантажному русі;
- експлуатаційний парк поїзних локомотивів;
- локомотиво-години і локомотиво-кілометри маневрової роботи;



- програма ремонту поїзних і маневрових локомотивів.

**1.1.1** Загальний пробіг локомотивів у вантажному русі у межах ділянок їх обертання визначається за формулою:

$$\sum MS_{\text{заг}} = \sum MS_{\text{лін}} + \sum MS_{\text{ум}}, \quad (1.1)$$

де  $\sum MS_{\text{заг}}$  - загальний пробіг локомотивів, тис.лок.км;

$\sum MS_{\text{лін}}$  – лінійний пробіг локомотивів, тис.лок.км;

$\sum MS_{\text{ум}}$  - умовний пробіг локомотивів, тис.лок.км.

**1.1.2** Лінійний пробіг розраховується у межах ділянок обертання локомотивів і локомотивних бригад як сума пробігу в голові поїзда та одиночного проходження локомотива

$$\sum MS_{\text{лін}} = \sum MS_{\text{вгол}} + \sum MS_{\text{од}}. \quad (1.2)$$

**1.1.3** Пробіг локомотивів у голові поїздів знаходиться окремо за напрямками і ділянками обертання локомотивів  $L$  і локомотивних бригад  $l$ . При цьому необхідно врахувати, що у парному напрямку проходять вантажні і порожні поїзди, а у непарному тільки вантажні:

$$\sum MS_{\text{вгол}}^{\text{п.в.}} = \sum N^{\text{п.в.}} \cdot L \cdot 365; \quad (1.3)$$

$$\sum MS_{\text{вгол}}^{\text{п.пор.}} = \sum N^{\text{п.пор.}} \cdot L \cdot 365; \quad (1.4)$$

$$\sum MS_{\text{вгол}}^{\text{нп.в.}} = \sum N^{\text{нп.в.}} \cdot L \cdot 365; \quad (1.5)$$

$$\sum MS_{\text{вгол}}^{(L)} = \sum MS_{\text{вгол}}^{\text{п.в.}} + \sum MS_{\text{вгол}}^{\text{п.пор.}} + \sum MS_{\text{вгол}}^{\text{н.в.}}, \quad (1.6)$$

де  $\sum N^{\text{п.в.}}$ ,  $\sum N^{\text{п.пор.}}$ ,  $\sum N^{\text{нп.в.}}$  – кількість поїздів за добу відповідно в парному напрямку вантажних і порожніх, вантажних у непарному напрямку (додаток А, таблиця А.2);

$L$  - довжина ділянки обертання локомотивів, км;

$l$  - довжина ділянки обертання локомотивних бригад, км.

Вихідні дані беремо з таблиці А.1.

**1.1.4** Пробіг локомотивів в одиночному проходженні в межах ділянок обертання локомотивів визначається за формулою

$$\sum MS_{\text{од}}^L = (\sum N^{\text{п.в.}} + \sum N^{\text{п.пор.}} - \sum N^{\text{нп.в.}}) \cdot L \cdot 365 . \quad (1.7)$$

**1.1.5** Умовний пробіг локомотивів у курсовій роботі приймається у розмірі 0,5-1 % від лінійного пробігу.

**1.1.6** Лінійний пробіг локомотивів у межах ділянок обертання локомотивних бригад розраховується аналогічно лінійному пробігу у межах обертання локомотивів, застосовуючи формули (1.2) – (1.3), тільки треба довжину ділянки обертання локомотивів  $L$  замінити на довжину ділянки обертання локомотивних бригад  $l$ .

*Примітка* – Планування загального пробігу локомотивів у межах їх обертання необхідне для визначення програми ремонту; а на основі лінійного пробігу локомотивів у межах обертання локомотивних бригад розраховується їх чисельність і цілий ряд інших показників.

**1.1.7** Розрахунок вантажообігу  $\sum P1_{\text{бр}}$ , у тонно-кілометрах бруто, ведеться за напрямками для вантажних і порожніх поїздів тільки у межах обертання локомотивних бригад:

$$\sum P1_{\text{бр.}}^{\text{п.в.}} = \sum MS_{\text{вгол.}}^{\text{п.в.}(l)} \cdot Q_{\text{бр.}}^{\text{п.в.}} ; \quad (1.8)$$

$$\sum P1_{\text{бр.}}^{\text{п.пор.}} = \sum MS_{\text{вгол.}}^{\text{п.пор.}(l)} \cdot Q_{\text{бр.}}^{\text{п.пор.}} ; \quad (1.9)$$

$$\sum P1_{\text{бр.}}^{\text{нп.в.}} = \sum MS_{\text{вгол.}}^{\text{нп.в.}(l)} \cdot Q_{\text{бр.}}^{\text{нп.в.}} ; \quad (1.10)$$

$$\sum P1_{\text{бр.}}^{(l)} = \sum P1_{\text{бр.}}^{\text{п.в.}} + \sum P1_{\text{бр.}}^{\text{п.пор.}} + \sum P1_{\text{бр.}}^{\text{нп.в.}} , \quad (1.11)$$

де  $\sum MS_{\text{вгол.}}^{\text{п.в.}}$ ,  $\sum MS_{\text{вгол.}}^{\text{п.пор.}}$  і  $\sum MS_{\text{вгол.}}^{\text{нп.в.}}$  – пробіг локомотивів у голові поїздів у межах ділянок обертання локомотивних бригад відповідно у парному вантажному, парному порожньому і непарному вантажному напрямках, тис. лок.км;

$Q_{\text{бр.}}^{\text{п.в.}}$ ,  $Q_{\text{бр.}}^{\text{нп.в.}}$  – маса поїзда бруто вантажних поїздів за напрямками, т;

$Q_{\text{бр.}}^{\text{п.пор.}}$  – маса порожнього поїзда, т (додаток А, таблиця А.2).

**1.1.8** Локомотиво-години у вантажному русі за добу визначаються за формулою

$$\sum MT_{\text{доб.}} = \frac{\sum MS_{\text{лін.}}}{V_{\text{діл.}} \cdot 365} + \frac{\sum MS_{\text{ум.}}}{V_{\text{ум.}} \cdot 365} \quad (1.12)$$

де  $\sum MS_{\text{заг.}}$  – лінійний пробіг локомотивів у межах ділянок їх обертання, тис. лок.км;

$V_{\text{діл.}}$  – дільнична швидкість руху поїздів, км/год;

$V_{\text{ум.}}$  – умовна швидкість руху поїздів, прийняти 1 км/год.

$$V_{\text{діл.}} = V_{\text{тех}} \cdot \beta_{\text{діл.}}, \quad (1.13)$$

де  $V_{\text{тех}}$  – технічна швидкість руху поїздів, км/год;

$\beta_{\text{діл.}}$  – коефіцієнт дільничної швидкості (додаток А, таблиця А.2).

