

Практичне заняття.

Розрахунок тривалості прохідницьких процесів.

Завдання: розрахувати тривалість прохідницьких процесів згідно вихідних даних наведених у таблиці 1.

Таблиця 1

| № варіанту | Трудовісткість прохідницького циклу $n_{ц}$, люд.-змін | Площа перерізу виробки у світлі $S_{св}$, м ² | Довжина західки $l_{зах}$, м |
|------------|--|--|----------------------------------|
| 1 | 4,31 | 8,0 | 1,2 |
| 2 | 4,43 | 8,5 | 1,2 |
| 3 | 4,50 | 9,0 | 1,3 |
| 4 | 4,78 | 9,5 | 1,4 |
| 5 | 4,99 | 10,0 | 1,4 |
| 6 | 5,03 | 10,5 | 1,5 |
| 7 | 5,61 | 12,0 | 1,5 |
| 8 | 5,89 | 13,0 | 1,6 |
| 9 | 6,02 | 14,0 | 1,8 |
| 10 | 6,28 | 15,0 | 1,9 |
| 11 | 6,69 | 16,0 | 2,0 |
| 12 | 7,05 | 17,0 | 2,2 |
| 13 | 7,35 | 18,0 | 2,4 |
| 14 | 7,95 | 19,0 | 2,6 |
| 15 | 8,11 | 20,0 | 2,7 |
| 16 | 8,50 | 21,0 | 2,8 |
| 17 | 8,83 | 22,0 | 2,9 |
| 18 | 9,00 | 23,0 | 3,0 |
| 19 | 9,14 | 24,0 | 2,0 |
| 20 | 9,72 | 25,0 | 1,2 |

Кількість прохідників у змінній ланці n визначається за формулою:

$$n = \frac{n'_{\text{ц}}}{T_{\text{ц}} \cdot K_n}, \quad (1)$$

де $T_{\text{ц}}$ – тривалість гірничопрохідницького циклу, змін;

K_n – коефіцієнт перевиконання норм виробки;

$K_n=1,05\dots1,25$. Приймавши значення K_n у зазначених межах таким чином, щоб n було цілим числом, знаходимо кількість прохідників у змінній ланці при різних значеннях $T_{\text{ц}}$ (0,5, 1 і 1,5 зміни), наприклад для сумарної трудомісткості прохідницького циклу 5,54 люд.-змін:

$$n_{0,5} = \frac{5,54}{0,5 \cdot 1,108} \quad n_1 = \frac{5,54}{1 \cdot 1,108} \quad n_{1,5} = \frac{5,54}{1,5 \cdot 1,108}$$

Виходячи з поперечного перерізу, прийнятого прохідницького обладнання, для розглянутого прикладу найкраще в змінній ланці прийняти:

$n = 5$ чол. при $T_{\text{ц}}=1$ зміні, $T_{\text{зм}}=6$ год. і $K_n=1,108$. Явочний склад комплексної добової бригади

$$n_{\text{я.с.}} = n \cdot n_{\text{ср}} = 5 \cdot 3 = 15 \text{ чол.} \quad (2)$$

де $n_{\text{ср}}$ – кількість змін з прохідки виробки на добу.

В їхньому числі 1 прохідник – наскрізний бригадир, 3 прохідника – ланкові, 11 прохідників п'ятого розряду.

Обліковий склад добової бригади

$$n_{\text{о.с.}} = n_{\text{я.с.}} \cdot K_{\text{ол}} = 15 \cdot 1,33 = 20 \text{ чол.} \quad (3)$$

Комплексна норма виробки

$$K_{\text{н. в.}} = \frac{l_{\text{зах}}}{n'_{\text{ц}}} = \frac{2,0}{5,54} = 0,361 \text{ м / люд.-зміну.} \quad (4)$$

Продуктивність прохідника на вихід

$$П = K_{\text{н.в.}} \cdot K_n = 0,361 \cdot 1,108 = 0,4 \text{ м / вихід.} \quad (5)$$

Продуктивність прохідника на вихід у кубічних метрах готової виробки у світлі Π' визначається множенням Π на площу перетину у світлі, тобто

$$\Pi' = \Pi \cdot S_{\text{св}} = 0,4 \cdot 10,5 = 4,2 \text{ м}^3 / \text{вихід}. \quad (6)$$

Місячна швидкість проведення виробки, наприклад для західки 2,0 м і тривалості циклу 6 год:

$$V_{\text{міс}} = \frac{T_{\text{зм}} \cdot n_{\text{ср}}}{T_{\text{ц}}} \cdot l_{\text{зах}} \cdot n_{\text{д}} = \frac{6 \cdot 3}{6} \cdot 2,0 \cdot 25 = 150 \text{ м} / \text{мес}, \quad (7)$$

де $n_{\text{д}}$ – кількість діб проходки на місяць (при 6-добовому робочому тижні $n_{\text{д}} = 25$ діб).