**Кафедра: “Економіка залізничного транспорту”**

# **контрольна робота**

# **з дисципліни**: **“Економіка транспорту”**

# **Зміст**

1. Розрахунок кількісних та якісних показників роботи сортувальної станції
2. Розрахунок плану з праці та заробітної плати
3. Складання плану експлуатаційних витрат

Список літератури

**1. Розрахунок кількісних та якісних показників роботи сортувальних станцій**

Обсяг вантажної роботи:

– кількість навантажених та розвантажених тон за рік (місцевий вантажообіг):

, () (1.1)



550000 + 500000 = 1050000,



– середня кількість навантажених тон за добу:

, () (1.2)



550000 / 365 = 1507



* середня кількість розвантажених тон за добу:

, () (1.3)



500000 / 365 = 1370



Навантаження та розвантаження вагонів за добу:

– кількість навантажених вагонів за добу:

, (); (1.4)



1507 / 40 = 38



– кількість розвантажених вагонів за добу:

, () (1.5)



1370 / 40 = 34



Кількість місцевих вагонів і коефіцієнт здвоюваних операцій.

При умові повної взаємозамінності середньодобова кількість місцевих вагонів () буде відповідати більшому числу навантажених () або розвантажених вагонів за добу ().



Кількість порожніх вагонів визначається за формулами:

- кількість відправлених порожніх вагонів після розвантаження:

, якщо ,



та . (1.6)



* кількість порожніх вагонів, що прибули під навантаження:

, якщо ,



та (1.7)



38 - 34 = 4; 38 > 34;

Коефіцієнт здвоюваних операцій визначається за формулою:

. (1.8)



38 + 34 / 38 = 1,9

Кількість транзитних вагонів на добу:

– кількість відправлених транзитних вагонів без переробки за добу:

, () (1.9)



800000 / 365 = 2192



– кількість відправлених транзитних вагонів із переробкою за добу:

, () (1.10)



1000000 / 365 = 2740



Загальна кількість відправлених вагонів за рік та за добу:

– загальна кількість відправлених вагонів за рік:

, () (1.11)



800000 + 1000000 + 38 \* 365 / 1000 = 1800



* загальна кількість відправлених вагонів за добу:

, () (1.12)



2192 + 2740 + 38 = 4970



Загальна кількість перероблених вагонів на станції за добу:

, () (1.13)



2740 +38 = 2778



Кількість перероблених вагонів на гірках з урахуванням подвійної переробки місцевих вагонів та кутового потоку:

, (1.14)



2740 + 38 + 34 + 4 + 274 = 3090

де – кількість кутового потоку розраховується тільки на двобічних станціях, який передається з однієї системи в іншу згідно плану формування (прийняти в розмірі 10% від ).



1.8 Вагонообіг станції – сума вагонів, що прибули та відправлених вагонів за добу:

, (1.15)



2 \* 2192 + 2 \* 2740 + 2 \* 38 = 9940

Структура вагонопотоків станції (таблиця 4).

Таблиця 1 – Розрахунок структури транзитних та загальних вагонопотоків

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування показника | Транзитні вагонопотоки, | | Загальні вагонопотоки, | |
| Усього | Структура , % | Усього | Структура , % |
| 1. Транзитні вагони без переробки, | 800 | 80 | 800 |  |
| 1. Транзитні ваго-ни з переробкою, | 1000 | 20 | 1000 |  |
| 1. Місцеві вагони, | Х | Х | 14,0 |  |
| Усього | 1800 |  | 1800 |  |

Середній простій транзитного вагона на станції:

, (1.16)



80\* 0,9 + 20 \* 9,0 / 100 = 3

Простій місцевого вагона під однією вантажною операцією, :



, (1.17)



16,0 / 1,9 = 8

Середньодобовий робочий парк вагонів, :



, (1.18)



2192 \* 0,9 + 2740 \* 9,0 + 38 \* 16,0 / 24 = 1135



Середньодобова продуктивність маневрового локомотива:

, (1.19)



2740+ 38 / 6 = 463

де – кількість маневрових локомотивів( таблиця 1).



Кількість локомотиво-годин роботи маневрових локомотивів:

, (1.20)



6 \* (24 – 0,5) = 141

де – час, що витрачається на екіпіровку маневрового локомотива та зміну бригад, .



Усі кількісні та якісні показники роботи станції зводимо в таблицю 5.

**2. Розрахунок плану з праці та заробітної плати**

План праці складається з чотирьох основних показників, два з яких характеризують показники праці, це:

* чисельність працівників за списком;
* продуктивність праці;

а два інших показника характеризують заробітну плату, це:

* загальний річний фонд заробітної плати;
* середньомісячна заробітна плата на одного працівника.

Розрахунок контингенту працівників та продуктивності праці.

Розрізняють явочну та облікову чисельність працівників. Явочний контингент забезпечує заданий обсяг робіт. Обліковий контингент – це явочний контингент, збільшений на кількість працівників, відсутніх на роботі за поважних причин: знаходження у відпустці, хвороби, виконання державних обов’язків.

Обліковий контингент працівників визначається за формулою:

, (2.1)



де – коефіцієнт заміщення.



, (2.2)



де – коефіцієнт заміщення працівників, що знаходяться у відпустці, при середній її тривалості 27 днів (з урахуванням 3-х додаткових днів за вислугу років) для працівників, пов’язаних з рухом поїздів;



– коефіцієнт заміщення працівників, відсутніх за хворобою;



– коефіцієнт заміщення працівників, що виконують державні обов’язки:



.



Контингент працівників, призначених для заміщення, визначається для тих професій та посад, за якими відсутній робітник повинен бути обов’язково замінений іншим.

Для тих професій та посад, за якими заміна відсутнього працівника не вимагається виробничою необхідністю, обліковий штат працівників дорівнює явочному.

