**Тема:** Визначення змінної трудомісткості прохідницького циклу.

**Завдання:** згідно варіантів визначити змінну трудомісткость прохідницького циклу при проведенні польового штреку. Вихідні данні яких не вистачає взяти з прикладу (*lзах, η, L,* тип обладнання) та ЕНиРу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № Варіанту | Міцність порід, *f* | Площа перерізу виробки начорно, м2 | Кількість шпурів, шт | Кількість колій |
| 1 | 4 | 7 | 14 | 1 |
| 2 | 15 | 8 | 30 | 1 |
| 3 | 6 | 7 | 17 | 1 |
| 4 | 7 | 8 | 20 | 1 |
| 5 | 18 | 9 | 34 | 1 |
| 6 | 9 | 10 | 26 | 1 |
| 7 | 6 | 12 | 23 | 1 |
| 8 | 15 | 11 | 35 | 1 |
| 9 | 3 | 8 | 13 | 1 |
| 10 | 5 | 15 | 23 | 2 |
| 11 | 7 | 16 | 29 | 2 |
| 12 | 9 | 8 | 23 | 1 |
| 13 | 10 | 9 | 26 | 1 |
| 14 | 12 | 22 | 44 | 2 |
| 15 | 15 | 7 | 28 | 1 |
| 16 | 5 | 13 | 22 | 1 |
| 17 | 6 | 11 | 22 | 1 |
| 18 | 3 | 13 | 17 | 1 |
| 19 | 14 | 7 | 27 | 1 |
| 20 | 6 | 8 | 19 | 1 |

Методика расчета трудоёмкости работ горнопроходческого цикла *n1ц* приводится в табл. 1. Для примера расчета приняты следующие горнотехнические исходные данные:

двухпутевой коренной штрек сечением *Sсв*=10,5 м2, *Sнач*=14 м2 проводится по пласту антрацита (*f*=2, *α*=10°) с подрывкой пород (*f*=6) буровзрывным способом; площадь угольного забоя *Sу*=3,8 м2; породного *Sп*=10,2 м2; по углю бурят 8 шпуров (*Nу*=8), по породе *Nп*=20 шпуров; заходка *lзах*=2,0 м; КИШ по углю *ηу*=0,9, по породе *ηп*=0,95; бурение шпуров и погрузка горной массы производятся буропогрузочной машиной 2ПНБ-2Б с навесным бурильным оборудованием НБ-1Э, породу погружают в состав вагонеток под перегружателем ППЛ-1к; для обмена составов используются две маневровые лебёдки ЛП-1; штрек крепят арочной трехзвенной крепью из СВП-27; затяжки железобетонные; расстояние между рамами *L*=1 м; для настилки пути используются рельсы Р33, шпалы деревянные, расстояние между шпалами 0,7 м, ширина колеи 900 мм; водосточная канавка образуется взрывом заряда в «канавочном шпуре», крепится сборным железобетоном; режим работы по проходке – три 6-часовые смены в сутки (*nср*=3).

Данные расчета трудоемкости работ горнопроходческого цикла при проведении штрека БВР приведены в табл. 1.

При определении объёма работ по бурению шпуров учитывается их наклон, cosα=0,95. Норма выработки по ЕНиР [13] определяется делением продолжительности смены на норму времени выполнения единицы работы в зависимости от категории крепости пород (классификация пород приведена в ЕНиР) и других параметров. При расчете принятой нормы выработки учитываются поправочные коэффициенты на новую технику К1=1,05…1,2 и на новую технологию К2=1,05…1,3. Эти коэффициенты следует принимать, если проходческая техника и технология более совершенны по сравнению с теми, по которым приняты нормы выработки по ЕНиР. Нормы выработки по бурению шпуров приняты как на бурение установкой БУ-1.

Таблица 1

Расчет трудоемкости проведения выработки при БВР

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Операция | Объем работ на цикл | Расчет нормы выработки | | | | Количество чел.смен |
| По /ЕНиР/ | К1 | К2 | Принятой |
| Бурение шпуров по углю, м | *Vб.у =Nу* ‧ *lзах /у* ‧  ‧*cos=8*‧*2,0/0,9*‧  ‧*0,95 =18,7* | *6/0,11=55* | *1,1* | *1,0* | Нб.у=55‧  ‧1,1‧1,0=  =60,5 | *n'б.у=Vб.у ⁄ Нб.у=*  *=18,7⁄60,5=*  *=0,31* |
| Бурение шпуров по породе, м | *Vб.п = Nп*‧*lзах/п*‧  ‧*cos=20*‧*2,0/ /0,95*‧*0,95=44,32* | *6/0,13=46* | *1,1* | *1,0* | *Нб.п*=46‧  ‧1,1‧1,0=50 | *n'б.п=Vб.п ⁄Нб.п=*  *=44,32⁄50=0,89* |
| Погрузка угля, м3 | *Vп.у = Sу* ‧*lзах =3,8* ‧  ‧*2,0 =7,6* | *6/0,23=26* | *1,0* | *1,0* | *Нп.у*=26‧  ‧1,0‧1,0=26 | *n'п.у=Vп.у ⁄ Нп.у=*  *=7,6 ⁄ 26=0,29* |
| Погрузка породы, м3 | *Vп.п = Sп* ‧ *lзах =10,2*‧  ‧*2,0 =20,4* | *6/0,27=22* | *1,0* | *1,0* | *Нп.п*=22‧  ‧1,0‧1,0=22 | *n'п.п=Vп.п ⁄ Нп.п=*  *=20,4 ⁄ 22=0,93* |
| Крепление  штрека,  рам | *Vкр = lзах / L =*  *=2,0 / 1,0 =2,0* | *6/6,4=0,94* | *1,0* | *1,0* | *Нкр*= 0,94‧ ‧1,0‧1,0=  *=*0,94 | *n'кр=Vкр ⁄ Нкр=*  *=2,0 ⁄ 0,94=2,13* |
| Настилка пути, м | *Vн.п = lзах = 2,0* | *6/2,1=2,85* | *1,0* | *1,0* | *Нн.п*=2,85‧ 1,0‧1,0=  =2,85 | *n'н.п=Vн.п ⁄Нн.п=*  *=2,0 ⁄ 2,85=0,7* |
| Крепление водосточ. канавки, м | *Vк.к= lзах = 2,0* | *6/0,85=7,06* | *1,0* | *1,0* | *Нк.к*=7,06‧ 1,0‧1,0=  =7,06 | *n'к.к=Vк.к ⁄ Нк.к=*  *=2,0 ⁄ 7,06=0,29* |

Итого трудоемкость работ цикла *n'ц* = 5,54