**1.1.9** Експлуатаційний парк локомотивів розраховується у межах обертання локомотивів за формулою

$$\sum M_e = \frac{\sum MT_{\text{доб.}}}{24}, \quad (1.14)$$

де  $\sum MT_{\text{доб.}}$  – локомотиво-години добові, лок.год.

**1.1.10** Локомотиво-години маневрової роботи визначаються згідно з парком маневрових локомотивів (вихідні дані у таблиці А.2,  $\sum M_{\text{ман.}}$ ), годинами роботи локомотивів  $t_p = 23,5$  год і годинами на його приймання і здавання  $t'_{\text{п.з.}} = 0,5$  год.

$$\sum MT_{\text{ман.}} = \sum M_{\text{ман.}} \cdot (t_p + t'_{\text{п.з.}}) \cdot 365. \quad (1.15)$$

Локомотиво-кілометри маневрової роботи дорівнюють

$$\sum MS_{\text{ман.}} = \sum M_{\text{ман.}} \cdot (t_p k + t'_{\text{п.з.}} k') \cdot 365, \quad (1.16)$$

де  $k, k'$  – коефіцієнти переводу маневрових локомотиво-годин у локомотиво-кілометри ( $k=5; k'=1$ ).

**1.1.11** Програма ремонту поїзних і маневрових локомотивів визначається окремо за серіями локомотивів і видами руху. Програма технічного обслуговування і ремонту локомотивів у вантажному русі розраховується згідно з загальним пробігом у межах обертання локомотивів і встановленими нормами пробігу між технічним обслуговуванням і ремонтами за формулами:

$$\sum M_{кр2} = \frac{\sum MS_{заг}}{L_{кр2}} ; \quad (1.17)$$

$$\sum M_{кр1} = \frac{\sum MS_{заг}}{L_{кр1}} - \sum M_{кр2} ; \quad (1.18)$$

$$\sum M_{пр3} = \frac{\sum MS_{заг}}{L_{пр3}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} ; \quad (1.19)$$

$$\sum M_{пр2} = \frac{\sum MS_{заг}}{L_{пр2}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} - \sum M_{пр1} ; \quad (1.20)$$

$$\sum M_{пр1} = \frac{\sum MS_{заг}}{L_{пр1}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} - \sum M_{пр3} - \sum M_{пр2} ; \quad (1.21)$$

$$\sum M_{ТО-3} = \frac{\sum MS_{заг}}{L_{ТО-3}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} - \sum M_{пр3} - \sum M_{пр2} - \sum M_{пр1} ; \quad (1.22)$$

$$\begin{aligned} \sum M_{ТО-2} = & \frac{\sum M_e \cdot 365}{t_{ТО-2}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} - \\ & - \sum M_{пр3} - \sum M_{пр2} - \sum M_{пр1} - \sum M_{ТО-3} , \end{aligned} \quad (1.23)$$

де  $\sum MS_{заг}$  – загальний пробіг поїзних локомотивів у межах обертання локомотивів, тис. лок.км;

$L_{кр2}, L_{кр1}$  – норми міжремонтного пробігу між капітальними ремонтами, тис. км (додаток Б, таблиця Б.1);

$L_{пр3} - L_{пр1}$  – норми міжремонтних пробігів між поточними ремонтами, тис. км (додаток Б, таблиця Б.1);

$L_{ТО-3}$  – норми пробігів між технічними обслуговуваннями, тис. км (додаток Б, таблиця Б.1);

$\sum M_e$  – експлуатаційний парк поїзних локомотивів;

$t_{ТО-2}$  – періодичність технічного огляду, год ( $t=24$  год).

Розрахунок програми ремонту маневрових тепловозів проводиться згідно з експлуатаційним парком і міжремонтними термінами за формулами:

$$\sum M_{кр2} = \frac{\sum M_{ман}}{t_{кр2}} ; \quad (1.24)$$

$$\sum M_{кр1} = \frac{\sum M_{ман}}{t_{кр1}} - \sum M_{кр2} ; \quad (1.25)$$

$$\sum M_{пр3} = \frac{\sum M_{ман}}{t_{пр3}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} ; \quad (1.26)$$

$$\sum M_{пр2} = \frac{\sum M_{ман}}{t_{пр2}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} - \sum M_{пр3} ; \quad (1.27)$$

$$\sum M_{пр1} = \frac{\sum M_{ман}}{t_{пр1}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} - \sum M_{пр3} - \sum M_{пр2} ; \quad (1.28)$$

$$\sum M_{ТО-3} = \frac{\sum M_{ман}}{t_{ТО-3}} - \sum M_{кр2} - \sum M_{кр1} - \sum M_{пр3} - \sum M_{пр2} - \sum M_{пр1} , \quad (1.29)$$

де  $\sum M_{ман}$  – парк маневрових локомотивів, од. (додаток А, таблиця А.2);

$t_{кр2}, t_{кр1}, t_{пр3}, t_{пр2}, t_{пр1}$  – міжремонтні терміни відповідних видів ремонту, роки (додаток Б, таблиця Б.1);

$t_{ТО-3}$  – терміни між технічними обслуговуваннями, роки (додаток Б, таблиця Б.1).

Розраховані показники заносяться до таблиць 1.1 та 1.2.

Таблиця 1.1 – Обсягові показники експлуатаційної роботи депо

Показники та одиниця виміру	Величина показника у межах ділянок обертання	
	локомотивів	локомотивних бригад
<i>Пробіг локомотивів у вантажному русі:</i>		
Пробіг локомотивів у голові поїзда, тис. лок.км	+	+
Пробіг локомотивів в одиночному проходженні, тис. лок.км	+	+
Лінійний пробіг локомотивів, тис.лок.км	+	+
Умовний пробіг локомотивів, тис. лок-км	+	-
Загальний пробіг локомотивів, тис.лок.км	+	-
Вантажообіг, млн ткм бруто	-	+

Експлуатаційний парк локомотивів, од.	+	-
<i>Робота локомотивів у маневровому русі:</i>		
Робота маневрових локомотивів, тис. лок.год	+	-
Робота маневрових локомотивів, тис. лок.км	+	-
Парк маневрових локомотивів, од.	+	-
<i>Примітка - (+) наявність показника; (-) відсутність показника</i>		

Таблиця 1.2 – Програма технічного обслуговування і ремонтів поїзних і маневрових локомотивів

Види ремонтів	Кількість ремонтів локомотивів, од.	
	Поїзні	Маневрові
Капітальний – 2		
Капітальний – 1		
Поточний ПР – 3		
ПР – 2		
ПР – 1		
ТО – 3		
ТО – 2		

## 1.2 Техніко-виробничі показники роботи депо

Техніко-виробничі показники, які характеризують якість використання локомотивів в експлуатації і на ремонтах, включають:

- середню масу поїзда брутто, т;
- середньодобовий пробіг поїзного локомотива, км;
- технічну швидкість, км/год;
- дільничну швидкість, км/год;
- коефіцієнт допоміжного пробігу локомотива;
- продуктивність локомотива, тис.ткм брутто;
- деповський відсоток несправних локомотивів, %;
- норми міжремонтного пробігу і простій локомотивів у ремонті.