Чисельність явочних змін для розрахунку чисельності працівників, що обслуговують об’єкти, які працюють цілодобово, визначається за формулою:

(2.3)



де – календарний фонд робочого часу за рік;



– номінальний фонд робочого часу за рік.



Кількість облікових змін визначається за формулою:

(2.4)



Вихідні дані для розрахунку експлуатаційного штату приведені в таблиці 6.

Чисельність цехового персоналу (ст. 500) визначається за нормативами, приведеними в таблиці 7.

Апарат управління цеху та апарат управління станції (ст. 550) планується на основі штатних нормативів у залежності від класу станції.

Приведені в роботі сортувальні станції можуть бути віднесені до позакласних і 1 класу (тобто до 1 групи), тому у таблиці 7 вказані посадові оклади, що відповідають цій групі за наказом № 415 - Ц від 10.11.2006р.

Таблиця 2 – Середня норма потреби в контингенті станції, посадові оклади, годинні тарифні ставки, режим роботи

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № статей | Назва статей професій і посад | Норма обслуго-вування на 1 об’єкт, *люд* | Режим роботи | Розряд робітника | Годинна тарифна ставка, посадовий оклад, грн. | Кількість об’єктів обслуговування та їх назва | |
| двобічна з послідовним розташуван-ням | однобічна з послідовним розташуван-ням |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Штат станції, зайнятий на маневровій роботі** | | | | | | | |
| 45 | Чергові по парку формування | 1 люд на сорт. парк у зміну | Ціло-добово | **-** | 1090,0 | 2 парка | 1 парк |
| Чергові по гірці | 1 люд на гірку у зміну | Ціло-добово | - | 1260,0 | 2 гірки | 1 гірка |
| Оператори розпоряджу-вального посту | 1 люд на посту у зміну | Ціло-добово | 5 | 5,83 | 2 поста | 1 пост |
| Оператори постів управління парковими гальмовими позиціями (тільки при механізованій парковій гальмовій позиції) | 1 люд на пост у зміну | Ціло-добово | 5 | 5,83 | вихідні дані | вихідні дані |
| Складачі поїздів | 1 люд на маневровий локомотив у зміну | Ціло-добово | 6 | 7,17 | вихідні дані | вихідні дані |
| Продовження таблиці 6 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Регулювальники швидкості руху:  - старші  - рядові на немеханізованій парковій гальмовій позиції  - рядові на механізованій парковій гальмовій позиції | 1 люд на гірку у зміну  1 люд на 4 колії у зміну  1 люд. на 12 колій у зміну | Ціло-добово  Ціло-добово  Ціло-добово | 5  4  4 | 5,34  5,34  5,34 | 2 гірки  1 гірка  1 гірка | 1 гірка  1 гірка  1 гірка |
| **Технічний штат станції** | | | | | | | |
| 47 | Чергові по станції | 1 люд у зміну на об’єднаний пост ЕЦ системи | Ціло-добово | - | 1260,0 | 2 поста ЕЦ | 1 пост ЕЦ |
| Чергові по парках відправлення | 1 люд у зміну на парк від-правлення | Ціло-добово | - | 1100,0 | 2 парка | 1 парк |
| Оператори при черговому по станції | 1 люд у зміну на пост ЕЦ | Ціло-добово | - | 940,0 | 2 поста ЕЦ | 1 пост ЕЦ |
| Оператори по парках відправлення | 1 люд у зміну на парк від-правлення | Ціло-добово | - |  | 2 парки | 1 парк |
| Сигналісти з закріплення составів | 2 люд у парках прибуття та відправлення | Цілодобо-во | 3 | 4,77 | 4 парка | 2 парка |
| Продовження таблиці 6 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Старші оператори СТЦ (станційного технічного центру) | 1 люд. у зміну на ЕЦ систему | Ціло-добово | - | 1045,0 | 2 поста ЕЦ | 1 пост ЕЦ |
| Рядові оператори | 4 люд. на СТЦ | Ціло-добово | - | 898,0 | 1 СТЦ | 1 СТЦ |
| Старший оператор СТЦ по відомостям | 2 люд. на СТЦ у зміну | Ціло-добово | - | 966,0 | 1 СТЦ | 1 СТЦ |
| Оператор ЕОМ | 2 люд. на СТЦ у зміну | Ціло-добово | - | 4,54 | 1 СТЦ | 1 СТЦ |
| Електромонтер | 1 люд. на сортувальну систему | 1 зміна | 5 | 5,83 | 2 системи | 1 система |
| **Штат з обслуговування будівель, споруд, обладнання та інвентарю** | | | | | | | |
| 49 | Бригадир звільнений | 1 люд. | 1 зміна | - | 6,48 | 2 системи | 1 система |
| Робітники з прибирання приміщень | 1 люд. на 500 м2 приміщень | 1 зміна | - | 688,0 | 2 системи | 1 система |
| Станційні робітники | 0,03 люд.  на 1000м2 території | 1 зміна | - | 3,9 | 2 системи | 1 система |
| Слюсар | 1 люд. | 1 зміна | 5 | 5,54 | 1 станція | 1 станція |
| Столяр | 1 люд. | 1 зміна | 5 | 5,54 | 1 станція | 1 станція |
| Тесляр | 1 люд. | 1 зміна | 5 | 4,86 | 1 станція | 1 станція |
| Маляр | 1 люд | 1 зміна | 5 | 5,54 | 1 станція | 1 станція |
| Акумуляторщик | 2 люд | 1 зміна | 3 | 4,851 | 1 станція | 1 станція |
| Продовження таблиці 6 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Машиніст кочегар котельної установки | 1 люд у зміну | Ціло-добово | 2 | 4,851 | 1 станція | 1 станція |
| Комірник | 1 люд | 1 зміна | - | 745,0 | 1 станція | 1 станція |
| Експедитор | 1 люд на сортувальну систему | 1 зміна | - | 918,0 | 1 станція | 1 станція |
| **Штат станції з вантажної роботи** | | | | | | | |
| 30 | Прийомоздавачі вантажів:  – старші  – рядові | 1 люд. на 8 рядових у зміну  0,3 люд. на кожні 10 навант. та 10 розвант. ваг. у зміну | Ціло-добово  Ціло-добово | -  - | 5,09  4,10 | 1 станція | 1 станція |
| 30 | Товарні касири  – старші  – рядові | 1 люд. у зміну  3 люд. у зміну | 2 зміни  2 зміни | -  - | 1046,0  1004,0 | 1 станція | 1 станція |
| 36 | Станційні робітники з усунення комерційних недоліків | 3 люд. на парк відправлення у зміну | Ціло-добо-во | 3 | 5,54 | 2 парка | 1 парк |