**1.2.1** Середня маса поїзда брутто визначається за формулою

$$Q_{бр} = \frac{\sum P l_{бр}}{\sum MS_{вгол.}}, \quad (1.30)$$

де  $\sum P l_{бр}$ ,  $\sum MS_{вгол.}$  – відповідно тонно-кілометри брутто і пробіг локомотива у голові поїздів у межах ділянок обертання локомотивних бригад.

**1.2.2** Середньодобовий пробіг локомотива визначається за формулою

$$S_{л} = \frac{\sum MS_{лін.}}{\sum M_e 365}, \quad (1.31)$$

де  $\sum MS_{лін.}$  – лінійний пробіг локомотивів у межах ділянок їх обертання, лок.км;  
 $\sum M_e$  – експлуатаційний парк локомотивів, од.

**1.2.3** Технічна швидкість руху поїздів задається у завданні (додаток А).

**1.2.4** Дільнична швидкість руху поїздів визначена за формулою (1.13).

**1.2.5** Коефіцієнт допоміжного пробігу локомотива визначається за формулою:

$$\beta_{доп} = \frac{\sum MS_{од.}}{\sum MS_{лін.}} \quad (1.32)$$

де  $\sum MS_{од.}$  - пробіг локомотивів в одиночному проходженні в межах ділянок обертання локомотивів.

**1.2.6** Продуктивність локомотива визначається за формулою

$$\Pi_{л} = Q_{бр} \cdot S_{л} \cdot (1 - \beta_{доп}). \quad (1.33)$$

**1.2.7** Деповський відсоток несправних локомотивів визначається окремо для поїзних і маневрових локомотивів, а також в цілому по депо

$$\alpha_{п} = \frac{\sum M_{рем}}{\sum M_{заг}}, \quad (1.34)$$

де  $\sum M_{рем}$  – кількість поїзних або маневрових локомотивів, які знаходяться одночасно у деповському ремонті протягом доби, од.;

$\sum M_{заг}$  – загальний парк локомотивів (поїзні або маневрові локомотиви; а також ті, що знаходяться у ремонті, і резерв, який дорівнює 10 % експлуатаційного парку).

$$\sum M_{рем} = \frac{\sum M_i \cdot t_i}{T_{пл}}, \quad (1.35)$$

де  $\sum M_i$  – кількість відповідних видів ремонту або технічного обслуговування поїзних та маневрових локомотивів (таблиця 1.2);

$t_i$  – норми простою локомотивів у відповідних видах ремонту або під технічним обслуговуванням, діб (додаток Б, таблиця Б.2);

$T_{пл}$  – кількість робочих днів у плановому періоді, для ТО-3, ТО-2 приймається 365, для ПР-3, ПР-2, ПР-1 зменшена на кількість вихідних і святкових днів - 251.

### 1.3 План з праці

Основними показниками плану з праці є:

- чисельність робітників за основними групами;
- загальний фонд заробітної плати;
- середньомісячна заробітна плата одного робітника;
- продуктивність праці.



### 1.3.1 Чисельність робітників локомотивного депо

1.3.1.1 Чисельність робітників депо розраховується за двома основними групами:

– перша – виробничий контингент, який враховується за прямими виробничими витратами згідно з номенклатурою витрат:

- локомотивні бригади поїзні і маневрові (ст. 5021, 5241, 5242);
- робітники з ремонту локомотивів (ст. 5026, 5028, 5246, 5248, 6240, 6242, 6244, 6440, 6442, 6444);
- контингент, зайнятий екіпіруванням локомотивів (ст.5023, 5243);
- контингент, який враховується за загально-виробничими статтями витрат (ст. 701);

– друга – штат, який враховується за статтями адміністративних витрат (ст. 751).

Ці дві групи робітників складають експлуатаційний контингент локомотивного депо. Потрібний контингент робітників визначається у наявній та обліковій чисельності. Облікова чисельність більше наявної на коефіцієнт заміщення, який ураховує заміщення робітників на період відпустки  $K_{від}$ , хвороби  $K_{хв}$  і виконання державних та службових обов'язків  $K_{до}$

$$Ч_{об} = Ч_{наяв}(1 + k_{зам}), \quad (1.36)$$

Для всіх категорій робітників приймаються такі коефіцієнти: для локомотивних бригад  $k_{зам} = 0,18$ ; для решти  $k_{зам} = 0,14$ .

Взагалі планування контингенту починається з розрахунку наявної чисельності поїзних бригад, а потім розраховується облікова.

1.3.1.2 Планування наявної чисельності поїзних локомотивних бригад (ст.61,96) виконується у межах ділянок обертання локомотивних бригад за формулою

$$\tau_{\text{наяв}} = \frac{\sum MS_{\text{лін}} \cdot c}{S_{\text{бр}} 12}, \quad (1.37)$$

де  $\sum MS_{\text{лін}}$  – лінійний пробіг локомотивів у межах обертання локомотивних бригад, тис. лок.км;  
 $c$  – склад бригади – 2 чол.;  
 $S_{\text{бр}}$  – середньомісячна норма пробігу однієї бригади, км.

$$S_{\text{бр}} = 2 \cdot l \cdot k, \quad (1.38)$$

де  $l$  – довжини ділянки обертання локомотивних бригад, км;  
 $k$  – кількість поїздок бригади за місяць

$$k = \frac{169}{t_{\text{бр}}}, \quad (1.39)$$

де 169 – середньомісячна норма роботи бригади, год;  
 $t_{\text{бр}}$  – час, який витрачає бригада на одну поїздку, год.

$$t_{\text{бр}} = \frac{2 \cdot l}{V_{\text{діл}}} + t_{\text{дод}}, \quad (1.40)$$

де  $t_{\text{дод}}$  – додатковий час роботи бригади, прийняти 2 год.

У розрахунках приймаємо, що 50 % складають машиністи і 50 % помічники поїзних локомотивів облікового контингенту, розрахованого за формулою (1.36).

**1.3.1.3** Планування наявної чисельності маневрових локомотивних бригад (ст. 5242) виконується згідно з кількістю маневрових локомотивів ( $\sum M_{\text{ман}}$ ), кількістю бригад, що обслуговують один локомотив при цілодобовій роботі ( $k_{\text{бр}} = 24 \cdot 30,1 : 169 = 4,33$ ), при роботі в одну особу ( $c=1$ ).

$$\tau_{\text{наяв}}^{\text{ман}} = \sum M_{\text{ман}} k_{\text{бр}} c, \quad (1.41)$$

**1.3.1.4** Розрахунок наявної чисельності робітників з ремонту поїзних локомотивів виконується окремо за серіями локомотивів і видами ремонту за формулою

$$Ч_{\text{наяв}} = \frac{\sum M_i \cdot N_{\text{рем}i}}{\Phi_{\text{річ}}}, \quad (1.42)$$

де  $\sum M_i$  - кількість відповідних видів ремонту (таблиця 1.2), од.;  
 $N_{\text{рем}i}$  - норма трудомісткості на один  $i$ -й ремонт (додаток Б, таблиця Б.3), люд.год.;  
 $\Phi_{\text{річ}}$  - річний фонд робочого часу (2028 год).

Використовуючи формулу (1.42), розрахунок контингенту зробити в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Розрахунок чисельності робітників з ремонту локомотивів

Види ремонту	У вантажному русі				У маневровому русі			
	Тепловозна (електровозна) тяга				Тепловозна тяга			
	Кількість ремонтів, рем.	Трудомісткість ПР і ТО локомотивів, чол./год	Чисельність наявна, чол.	Чисельність облікова, чол.	Кількість ремонтів	Трудомісткість ПР і ТО локомотивів, чол./год	Чисельність наявна, чол.	Чисельність облікова, чол.
ПР-3								
ПР-2								
ПР-1								
ТО-3								
ТО-2								

**1.3.1.5** Наявна чисельність робітників, які зайняті екіпіруванням у роботі, приймається для електровозних депо

(ст. 5023) – 3 люд. у зміну; для тепловозних депо (ст.5243) – 4 люд. у зміну при цілодобовій роботі.

$$\mathcal{C}_{об}^{ек} = \mathcal{C}_{наяв}^{ек} \cdot (1 + k_{зам}) \cdot k_{бр} \quad (1.43)$$

де  $k_{бр}$  - кількість бригад, що обслуговують один локомотив при цілодобовій роботі ( $k_{бр} = 24 \cdot 30,1 : 169 = 4,33$ ).

**1.3.1.6** Штат робітників, які враховуються за статтями утримання загально-виробничого персоналу, апарату управління та іншого загальногосподарського персоналу (ст. 701, 751), приймається згідно з завданням (додаток В, таблиця В.2).

Весь розрахунковий контингент відображається у плані з праці у таблиці 1.7.

### ***1.3.2 Розрахунок заробітної плати***

**1.3.2.1** Середньомісячна заробітна плата робітників локомотивних бригад визначається за видами руху за статтями номенклатури витрат в електровозному депо - 5021 та в тепловозному депо - 5241 і 5242.

Розрахунок заробітної плати робітників локомотивних бригад у вантажному русі оплачується за відрядно-преміальною системою (за виконання локомотиво-кілометрів); праця бригад, які обслуговують маневрові локомотиви, оплачується за погодинно-преміальною системою. Відрядний приробіток планується виходячи з перевиконання норми на 10-15% у вантажному русі.

Місячна тарифна ставка визначається множенням годинної тарифної ставки на середньомісячну кількість годин, яка складає 169 год. Годинна тарифна ставка машиніста у вантажному русі складає 17,09 грн, помічника – 13,62 грн, машиніста у маневровому русі - 13,03 грн. За обслуговування маневрових тепловозів в «одну особу» годинна тарифна ставка машиніста збільшується на 40 – 60 % від відповідної тарифної ставки.

При розрахунку середньомісячної зарплати враховуються такі доплати і премії:

- **доплата за роботу в святкові дні** в розмірі від 2,2-3 % від годинної тарифної ставки (посадового окладу);

- **доплата за роботу у вечірній час** з 18<sup>00</sup> до 22<sup>00</sup> год. Планується у розмірі 10 % місячної тарифної ставки (посадового окладу) відповідного працівника;

- **доплата за роботу в нічний час**. Розмір даної доплати – 20 % місячної тарифної ставки (посадового окладу) відповідного працівника (за час, відпрацьований з 22<sup>00</sup> до 6<sup>00</sup>);

- **надбавка за клас кваліфікації** машиністам і помічникам. Нараховується залежно від наявності прав управління локомотивами та диференціюється залежно від виду тяги, у розрахунках прийняти 15 % від місячної тарифної ставки;

- **премія**. Нараховується у вантажному русі від 15 до 40% та на маневровій роботі за виконання плану по відправленню поїздів (вагонів) зі станції у розмірі від 20 до 40 % від місячної тарифної ставки;

- **доплата за вислугу років**. Розраховується у розмірі 17 % від середньомісячної заробітної плати.

**Фонд заробітної плати розраховується на обліковий контингент робітників.**

Розрахунок середньомісячної заробітної плати і річний фонд заробітної плати локомотивних бригад проводиться окремо у кожному виді руху і заноситься до таблиці 1.7.

**1.3.2.2** Праця робітників, зайнятих екіпіруванням поїзних локомотивів (ст. 5023, 5243), оплачується за погодинно-преміальною системою за V розрядом. Плануються також доплати за роботу в нічний час, вечірній час, святкові дні, за вислугу років. Розмір премій за високу якість екіпірування складає до 50 % від тарифної ставки. Розрахунки проводити в таблиці 1.7 аналогічно розрахункам середньомісячної заробітної плати робітників локомотивних бригад.

**1.3.2.3** Праця робітників, які займаються ремонтом поїзних локомотивів, оплачується за відрядною і погодинною формою оплати праці залежно від виконаної роботи, годинні тарифні ставки наведені в завданні (додаток В, таблиця В.1). Тарифна ставка на кожний вид ремонту визначається множенням часової тарифної ставки на середньомісячну норму годин – 169. Крім

тарифної ставки, робітникам-відрядникам планується прироби́ток у розмірі 10 % за перевиконання встановлених обсягів робіт.

Робітникам, зайнятим на технічному обслуговуванні і ремонті локомотивів, планується премія по фонду заробітної плати за високу якість ремонту, що гарантує пробіг локомотива до чергового планового ремонту і виконання встановлених норм простою у ремонті. Розмір премії приймається від 20 до 60 % та визначається видом ремонту.

Премія слюсарям комплексних бригад і спеціалізованих відділень, зайнятих на ПР-1, ПР-2 і ПР-3, планується у розмірі від 20 % до 60 % відрядного заробітку.

Робітники заготівельних відділень за виконання встановлених завдань у термін преміюються у розмірі від 20 % до 60 % тарифної ставки, підсобні робочі – 30 % тарифної ставки. Усі розрахунки заносимо до таблиць 1.5, 1.6.

Визначений контингент у таблиці 1.3 за видами ремонту заносимо до таблиць 1.5, 1.6 (графа 2, разом). Відсоток розподілу робітників за видами ремонту та групами робіт беремо з таблиці 1.4.

Всі працівники, які займаються ремонтом локомотивів, мають доплату за вислугу років; розраховуємо від середньомісячної заробітної плати. Праця робітників, які займаються ТО-3, ТО-2, оплачується за погодинною формою оплати праці. У розрахунках прийняти для робітників, які займаються ТО-3, – V розряд, ТО-2 – IV розряд (для поїзних локомотивів), ТО-3 – IV розряд (для маневрових локомотивів). Плануються також доплати за роботу в нічний час, вечірній час і святкові дні. Премії нараховуються у відповідних відсотках від місячної тарифної ставки.

Дані розрахунки заносимо до плану з праці (таблиця 1.7).