Чисельність машиністів-кочегарів котельних установок визначається середньорічна, з урахуванням тривалості опалювального сезону:

, (2.5)



На двобічних станціях дві котельні установи.

Явочний контингент робітників для підготовки вагонів визначається за формулою:

, (2.6)



(40 \* 34 \* 365 / 60 \* 2028) \* 1,45 = 6

де – трудомісткість прибирання вагонів за добу, ;



– кількість вивантажених вагонів за добу, (див. розділ 1);



– коефіцієнт, який враховує норму часу на підготовчо-завершальні операції, .



У розрахунково-графічній роботі приймаємо, що весь експлуатаційний штат працює за погодинно-преміальною системою праці.

Годинні тарифні ставки та місячні оклади прийняті у відповідності до наказу № 415 - Ц від 10.11.2006р.

Таблиця 3 - Штатні нормативи, посадові оклади адміністративно-керівного персоналу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № ста-тей | Назва статей, професій і посад | Штатний норматив, люд. | Режим роботи, год. | Місячний оклад, год. |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Цеховий персонал** | | | | |
| 500 | Інженер-технолог АСУ I категорії | 1 люд. | 1 зміна | 1183,0 |
| Інженер-технолог I категорії | 1 люд. | 1 зміна | 1373,0 |
| Інженер технолог II категорії | 2 люд. | 1 зміна | 1195,0 |
| Секретар-машиністка | 1 люд. | 1 зміна | 907,0 |
| **Апарат управління** | | | | |
|  | Станційний диспетчер | 1 люд. у зміну | Цілодо-бово | 1395,0 |
| Продовження таблиці 7 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 550 | Маневровий диспетчер | 1 люд. у зміну на систему | Цілодо-бово | 1280,0 |
| Маневровий диспетчер з місцевої роботи | 1 люд. у зміну на станції | Цілодо-бово | 1270,0 |
| Начальник товарної контори | 1 люд. | 1 зміна | 975 |
| Начальник СТЦ | 1 люд. | 1 зміна | 1450,0 |
| Зам. начальника СТЦ | 1 люд. | 1 зміна | 982,0 |
| **Апарат управління станції** | | | | |
| 550 | Начальник станції (ДС) | 1 люд. | 1 зміна | 2155,0 |
| Головний інженер (ДСГ) | 1 люд. | 1 зміна | 1886,0 |
| Зам. ДС з оперативної роботи | 1 люд. | 1 зміна | 1886,0 |
| Зам. ДС з технічної роботи | 1 люд. | 1 зміна | 1886,0 |
| Зам. ДС з вантажної та комерційної роботи (при обсязі місцевої роботи понад 50 вагонів на добу) | 1 люд. | 1 зміна | 1781,0 |
| Начальник виробничо-технічного відділу | 1 люд. | 1 зміна | 1528,0 |
| Головний бухгалтер | 1 люд. | 1 зміна | 1886,0 |
| Бухгалтер I категорії | 1 люд. | 1 зміна | 1373,0 |
| Економіст I категорії | 1 люд. | 1 зміна | 1373,0 |
| Касир | 1 люд. | 1 зміна | 918,0 |
| Помічник начальника станції з кадрів | 1 люд. | 1 зміна | 1676,0 |
| Старший інженер відділу кадрів | 1 люд. | 1 зміна | 1333,0 |
| Інспектор відділу кадрів | 1 люд. | 1 зміна | 1270,0 |
| Інженер з підготовки кадрів | 1 люд. | 1 зміна | 1060,0 |
| Інженер з охорони праці та техніки безпеки | 1 люд. | 1 зміна | 1475,0 |
| Інженер з нормування праці | 1 люд. | 1 зміна | 1373,0 |
| Технік I категорії | 1 люд. | 1 зміна | 988,0 |
| Секретар | 1 люд. | 1 зміна | 855,0 |
| Юрисконсульт | 1 люд. | 1 зміна | 1060,0 |
| Начальник штабу ЦО | 1 люд. | 1 зміна | 1120,0 |

На підставі даних, наведених у завданні (таблиця 1) та нормативах, наведених у таблицях 6 і 7, виконується розрахунок експлуатаційного, цехового та адміністративно-керуючого штату станції за статтями.

Розрахунки зводимо в таблицю 4.