Таблиця 1.4 – Розподіл робітників за видами ремонтів і групами робіт

Групи робіт	Відсоток розподілу робітників за видами ремонту (тепловозне/електровозне депо)		Розряд і форма оплати (тепловозне, електровозне депо)		
	ПР-3	ПР-1, ПР-2	ПР-3	ПР-2	ПР-1
Слюсарні роботи, які виконуються					
комплексною бригадою	38/33	45/46	6в	5в	5в
спеціалізованими відділеннями	12/20	23/23	5в	5в	5в
у заготівельних відділеннях	30/27	12/11	5в	4в	4в
підсобними робітниками	20/20	20/20	3п	3п	3п
<i>Примітка</i> – в — відрядна форма, п — погодинна форма оплати праці					

**1.3.3** Фонду оплати праці за іншими статтями витрат, який розраховується у плані з праці, визначається відповідно до чисельності робітників та їх середньомісячної заробітної плати (додаток В, таблиця В.2). Планують доплату за вислугу років від середньомісячної заробітної плати.

Після цього всі розрахунки заробітної плати по кожній групі робітників локомотивного депо виконуються у таблиці 1.7.

**1.3.4** Річний фонд заробітної плати одного робітника локомотивного депо визначається множенням середньомісячної заробітної плати на обліковий контингент відповідної професії за рік

$$\Phi ЗП_{річ.} = З_{ср.м.} \cdot Ч_{об.} \cdot 12, \quad (1.44)$$

де  $З_{ср.м.}$  - середньомісячна заробітна плата одного працівника, грн.

**1.3.5** Продуктивність праці робітників локомотивного депо визначають діленням обсягу роботи – вантажообігу, у тонно-кілометрах бруто, в межах обертання локомотивних бригад  $\sum P1_{бр}$  – на обліковий контингент робітників локомотивного депо  $Ч_{об}$

$$P_{\text{пр}} = \frac{\sum P_{\text{бр}}}{\text{Ч}_{\text{об}}} \quad (1.45)$$

Таблиця 1.5 - Розрахунок середньомісячної заробітної плати робітникам, зайнятих поточним ремонтом поїзних локомотивів

Види робіт	Облікова чисельність робітників на відпо-відних видах робіт	Кількість годин на місяць	Середній розряд робітників	Годинна тарифна ставка, грн	Місячна тарифна ставка, грн	Відрядний прирібок 10%, грн	Відрядний заробіток, грн	Премія, грн	Середньомісячна заробітна плата,	Додатковий фонд заробітної плати,
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вантажний рух <i>ПР-3</i>	Облікова чисельність робітників на відпо-відних видах робіт									
Слюсарні роботи, які виконуються: - комплексною бригадою		169								
- спеціалізованими відділеннями		169								
- у заготівельних відділеннях		169								
- підсобними робітниками		169				-	-			
Разом		-	-	-	-	-	-			

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>ПР-2</i> Слюсарні роботи, які виконуються: - комплексною бригадою		169								
- спеціалізованими відділеннями		169								



- у заготівельних відділеннях		169								
- підсобними робітниками		169				-	-			
Разом		-	-	-		-	-			
<i>ПР-1</i> Слюсарні роботи, які виконуються:										
- комплексною бригадою		169								
- спеціалізованими відділеннями		169								
- у заготівельних відділеннях		169								
- підсобними робітниками		169				-	-			
Разом		-	-	-		-	-			
Усього										

Таблиця 1.6 - Розрахунок середньомісячної заробітної плати робітникам, зайнятих поточним ремонтом маневрових локомотивів

Види робіт	Облікова кількість робітників на відпо-від	Кількість годин на місяць	Середній розряд робітників	Годинна тарифна ставка, грн	Місячна тарифна ставка, грн	Відрядний прирібок 10%, грн	Відрядний зарібок, грн	Премія, грн	Середньомісячна заробітна плата,	Дічний фонд заробітної плати,
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вантажний рух										
<i>ПР-3</i> Слюсарні роботи, які виконуються:										
- комплексною бригадою		169								

Продовження таблиця 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

- спеціалізованими відділеннями		169								
- у заготівельних відділеннях		169								
- підсобними робітниками		169				-	-			
Разом		-	-	-		-				
<i>ПР-2</i> Слюсарні роботи, які виконуються:										
- комплексною бригадою		169								
- спеціалізованими відділеннями		169								
- у заготівельних відділеннях		169								
- підсобними робітниками		169				-	-			
Разом		-	-	-		-				
<i>ПР-1</i> Слюсарні роботи, які виконуються:										
- комплексною бригадою		169								
- спеціалізованими відділеннями		169								
- у заготівельних відділеннях		169								
- підсобними робітниками		169				-	-			
Разом		-	-	-		-				
Усього										



#### **1.4 План експлуатаційних витрат**

Експлуатаційні витрати плануються за статтями номенклатури витрат та за елементами витрат: заробітна плата, відрахування на соціальні заходи, паливо, електроенергія, амортизаційні відрахування, інші витрати. План експлуатаційних витрат зводиться до таблиці 1.10.

### **1.4.1 Прямі витрати**

**1.4.1.1** Заробітна плата. Фонд оплати праці переноситься до плану експлуатаційних витрат з таблиці 1.7, графа 15.

**1.4.1.2** Паливо. Електроенергія. Витрати на паливо та електроенергію для тяги поїздів (ст.5021, 5241) визначаються окремо за напрямками для вантажних, порожніх поїздів та одиночного проходження локомотивів за формулами:

- для тепловозів

$$E_{\Pi} = \frac{\sum P1_{\text{бр}} \cdot V_{\Pi} \cdot C_{\Pi}}{10000 \cdot 1000}, \quad (1.46)$$

- для електровозів

$$E_e = \frac{\sum P1_{\text{бр}} \cdot V_e \cdot C_e}{10000}, \quad (1.47)$$

де  $\sum P1_{\text{бр}}$  - вантажообіг за напрямками, ткм бруто;

$V_{\Pi(e)}$  - норма витрат палива (електроенергії), кг/10000 ткм (кВт - год/10000 ткм) (додаток А, таблиця А.2);

$C_{\Pi(e)}$  - відповідно ціна 1 т палива або 1 кВт·год електроенергії,  $C_{\Pi} = 4500$  грн/т,  $C_e = 0,36$  грн/кВт·год.

Норму витрачання палива (електроенергії) для порожніх поїздів необхідно збільшити у 1,5 разу.

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

- для тепловозів

$$E_{\Pi}^{\text{од}} = \frac{\sum MS_{\text{од}} \cdot V_{\Pi}^{\text{од}} \cdot C_{\Pi}}{100}, \quad (1.48)$$

- для електровозів

$$E_e^{од} = \frac{\sum MS_{од} \cdot v_e^{од} \cdot C_e}{100}, \quad (1.49)$$

де  $\sum MS_{од}$  - одиночне проходження локомотивів у межах обертання локомотивних бригад, тис. лок.км;  
 $v_{п}^{од}, v_e^{од}$  - відповідно норми витрачання палива або електроенергії на 100 лок.км одиночного проходження (приймаємо  $v_{п}=150:180$  кг/ 100 лок.км,  $v_e = 130$  кВт-год/ 100 лок.км).