Таблиця 4 – Чисельність штату сортувальної станції

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № статей | Назва статей, професій і посад | Кількість об’єктів обслугову-вання та їх назва | Норма обслу-гову-вання на об’єкт у зміну (явочна), люд. | Кількість облікових змін, | Чисель-ність обліко-ва, |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Штат станцій, зайнятий на маневровій роботі** | | | | | |
| 45 | Чергові по парку формування | 1 парк | 1 люд. | 5 змін | 5 |
| Чергові по гірці | 1 гірка | 1 люд. | 5 змін | 5 |
| Оператори розпоряд-жувального посту | 1 пост | 1 люд. | 5 змін | 5 |
| Оператори постів управління парковими гальмовими позиціями | 2 поста | 1 | 5 | 10 |
| Складачі поїздів | 3 локом. | 1 | 5 | 15 |
| Регулювальники швидкості руху:  - старші  - рядові на немеханізованій парковій гальмовій позиції  - рядові на механізованій парковій гальмовій позиції | 1 пост | 1 | 5 | 5 |
| Підсумок за статтею 45 | |  |  |  | 50 |
| **Технічний штат станції** | | | | | |
|  | Чергові по станції | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Чергові по парках відправлення | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Оператори при черговому по станції | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Продовження таблиці 8 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | Оператори по парках відправлення | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Сигналісти з закріплення потягів | 1 парк | 2 | 5 | 10 |
| Старші оператори СТЦ (станційного технічного центру) | 1 стц | 1 | 5 | 5 |
| Рядові оператори | 1 стц | 4 | 5 | 20 |
| Старший оператор СТЦ по відомостям | 1 стц | 2 | 5 | 10 |
| Оператор ЕОМ | 1 стц | 2 | 5 | 10 |
| Електромонтер | 1 сист. | 1 | 1 | 1 |
| Підсумок за статтею 47 | |  |  |  | 76 |
| **Штат з обслуговування будівель і споруд** | | | | | |
| 49 | Бригадир звільнений | 1 стан. | 1 | 1 | 1 |
| Робітники з приби-рання приміщень | 3650 | 1 | 1 | 6 |
| Станційні робітники | 260 | 0,03 | 1 | 8 |
| Слюсар | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Столяр | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Тесляр | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Маляр | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Аккумуляторщик | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Машиніст кочегар котельної установки | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Комірник | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Експедитор | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Підсумок за статтею 49 | |  |  |  | 28 |
| Підсумок по господарсь-кому руху | |  |  |  | 154 |
| **Штат станції з вантажної роботи** | | | | | |
| 30 | Прийомоздавачі вантажів:  – старші  – рядові | 1 ст.  1 ст. | 1  1 | 5  5 | 5  5 |
| Товарні касири  – старші  – рядові | 1ст.  1 ст. | 1  2 | 2  2 | 2  4 |
| Підсумок за статтею 30 | |  |  |  | 16 |
| 36 | Станційні робітники з усунення комерційних недоліків | 1 пар. | 3 | 5 | 15 |
| Підсумок за статтею 36 | |  |  |  | 15 |
| 35 | Робітники з підготовки вагонів | 1 сист. | 8 | 1 | 8 |
| Підсумок за статтею 35 | |  |  |  | 8 |
| Підсумок за вантажною роботою | |  |  |  | 39 |
| Усього з експлуатації | |  |  |  | 193 |
| **Цеховий персонал (без керівного апарату)** | | | | | |
| 500 | Інженер-технолог АСУ I категорії | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Інженер-технолог I категорії | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Інженер технолог II категорії | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Секретар-машиністка | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Підсумок за статтею 500 | |  |  |  | 5 |
| **Апарат управління цеху** | | | | | |
| 550 | Станційний диспетчер | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Маневровий диспетчер | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Маневровий диспетчер з місцевої роботи | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 550 | Начальник товарної контори | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Начальник СТЦ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Зам. начальника СТЦ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Підсумок за статтею 550 | |  |  |  | 18 |
| **Апарат управління станцій** | | | | | |
| 550 | Начальник станції (ДС) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Головний інженер (ДСГ) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Зам. ДС з оперативної роботи | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Зам. ДС з технічної роботи | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Зам. ДС з вантажної та | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Продовження таблиці 8 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 550 | комерційної роботи (при обсязі місцевої роботи понад 50 вагонів на добу) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Начальник виробничо-технічного відділу | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Головний бухгалтер | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Бухгалтер I категорії | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Економіст I категорії | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Касир | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Помічник начальника станції з кадрів | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Старший інженер відділу кадрів | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Інспектор відділу кадрів | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Інженер з підготовки кадрів | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Інженер з охорони праці та техніки безпеки | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Інженер з нормування праці | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Технік I категорії | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Секретар | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Юрисконсульт | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Начальник штабу ЦО | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Підсумок за статтею 550 | | 1 | 1 | 1 | 21 |
| Усього за статтями 500, 550 | | 1 | 1 | 1 | 43 |
| УСЬОГО ШТАТ ПО СТАНЦІЇ | |  |  |  | 236 |

Продуктивність праці на сортувальній станції визначається діленням річної кількості відправлених вагонів на обліковий штат станції:

, (2.7)



1800 / 236 = 8

де – кількість відправлених вагонів за рік, приймається з розділу 1;



– обліковий штат станції (з таблиці 8).



Розрахунок річного фонду зарплати і середньомісячної зарплати

Загальний річний фонд заробітної плати () включає основний фонд заробітної плати () і додатковий фонд заробітної плати ():



, (2.8)



#### У відповідності до “Інструкції по статистиці заробітної плати”, затвердженої наказом Міністерства статистики України № 323 від 11.12.1995, в основний фонд заробітної плати включається оплата за виконану роботу у відповідності з встановленими нормативами праці.

Для робітників станції, які працюють за погодинною системою оплати праці, основний фонд заробітної плати визначається за формулами:

, (2.9)



або

, (2.10)



де – облікова чисельність робітників і-тої професії або категорії;



– середньомісячний баланс робочого часу, приймається ;



– часова тарифна ставка, яка відповідає розряду робітника і умовам праці;



– місячний оклад за штатним розкладом.



Додатковий фонд заробітної плати включає доплати за роботу понад встановленої норми, клас кваліфікації та інші доплати і надбавки, а також премії, за виконання встановлених показників.

На сортувальній станції плануються наступні види доплат:

* для робітників станції, працюючих цілодобово (у чотири зміни по 12 годин), плануються доплати за роботу в нічний час (20%) і за роботу в святкові дні (3%) від місячної тарифної ставки або окладу;
* доплата за вислугу років. Планується в залежності від стажу і характеру роботи. Доплата за вислугу років виплачується щомісячно, включається в фонд заробітної плати і планується 10% від місячної тарифної ставки або окладу.

Премії виробничого штату станції плануються у відповідності до проценту премії, встановленому Положенням про преміювання, від тарифної ставки або місячного окладу.

У даній розрахунково-графічній роботі процент премії рекомендується прийняти:

– за ст. 45 (21). Для складачів і регулювальників 40%, для решти – 20%;

* за ст. 47 (23). Для чергових по станції 30%, для решти – 20%;
* за ст. 49 (26). Для всіх робітників 25%;
* за ст. 30 (11), 36 (17), 35 (16), для всіх робітників 20%;
* цеховому персоналу (ст. 500 (261)), апарату управління цехом (ст. 550 (290)) і станції (ст. 550 (291)) премії виплачуються у відповідності до наказу № 256 від 17. 12. 1996 р. з фонду заробітної плати в розмірі 30% від окладу;
* премії станційному диспетчеру й маневровим диспетчерам в розмірі 30%.

Фонд заробітної плати планується і встановлюється по господарствам (руху, вантажному) і за статтями прямих, загальновиробничих та адміністративних витрат.

Розрахунок фонду заробітної плати зводимо в таблицю 9.

Середньомісячна зарплата на одного працюючого визначається за статтею, господарством і в цілому по станції:

, (2.11)



Фактично, загальний фонд заробітної плати планується на наявний контингент працюючих. У розрахунково-графічній роботі, загальний фонд заробітної плати планується (в таблиці 9) на обліковий контингент працюючих. У зв’язку з цим, складається допоміжна таблиця 10, в якій на виробничий персонал (ст. 45, 47, 49, 30, 35, 36) виділяється з загального фонду зарплати додаткова зарплата виробничого персоналу за відпрацьований час, яка включає оплату чергових відпусток, оплату скороченої тривалості робочого дня робітникам до 18 років та інші виплати у розмірі 10% від загального фонду заробітної плати. Ця додаткова зарплата вираховується за ст. 501.

Таблиця 5 – Розрахунок основної і додаткової зарплати на оплату відпусток (за ст. 501)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер статті | Загальний річний фонд заробітної плати, | У тому числі | |
| Основна зарплата і частина додаткової, | Додаткова зарплата на оплату відпусток, |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Господарство руху** | | | |
| 45 | 1647095 | 1400031 | 247064 |
| 47 | 1787276 | 1519184 | 268091 |
| 49 | 425490,4 | 361666,8 | 63823,6 |
| Підсумок | 3859861 | 3280881 | 578978,6 |
| **Вантажне господарство** | | | |
| 30 | 381987 | 324689,28 | 57298 |
| 35 | 220937 | 187797,12 | 33140 |
| 36 | 414258 | 352119,6 | 62138 |
| Підсумок | 1017182 | 864606 | 152576 |
| Усього за виробничим штатом | 4877043 | 4145487 | 731555 |

# **3. План експлуатаційних витрат**

План експлуатаційних витрат це документ, який визначає грошові кошти на виконання планового річного обсягу роботи станції.

План експлуатаційних витрат сортувальної станції складається на підставі типового кошторису витрат, який одержують з відділення залізниці (РП) або служби перевезень (регіональної диспетчерської ділянки ЄДЦУ).

Експлуатаційні витрати класифікуються за статтями і за елементами витрат.

У відповідності до номенклатури витрат по основній діяльності підприємств залізничного транспорту України № 57-Ц від 10 лютого 2000 р. експлуатаційні витрати за статтями витрат об’єднуються в 5 головних розділів:

* прямі витрати по перевезеннях;
* прямі витрати допоміжного виробництва;
* загальновиробничі витрати;
* адміністративні витрати;
* інші витрати операційної діяльності.

Прямі витрати на перевезення на сортувальній станції об’єднують у групу статей (група А): 30, 34, 35, 36, 45, 47, 49.

Загальновиробничі витрати об’єднують у групу статей (група Б): 501, 503, 502, 505 – 506, 510, 525, 550, 508, 517, 524, 529.

Адміністративні витрати включають такі статті витрат (група В): 550, 551, 553, 562.

Прямі витрати плануються окремо по господарствах, а загальновиробничі витрати і адміністративні витрати плануються в цілому по станції і розподіляються по господарствах тільки в калькуляції собівартості.

Експлуатаційні витрати станції плануються за статтями Номенклатури витрат з основної діяльності підприємств залізничного транспорту України, яка затверджена наказом Укрзалізниці № 57-Ц від 10.02.2000 р.

#### **А. Планування прямих витрат за виробництвом**

Річний фонд заробітної плати (основний і частина додаткового) переносимо за статтями з таблиці 10, графа 3 у таблицю 11.

За статтями 45, 47, 49, 30, 35, 36 враховуються відрахування на соціальні заходи у розмірі 38,7% від основної зарплати і частини додаткової (табл.10, графа 3).

За статтею 47 враховуються витрати на мастильні і обтиральні матеріали для очистки стрілочних переводів. Прийняти в розрахунково-графічній роботі для однобічної станції 150 стрілочних переводів, а для двобічної станції 300 стрілочних переводів. Вартість утримання одного стрілочного переводу за рік - 300 грн.