Витрати на паливо для маневрових локомотивів (ст. 5242) визначаються відповідно до локомотиво-годин маневрової роботи, норми витрачання палива та ціни 1 т палива.

$$E_{п}^{ман} = \frac{\sum MT_{ман} \cdot v_{ман} \cdot C_{п}}{1000} \quad (1.50)$$

де  $v_{ман}$  - норма витрачання палива, прийняти на 1 год роботи 25 кг.

**1.4.1.3** Матеріали. Витрати на мастильні матеріали плануються за ст.5021, 5241 згідно з нормами витрачання цих матеріалів на 1000 лок.км ( $a_m = 280$  грн/1000 лок.км) та загальним пробігом локомотивів у межах їх обертання

$$E_{зм} = \frac{\sum MS_{заг} \cdot a_m}{1000}. \quad (1.51)$$

Аналогічно визначаються витрати на матеріали з екіпірування локомотивів, але в цьому розрахунку буде інша норма витрачання матеріалів, для електровозів  $a_{ек}=200$  грн/1000 лок.км, для тепловозів  $a_{ек}=310$  грн/1000 лок.км.

$$E_{ек} = \frac{\sum MS_{заг} \cdot a_{ек}}{1000}. \quad (1.52)$$

Витрати на матеріали в маневровому русі (ст. 98) визначаються з формуль

$$E_M^{\text{ман}} = \sum MT_{\text{ман}} \cdot a_{\text{ман}}, \quad (1.53)$$

де  $\sum MT_{\text{ман}}$  - локомотиво-години маневрового руху, лок.год;  
 $a_{\text{ман}}$  - норма витрачання матеріалів на 1 год роботи,  
 $a_{\text{ман}} = 35$  грн/1 год роботи.

Витрати на матеріали на поточні ремонти і технічне обслуговування поїзних і маневрових локомотивів (ст. 5026, 5028, 5246, 5249, 6240, 6242, 6244, 6441, 6443, 6445) визначаються згідно з програмою ремонту і технічного обслуговування (таблиця 1.3) та нормами витрат матеріалів (додаток Г, таблиця Г.1). Розрахунок зводимо до таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 – Витрати на матеріали і запасні частини для ПОТОЧНИХ ремонтів і технічного обслуговування локомотивів

Види ремонтів і технічного обслуговування локомотивів	Кількість ремонтів, од.	Норма витрачання матеріалів на один ремонт, грн	Витрати на матеріали, тис.грн
<i>Поїзні</i>			
ПР-3			
ПР-2			
ПР-1			
ТО-3			
ТО-2			
Разом			
<i>Маневрові</i>			
ПР-3			
ПР-2			
ПР-1			
ТО-3			
Разом			

**1.4.1.4** Амортизаційні відрахування визначаються окремо для поїзних і маневрових локомотивів:

- для поїзних (ст. 5024, 5244)

$$A = (\sum M_e + \sum M_{\text{рем}} + \sum M_{\text{рез}}) \cdot \Pi_{\text{П}}^{\text{П}} \cdot q, \quad (1.54)$$

- для маневрових (ст. 5245)

$$A = (\sum M_{\text{ман.}} + \sum M_{\text{рем.}}^{\text{ман.}}) \cdot \text{Ц}_{\text{л}}^{\text{м}} \cdot q, \quad (1.55)$$

де  $\text{Ц}_{\text{л}}^{\text{п}}$  – ціна поїзного локомотива, в розрахунках прийняти для електровозного депо 7200 тис. грн, для тепловозного – 6500 тис. грн;

$\text{Ц}_{\text{л}}^{\text{м}}$  – ціна маневрового локомотива, в розрахунках прийняти 1800 тис. грн;

$q$  – норма амортизаційних відрахувань, 15 %.

Експлуатаційний парк локомотивів розраховано за формулою (1.6), резервний парк локомотивів – за формулою (1.35), кількість локомотивів, які знаходяться у ремонті, дорівнює 10 % експлуатаційного парку.

**1.4.1.5** Відрахування на соціальні заходи плануються за кожною статтею, де заплановано фонд оплати праці у розмірі 37,51 %.

### **1.4.2 Загально-виробничі витрати**

За іншими статтями плануються:

- ст. 706 – знижка вартості форменого одягу виробничому персоналу, який відноситься до прямих виробничих витрат, із розрахунку 300 грн на кожного робітника;

- ст. 726 – витрати, пов'язані з водопостачанням у розмірі 300 тис. грн;

- ст. 729 – амортизаційні відрахування від вартості основних виробничих фондів, що безпосередньо використовуються у процесі виробництва, без врахування вартості локомотивного парку. Величина амортизаційних відрахувань визначається за кошторисною вартістю постійних пристроїв депо за встановленими нормами, приведеними в таблиці 1.9.

Таблиця 1.9 – Розрахунок амортизаційних відрахувань від вартості основних фондів

Види основних фондів	Кошторисна вартість постійних пристроїв депо, тис. грн	Загальна норма амортизаційних відрахувань, %	Розрахунок амортизаційних відрахувань, тис. грн
Виробничо–	3600	5	



службові будівлі (I група)			
Виробниче обладнання (II група)	1900	15	
Невиробничі, інші фонди (III група)	650	5	
Усього	6150	-	

Незалежно від групи основних фондів "Поліпшення основних фондів" ремонт основних фондів проводиться з розрахованої загальної суми амортизаційних відрахувань у таблиці 1.9 у розмірі 5 % річних і планується за елементом "інші";

- ст. 733 – інші витрати (цехові та загальновиробничі). Приймаються витрати у розмірі 20% від суми основної заробітної плати прямих витрат робітників і розподіляються за елементами витрат: заробітна плата – 60 %, матеріали – 17 %, електроенергія – 7 %, паливо – 10 % та інші витрати – 6 %.

### **1.4.3 Адміністративні витрати**

За ст. 763 планують інші витрати адміністративного призначення. У розрахунках прийняти матеріали і паливо по 180 тис. грн, електроенергію – 190 тис. грн та інші витрати – 290 тис. грн.

Таблиця 1.10 – План експлуатаційних витрат депо, тис. грн

(елект., тепл. депо) № статей	Види робіт	Річний фонд заробітної плати	Відрахування на соц. заходи	Паливо	Електро-енергія	Матеріали	Амортизація	Інші	Усього витрат

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>I Виробничі витрати:</u>								
5021, 5241	Робота локомотива у вантажному русі								
5023, 5243	Екіпірування								
5024, 5244	Амортизація поїзних локомотивів								
	Технічний огляд:								
5026, 5246	ТО-2		.						
5028, 5248	ТО-3		.						
6240, 6440	Поточний ремонт ПР- 1								
6242, 6442	Поточний ремонт ПР- 2								
6244, 6444	Поточний ремонт ПР- 3								
Разом по поїзній роботі									
5242	Робота тепловозів у маневровому русі								
5245	Амортизація маневрових тепловозів								
5249	Технічне обслуговування ТО-3								
6441	Поточний ремонт ПР- 1								
6443	Поточний ремонт ПР- 2								
6445	Поточний ремонт ПР- 3								
Разом по маневровій роботі									
Усього виробничих витрат									

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>II Загальновиробничі витрати</u>								
701	Утримання загально-виробничого персоналу								
706	Знижка вартості форменого одягу								
726	Водопостачання								
729	Амортизація основних виробничих засобів								
733	Інші витрати								
Усього загальновиробничих витрат									
	<u>III Адміністративні витрати</u>								
751	Утримання апарату управління та іншого загальногосподарського персоналу								
763	Інші витрати адміністративного призначення								
Усього адміністративних витрат									
Усього витрат по депо									

### **1.5 Калькуляція собівартості експлуатаційної роботи локомотивного депо**

У курсовій роботі розрахунок собівартості проводиться за статтями витрат на вимірники 1000 ткм бруто вантажного руху, 1000 лок.км одиночного проходження у межах обертання локомотивних бригад і 1000 лок.год маневрової роботи за формою таблиці 1.11.

З плану експлуатаційних витрат переносяться прямі витрати: заробітна плата локомотивних бригад, паливо або електроенергія для тяги поїздів, мастильні матеріали, екіпірування локомотивів, технічний огляд, поточний ремонт локомотивів і амортизація, у відповідні графи таблиці 1.11.



Ці основні прямі витрати розподіляються поміж вимірниками роботи в голові поїзда, одиночним проходженням локомотивів і маневровою роботою таким порядком:

- витрати на утримування локомотивних бригад, поточний ремонт локомотивів, технічний огляд і амортизацію розподіляють поміж роботою в голові поїзда (1000 ткм брутто) і одиночним проходженням (1000 лок.км одиночного проходження) пропорційно локомотиво-кілометрам їх пробігу;

- витрати на паливо або електроенергію визначені на ці види робіт окремо;

- витрати з екіпірування локомотивів і мастильних матеріалів складають загальну суму і розподіляються пропорційно локомотиво-кілометрам пробігу поїзних (в голові поїздів та одиночного проходження) і маневрових локомотивів.

Загальновиробничі та адміністративні витрати розподіляються поміж зазначеними видами робіт пропорційно заробітній платі робітників, які розраховуються за виробничими прямими витратами. Діленням цих витрат на зазначені вимірники визначається собівартість одиниць експлуатаційної роботи.

## 1.6 Показники ефективності виробництва

Показниками ефективності виробництва є продуктивність праці, собівартість продукції, трудомісткість, фондвіддача, матеріаломісткість.

**1.6.1** Собівартість узагальненого вимірника роботи при 1000 ткм брутто за всіма видами руху в локомотивному депо

$$C = \frac{E_{\text{заг}} \cdot 1000}{\sum P_{\text{бр}}}, \quad (1.56)$$

де  $E_{\text{заг}}$  – загальна сума експлуатаційних витрат, млн грн;  
 $\sum P_{\text{бр}}$  – вантажообіг, млн ткм брутто.

### 1.6.2 Трудомісткість

$$P_T = \frac{Ч_{об} \cdot \Phi_{річ.}}{\sum Pl_{бр}}, \quad (1.57)$$

де  $Ч_{об}$  - обліковий контингент депо;  
 $\Phi_{річ.}$  - річний фонд робочого часу (2028 год).

### 1.6.3 Фондовіддача

$$\Phi = \frac{\sum Pl_{бр}}{K_{осн} + K_{об}}, \quad (1.58)$$

де  $K_{осн}$  - вартість основних виробничих фондів з урахуванням вартості локомотивів за всіма видами руху, тис. грн;  
 $K_{об}$  - вартість оборотних коштів (прийняти 5 % від  $K_{осн}$ ), тис. грн.

Вартість основних виробничих фондів складають кошторисна вартість постійних пристроїв депо (таблиця 1.9, графа 2) та вартість локомотивів за всіма видами руху (формули (1.54), (1.55)) без урахування амортизаційних норм.

**1.6.4** Матеріаломісткість розраховується на 1000 ткм бруто за всіма видами руху в локомотивному депо за такою формулою:

$$M = \frac{E_M \cdot 1000}{\sum Pl_{бр}}, \quad (1.59)$$

де  $E_M$  - витрати на матеріали на всі види робіт (беруться з плану експлуатаційних витрат).

## 2 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Загальні вимоги до оформлення текстової частини курсової роботи наведені у відповідному методичному посібнику УкрДАЗТ [6]. Курсова робота виконується на паперовому та електронному носіях. Загальний обсяг курсової роботи не повинен перевищувати 35 сторінок.

### 3 ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ:

1 Склад виробничої програми локомотивного депо.

- 2 Які види пробігу характеризують роботу локомотивного парку?
- 3 Розрахунок вантажообігу за напрямками для вантажних і порожніх поїздів.
- 4 Розрахунок експлуатаційного парку локомотивів.
- 5 Види ремонтів, які розраховують у програмі ремонту локомотивного депо.
- 6 Які показники покладені в основу розрахунку програми ремонтів поїзних локомотивів?
- 7 Які показники покладені в основу розрахунку програми ремонтів маневрових локомотивів?
- 8 Назвати обсягові показники експлуатаційної роботи локомотивного депо.
- 9 Якісні показники використання локомотивів.
- 10 Визначення середньої маси поїзда бруто.
- 11 Визначення середньодобового пробігу локомотивів.
- 12 Визначення продуктивності локомотива та одиниці її вимірювання.
- 13 Наявна чисельність працюючих.
- 14 Облікова чисельність працюючих.
- 15 Коефіцієнт на заміщення контингенту і його складові.
- 16 Визначення місячної тарифної ставки.
- 17 Визначення середньомісячної заробітної плати.
- 18 Види доплат.
- 19 Продуктивність праці робітників локомотивного депо.
- 20 Структура експлуатаційних витрат локомотивного депо.
- 21 Амортизаційні відрахування та їх призначення.
- 22 Характеристика основних фондів локомотивного депо та їх структура.
- 23 Показники ефективності виробництва локомотивного депо.
- 24 Собівартість продукції депо та її розрахунок.
- 25 Вплив якісних показників використання локомотивів на роботу локомотивного депо.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- 1 Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы: Учеб.-метод. пособие. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 248 с.
- 2 Ильин А.И. Планирование на предприятии: Учеб. пособие. – Минск: Мисанто, 1998. – 296 с.
- 3 Номенклатура витрат з основних видів економічної діяльності залізничного транспорту України / Державна адміністрація залізничного транспорту України. – К.: Укрзалізниця, 2008.
- 4 Наказ „Про вдосконалення організації заробітної плати і введення нових тарифних ставок і посадових окладів працівників залізничного транспорту” / Державна адміністрація залізничного транспорту України. – К.: Укрзалізниця, 2009. – 120 с.
- 5 Беспалова Л.М. Планування на підприємствах транспорту: Метод. вказівки. – Харків: УкрДАЗТ, 2002. – 38 с.
- 6 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення: Метод. посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності. – Харків: УкрДАЗТ, 2005. – 40 с.