Стаття 49. Витрати на матеріали щодо прибирання й обслуговування службових виробничих приміщень плануються за наступною формулою:

, (3.1)



(2600 + 750) \* 130 / 100 = 4355

де – площа службових приміщень господарства руху та вантажного господарства (дана в завданні); м2



– норма витрат на за рік прийняти рівною



Стаття 47. Витрати на електроенергію включають:

1. *витрати на освітлення території станції:*

, (3.2)



288000 \* 3200 \* 1,3 \* 0,42 \* 0,0001 = 50319

де – час горіння світових точок за рік, ;



– коефіцієнт запасу, ;



– ціна електроенергії, уточнюється викладачем;



– сумарна потужність встановлених ліхтарів:



, (3.3)



240000 \* 1,2 = 288000

де – площа станції, (у завданні);



– норма питомої потужності, .



*2) витрати на живлення електропроводів централізованих стрілок:*

, (3.4)



150 \* 240 \* 400 \* 0,42 \* 0,0001 = 604,8

де – кількість централізованих стрілок;



– потужність електроприводу марки СПВ, ;



– середня тривалість роботи за рік, .



*3) витрати на зарядку акумуляторних ручних сигнальних ліхтарів:*

, (3.5)



182 \* 1 \* 23,1 = 4204

де – кількість зарядок ліхтарів за рік, прийняти (зарядка ліхтаря виконується через день);



– ціна однієї зарядки ліхтаря, ;



– чисельність робітників станції, яким потрібно для роботи акумуляторні ліхтарі. Контингент, що має ліхтарі, складає 15% штату господарства руху:



, (3.6)



(50 + 76 + 28) \* ,015 = 23,1

Загальна сума витрат на електроенергію за ст. 47 становить:

, (3.7)



50319 + 604,8 + 4204 = 55128

Стаття 47. Інші витрати включають витрати на оплату рахунків за друкування графіків, розкладів, технічних інструкцій, приймаються у розмірі 0,5% від загальної суми витрат за даною статтею:

, (3.8)



(1519184 + 15000 + 55128 + 569694) \* 0,005 = 10795

де – фонд основної зарплати за ст. 47, ;



– витрати на матеріали за ст. 47, ;



– витрати на електроенергію за ст. 47, ;



– відрахування на соціальне страхування за ст. 47,



Стаття 49. Витрати на електроенергію для освітлення службових приміщень визначаються за формулою:

, (3.9)



2600 \* 42 \* 3500 \* 1,3 \* 0,42 \* 0,0001 = 20868

де – площа службових приміщень служби руху, (із завдання);



– норма питомої потужності освітлення, ;



– час горіння світлової точки за рік, ;



– коефіцієнт запасу, ;



– ціна електроенергії, уточнюється викладачем;



Стаття 49. Витрати на паливо для опалення приміщень розраховуються за формулою:

, (3.10)



17500 / 1000 \* 180 \* 1,5 \*(18 – 9) \* 200 \* 0,01 = 85050

де – обсяг будівлі служби руху, (із завдання);



– нормативна тривалість опалювального сезону, ;



– норма витрат умовного палива для підігріву будівель на за добу, ;



– середньонормативна температура в середині будівлі, ;



– середня температура зовнішнього повітря, ;



– ціна умовного палива, уточнюється викладачем.



Стаття 49. Інші витрати, які направляються на ремонт механізмів, обладнання та інвентарю; на дезинфекцію виробничих і службових приміщень; на оплату рахунків за газ. Приймаються рівними 5000-12000 грн, приймаємо = 8000 грн.

***Вантажне господарство***

Аналогічно, як і по господарству руху, фонд заробітної плати перенести з таблиці 10, графа 3 у відповідності до статей витрат.

Стаття 30. Витрати на матеріали, які використовуються на маркування вантажів при завантаженні й пломбуванні вагонів. Плануються на річний обсяг завантажених вагонів із розрахунку 10 грн. на вагон:

, (3.11)



(38 \* 365) \* 0,2 \* 10 = 27740

де 0,2 – частка покритих вагонів в загальному обсязі навантажених вагонів

Стаття 36. Витрати на матеріали, які пов’язані з обробкою поїздів, що проходять через станцію, щодо перевірки правильності кріплення вантажів і правильності завантаження – у роботі приймаються для односторонньої станції приймаються рівним , а для двобічної



Стаття 35. Витрати на матеріали, які пов’язані з підготовкою вагонів під завантаження, визначаються в залежності від річної кількості завантажених вагонів () і витрат на один вагон ( на вагон в середньому)



Стаття 34. Витрати на електроенергію для освітлення і на паливо для освітлення приміщень вантажного господарства, розрахувати аналогічно розрахункам по господарському руху за формулами 3.9 і 3.10, прийнявши із завдання площу і обсяг будівель вантажного господарства.

Стаття 30. Інші витрати, пов’язані з придбанням бланків і книг для оформлення перевізних документів і комерційної звітності, тарифних порадників, алфавітних маршрутів. Прийняти для однобічної станції 5444 грн., а для двобічної – 7000 грн.

**Б. Планування загальновиробничих витрат**

Стаття 500. Планується заробітна плата на утримання цехового персоналу. Витрати віднесені на елемент “заробітна плата”. Також за цією статтею визначаються соціальні відрахування в розмірі 38,7 % від річного фонду заробітної плати на утримання цехового персоналу (таблиця 9, графа 11), елемент витрат “відрахування на соціальне страхування”.

Стаття 501. За цією статтею планується заробітна плата виробничого персоналу за невідпрацьований, але за законом оплачуваний час (відпустка, виконання державних та суспільних обов’язків і т. інш.). Розмір цієї частини заробітної плати розрахований за кожною статтею прямих витрат у таблиці 10 гр. 4, елемент витрат “заробітна плата”. За цією ж статтею розраховуються відрахування на соціальне страхування та пенсійний фонд, у розмірі 38,7% від річного фонду заробітної плати виробничого персоналу за невідпрацьований, але за законом оплачуваний час, елемент витрат “соціальне страхування”.

Стаття 502. Витрати на відрядження виробничого персоналу (елемент витрат “інші витрати”) можна прийняти в розмірі 0,15% від загального річного фонду заробітної плати виробничих працівників (підсумок за графою 2 таблиці 10).

Стаття 503. За цією статтею плануються витрати станції щодо відшкодування знижки з вартості форменого одягу (елемент витрат “інші витрати”), прийняти 62,5 грн. у рік на одного робітника.

Стаття 505 – 506. Витрати, які пов’язані з технікою безпеки, виробничою санітарією і охороною праці, витрати за погашення зносу, чистку, прасування, дезинфекцію спецодягу, вартість мила, заходи щодо покращення умов праці. Планується з розрахунку 125 грн. на одного робітника. Отримана сума розбивається на два елемента витрат: елемент “матеріали” – 65%, та елемент “інші” – 35%.

Стаття 508. Інші витрати, які пов’язані з винахідництвом і раціоналізацією визначаються за формулою:

, (3.12)



236 \* 100 = 23600

де – чисельність робітників станції, ;



– витрати на оформлення раціоналізаторських та винахідницьких пропозицій, в на одного чоловіка на рік, z = 125 грн.



Стаття 510. Плануються витрати на обслуговування і поточний ремонт виробничих будівель і споруд, прийняти для однобічної станції 25000, а для двобічної станції –37500 грн., елемент “інші витрати”

Стаття 517 – 518. Поточний, капітальний ремонти і інші види поліпшення основних засобів. Витрати приймаються в розмірі 5% від вартості основних виробничих фондів і відносяться на елемент “інші витрати”.

Стаття 524 (251). Плануються витрати на погашення зносу малоцінного обладнання та предметів, що швидко зношуються. Прийняти для односторонньої станції , а для двосторонньої – Елемент витрат “матеріали”.



Стаття 525 (250). Плануються витрати на амортизацію (реновацію) основних виробничих фондів за формулою:

, (3.13)



480000 \* 5% \* 0,1 = 2400

де – вартість основних виробничих фондів, – (із завдання);



– норма амортизаційних відрахувань на реновацію, .



Стаття 529. У цій статті враховуються інші витрати, які не враховані в попередніх статтях. Ці витрати прийняти для однобічної станції 25000 грн., для двобічної –37500 грн. Віднести на елемент “матеріали” – 25%, а на елемент “інші витрати” – 75%

**В. Планування адміністративних витрат**

Стаття 550. Заробітна плата апарату управління цеху (ст. 550) і апарату управління станції (ст. 550) переноситься в елемент витрат “заробітна плата” з таблиці 9. За цією ж статтею визначаються відрахування на соціальне страхування в розмірі 38,7% від загального фонду заробітної плати за статтею 550.

Стаття 551. Плануються витрати, пов’язані з відрядженнями робітників апарату управління, вони визначаються за формулою:

, (3.14)



621566,28 \* 0,05 = 31078

Стаття 553. Витрати на підготовку кадрів дорівнюють 0,2% від загального фонду заробітної плати виробничого персоналу (таблиця 10, графа 2) і відносяться на елемент “інші витрати”.

Стаття 554. Витрати на утримання службових легкових автомобілів. Витрати відносять на елемент "інші витрати" та приймають у розмірі 50000 грн. за рік.

Стаття 562. За даною статтею визначаються інші витрати. Їх можна прийняти в розмірі 1% від загального річного фонду заробітної плати за ст. 550.

Відрахування в інноваційний фонд приймаються у розмірі 1% від загальновиробничих експлуатаційних витрат станції й відносяться на елемент “інші витрати”.

Необхідно в розрахунково-графічній роботі також визначити структуру експлуатаційних витрат, тобто питому вагу кожного елементу витрат (%) у загальному обсязі експлуатаційних витрат і провести аналіз структури експлуатаційних витрат. При цьому врахувати, що до 1995 року в експлуатаційних витратах станції планувались витрати щодо оплати оренди маневрових локомотивів. Ці витрати визначались за формулою:

, (3.15)



365 \* 141 \* 150 = 7719750

де – кількість маневрово-годин роботи маневрових локомотивів на станції (визначались у розділі 1 за формулою 1.20);



– вартість 1 локомотиво-години маневрової роботи, прийняти грн.



На сьогодні у зв’язку з недосконалістю податкової системи й подвійним оподаткуванням, сортувальна станція не платить оренду за маневрові локомотиви і в кошторис витрат плата за оренду маневрових локомотивів не входить. Але враховуючи, що оплата оренди стимулювала б якісне використання маневрових локомотивів, у розрахунково-графічній роботі рекомендується врахувати ці витрати.

План експлуатаційних витрат зводиться в таблицю 6.