## Додаток А

Таблиця А.1 – Вихідні дані



Показники	Варіанти (початкова літера прізвища)									
	А, Я, Л	Б, С, Е	В, Ш	Г, Ц, Ч	Д, Х, К	Є, Ф, У	З, Т, Ж	І, П, Р	М, Н, О	Щ, Ю
У межах обертання										
Локомотивів, км (L)	400	410	416	408	420	423	406	405	415	418
Локомотивних бригад, км (l)	153	154	160	155	150	152	157	156	148	159

Таблиця А.2 – Вихідні дані (остання цифра шифру)

Показники	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>l</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Серія локомотива										
Поїзного	ВЛ80	2ТЕ116	ВЛ10	2ТЕ116	ВЛ80	2ТЕ116	2ТЕ116	ВЛ10	ВЛ80	ВЛ10
Маневрового	ЧМЕ3	ТМ23Б	ЧМЕ3	ТМ23Б	ЧМЕ3	ТМ23Б	ЧМЕ3	ТМ23Б	ЧМЕ3	ТМ23Б
Кількість вантажних поїздів за добу										
Парний напрямок вантажний	25	24	22	24	23	22	26	27	28	26
Парний напрямок порожній	3	5	4	4	4	3	5	4	4	5
Непарний напрямок вантажний	27	28	25	27	26	24	30	30	31	29
Вага вантажного поїзда, т										
Парний напрямок	3230	3300	3400	3250	3370	3390	3350	3400	3450	3300
Непарний напрямок	3100	3210	3300	3150	3200	3200	3230	3250	3400	3180
Вага порожнього поїзда, т	1450	1300	1440	1400	1350	1410	1300	1450	1600	1420
Кількість маневрових локомотивів	15	14	17	18	20	16	19	21	22	25
Технічна швидкість	53	54	52	50	51	54	50	51	52	54
Коефіцієнт дільничної швидкості	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,79	0,9	0,8	0,8	0,79

Продовження таблиці А.2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Норми витрат:										
Палива, кг/10000 ткм брутто напрямок: парний	-	47,2	-	47,5	-	47,0	46,5	-	-	-
непарний	-	46,4	-	48,1	-	48,0	47,8	-	-	-
Електроенер- гії, кВт·год на 10000 ткм брутто напрямок: парний	125,9	-	124,3	-	125,6	-	-	125,3	128,1	126,7
непарний	126,4	-	121,2	-	128,1	-	-	126,4	129,0	129,1

## Додаток Б

Таблиця Б.1 – Норми періодичності технічного обслуговування і ремонту електровозів та тепловозів

Вид і серія локомотивів	Міжремонтні періоди					
	Технічне обслуговування	Поточний ремонт			Капітальний ремонт	
		ТО-3	ПР-1	ПР-2	ПР-3	КР-1
Електровози, тис.км						
ВЛ10 (2 секції)	12,5	25	175	350	700	2100
ВЛ80 (2секції)	7	14	200	400	800	2400
Тепловози, тис.км						
2ТЕ116 (2 секції)	7,5	30	120	210	720	1440
Маневрові						
ТЕМ1, ТГМ23Б	0,08	0,625	1,25	2,5	7,5	15
	років	років	років	років	років	років

Таблиця Б.2 – Норми простою локомотивів у ремонті та під обслуговуванням, діб

Вид локомотива	Види ремонтів та технічного обслуговування				
	ТО-2	ТО-3	ПР-1	ПР-2	ПР-3
Електровози	0,042	0,25	0,625	1,5	3,8
Тепловози	0,0625	0,625	0,79	4	6,2

Таблиця Б.3 – Трудомісткість технічного обслуговування і поточного ремонту локомотивів, люд.год

Вид і серія локомотивів	Технічне обслуговування		Поточний ремонт		
	ТО-2	ТО-3	ПР-1	ПР-2	ПР-3
ВЛ10	8,5	100	299	444	2800
ВЛ80	9,9	-	370	1200	3500
2ТЕ116	7,6	110	270	1700	2800
ТГМ23Б,ЧМЕЗ	5,5	65	145	550	1400

## Додаток В

Таблиця В.1 – Годинні тарифні ставки для робітників, які займаються ремонтом локомотивів

Розряд	II	III	IV	V	VI	VII
Годинна тарифна ставка, грн	6,75	7,47	8,37	9,58	11,24	11,80

Таблиця В.2 - Контингент і середньомісячна заробітна плата, які використані у роботі без розрахунку

Номер статті	Вид роботи	Кількість робітників, чол.	Річний фонд заробітної плати, тис. грн
701	Утримання загальновиробничого персоналу	85	2150*85*12=2193,0
751	Утримання апарату управління та іншого загальногосподарського персоналу	97	2318*97*12=2698,2

### Додаток Г

Таблиця Г.1 – Норма витрат матеріалів на один ремонт та технічний огляд локомотивів, грн

Вид і серія локомотивів	Поточний ремонт			Технічне обслуговування	
	ПР-3	ПР-2	ПР-1	ТО-3	ТО-2
ВЛ10	119090	68051	4613	2100	250
ВЛ80	141324	38289	6319	-	481
2ТЕ116	89895	24352	4019	2370	542
ЧМЕЗ	72834	19830	3539	1837	-
ТГМ23Б	3965	4264	761	550	-

Таблиця 1.7 - План з праці

Номер статей витрат	Найменування статей витрат	Контингент		Місячна тарифна ставка, грн.	Відрядний заробіток, грн	Премія, грн	Доплати				за вислугу років	Середньомісячна заробітна плата на чол., грн.	Річний фонд заробітної плати (ФЗП <sub>р.ч.</sub> ), тис. грн.	ФЗП <sub>р.ч.</sub> з вислугою років, тис.грн
		Наявний	Обліковий				за роботу у святкові дні	за роботу у вечірній час	за роботу в нічний час	за клас кваліфікації				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5021, 5241	Вантажний рух:													
	машиніст													
	помічник машиніста													
5242	На маневрах:													
	машиніст													
	помічник машиніста													
	машиніст, що працює в "одну особу"													
<b>Технічне обслуговування і ремонт електровозів</b>														
5023	Екіпірування електровозів													
5028	Технічне обслуговування електровозів (ТО-3)													
6240	Поточний ремонт електровозів (ПР-1)			Розрахунки виконано у таблиці 1.5										
6242	Поточний ремонт електровозів (ПР-2)			Розрахунки виконано у таблиці 1.5										

6244	Поточний ремонт електровозів (ПР-3)			Розрахунки виконано у таблиці 1.5				
------	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--