Таблиця 6 – План експлуатаційних витрат

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № статті | | | Назва статті витрат, | Елементи витрат, | | | | | | | | | | | | | | | | Усього витрат, | |
| Фонд заробітної плати | Відрахування на соц. заходи | | Матеріали | | | Паливо | | | Електроенергія | | | Амортизація | | Інші витрати | |
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | 9 | | 10 | |
| 45 | | | Маневрова робота на вантажних і сорту-вальних станціях | 1400031 | 525011 | | Х | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 1925042 | |
| 47 | | | Прийом і відправлення поїздів на вантажних і сортувальних станціях | 1519184 | 569694 | | 15000 | | | Х | | | 55128 | | | Х | | 10795 | | 2169801 | |
| 49 | | | Обслуговування будівель і споруд, утримання обладнання та інвентарю господарства руху | 361666,8 | 135625,05 | | 4355 | | | 85050 | | | 20868 | | | Х | | 5000 | | 612565 | |
| Підсумок по господарству руху | | | | 3280882 | 1230330 | | 19355 | | | 85050 | | | 75996 | | | Х | | 15795 | | 4707408 | |
| 30 | | Прийом до відправ-лення і видача вантажу | | 324689 | | 121758 | | | 27740 | | | Х | | | Х | Х | | 3500 | | 477687 | | |
| 34 | | Обслуговування будівель і споруд, утримання обладнання та інвентарю вантажного господарства | | Х | | Х | | | Х | | | 24300 | | | 6020 | Х | | Х | | 30320 | | |
| 35 | | Підготовка вантажних вагонів і контейнерів до перевезень | | 187797 | | 70423 | | | 13870 | | | Х | | | Х | Х | | Х | | 272090 | | |
| 36 | | Перевірка правильності навантаження і укріплення вантажів у поїздах, які прямують через станцію | | 352120 | | 132045 | | | 12000 | | | Х | | | Х | Х | | Х | | 496165 | | |
| Підсумок по вантажному господарству | | | | 864606 | | 324226 | | | 53610 | | | 24300 | | | 6020 | Х | | 3500 | | 1276262 | | |
| **Усього прямих витрат по перевезеннях** | | | | 4145488 | | 1554556 | | | 72965 | | | 109350 | | | 82016 | Х | | 19295 | | 5983670 | | |
| 550 | | Утримання загально-виробничого персоналу | | 125962 | | 47236 | | | Х | | | Х | | | Х | Х | | Х | | 173198 | | |
| 501 | Оплата праці виробничому персоналу за невідпрацьований час і відрахування на соціальне страхування | | | 731555 | | 274333 | | Х | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 1005888 | | |
| 502 | Витрати на відрядження виробничого персоналу | | | Х | | Х | | Х | | | Х | | | Х | | | Х | | 7316 | | 7316 | | |
| 503 | Знижка з вартості форменого одягу | | | Х | | Х | | Х | | | Х | | | Х | | | Х | | 11800 | | 11800 | | |
| 505 – 506 | Витрати, пов’язані з технікою безпеки, виробничою санітарією та охороною праці | | | Х | | Х | | 15340 | | | Х | | | Х | | | Х | | 8260 | | 23600 | | |
| 508 | Витрати, пов’язані з раціоналізацією та винахідництвом | | | Х | | Х | | Х | | | Х | | | Х | | | Х | | 23600 | | 23600 | | |
| 510 | Обслуговування виробничих приміщень і споруд | | | Х | | Х | | Х | | | Х | | | Х | | | Х | | 20000 | | 20000 | | |
| 517 – 518 | Поточний, капітальний ремонт і інші види поліпшення основних засобів | | | Х | | Х | | Х | | | Х | | | Х | | | Х | | 26500 | | 26500 | | |
| 524 | Списання швидко-зношуваних предметів | | | Х | Х | | | | 40000 | | | Х | | | Х | | Х | | Х | 40000 | |
| 525 | Амортизація основних виробничих фондів | | | Х | Х | | | | Х | | | Х | | | Х | | 2400 | | Х | 2400 | |
| 529 | Інші витрати | | | Х | Х | | | | 5000 | | | Х | | | Х | | Х | | 15000 | 20000 | |
| **Усього загальновиробничих витрат** | | | | 857517 | 321569 | | | | 60340 | | | Х | | | Х | | 2400 | | 112476 | 1354302 | |
| 550 | Оплата праці апарату управління | | | 37820653 | 14182745 | | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | Х | 52003398 | |
| 551 | Витрати на відряд-ження працівників апарату управління | | | Х | Х | | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 31078 | 31078 | |
| 553 | Витрати з підготовки кадрів | | | Х | Х | | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 9754 | 9754 | |
| 554 | Утримання службових легкових автомобілів | | | Х | Х | | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 40000 | 40000 | |
| 562 | Інші витрати, пов’язані з утриманням апарату управління | | | Х | Х | | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 6216 | 6216 | |
| – | Інноваційний фонд | | | Х | Х | | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 3421880 | 3421880 | |
| **Усього адміністративних витрат** | | | | 37820653 | 14182745 | | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 3508928 | 55512326 | |
| УСЬОГО ВИТРАТ ПО СТАНЦІЇ | | | | 42823658 | 16058870 | | | | 133305 | | | 109350 | | | 82016 | | 2400 | | 3640699 | | 62850298 | | |
| СТРУКТУРА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ, % ДО ПІДСУМКУ | | | | 68,1 | 25,6 | | | | 0,2 | | | 0,2 | | | 0,1 | | Х | | 5,8 | | 100 | | |
| ОПЛАТА МАНЕВРОВИХ ЛОКОМОТИВІВ | | | | Х | Х | | | | Х | | | Х | | | Х | | Х | | 7719750 | | 7719750 | | |
| ЗАГАЛЬНА СУМА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ | | | | 68,1 | 25,6 | | | | 0,2 | | | 0,2 | | | 0,1 | | Х | | 7719755,8 | | 7719850 | | |

**Список літератури**

1. Гизатулина В.Г., Шеляев А.И. Экономические показатели работы железнодорожного транспорта. – Минск: Высшая школа, 1984. – 208 с.
2. Планирование в предприятиях железнодорожного транспорта: Учебник для вузов / Ю.Д. Петров, Н.В. Берднт, Г.Н. Гукова и др. Под ред. Ю.Д. Петрова. – М.: Транспорт, 1988. – 294 с.
3. Шульга А.Н., Смехова Н.Г. Себестоимость железнодорожных перевозок: Учебник для вузов железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1985. – 279 с.
4. Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/ М.Н. Беленький, В. А. Дмитриев, А.И. Журавель и др./ Под ред. В.А. Дмитриева и Ф.П. Мулюкина. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1985. – 438 с.
5. Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для вузов / И.В. Белов, В.Г. Галабурда, В.Ф. Данилин и др./ Под ред. И.В. Белова. - М.: Транспорт, 1989. – 351 с.