

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Розробка родовищ корисних копалин»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розрахункової роботи з дисципліни
«Організація та планування гірничого виробництва»
(для студентів ОС «Бакалавр», напрям підготовки 6.050301
«Гірництво»)

Покровськ, 2020

УДК 622.2-048.42(072)
М 54

Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи з дисципліни «Організація та планування гірничого виробництва» (для студентів ОС «Бакалавр», напрям підготовки 6.050301 «Гірництво») [Електронний ресурс] / уклад. : Т.О. Негрій, Р.М. Шепеленко, Ю.В. Волкова. – Покровськ : ДонНТУ, 2020. – 58 с.

В методичних вказівках наведені рекомендації та надана кошторисна оцінка варіантів виробництва на добувних ділянок, приведена логічна схема проектування варіантів організації виробництва і праці та визначено області їх застосування в умовах видобувної ділянки вугільної шахти.

Укладачі: Негрій Т.О., к.т.н. доцент кафедри розробки родовищ видобування корисних копалин.
Шепеленко Р.М., асистент кафедри розробки родовищ видобування корисних копалин.
Волкова Ю.В., аспірант кафедри управління фінансово-економічної безпеки

Рекомендовано на засіданні кафедри розробки родовищ видобування корисних копалин, протокол № 12 от 28.02.2020 р.

Рекомендовано на засіданні навчально – методичного відділу протокол №9 від 24 березня 2020 р.

Затверджено:

на засіданні науково методичної комісії ДонНТУ за галуззю знань 18/19

Протокол № 4 от 02.03.2020 р.

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
1.1 Цілі розрахункової роботи та шляхи їх досягнення.....	4
1.2 Вихідні дані, організація і захист розрахункової роботи.....	5
1.3 Оформлення розрахункової роботи.....	6
2 МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ.....	7
2.1 Вступ.....	7
2.2. Проектування варіантів виробництва і праці на ділянці.....	7
2.2.1. Параметри виробництва і праці.....	7
2.2.2 Состав, структура і режим робіт виробничого циклу ділянки.....	10
2.2.3. Визначення посування робочих місць і тривалості виробничого циклу ділянки.....	11
2.2.4. Складання паспортів комплексних норм і розцінок по бригадам ділянки.....	14
2.2.5. Визначення потреби ділянки в трудових ресурсах.....	16
2.2.6. Побудова графіка організації робіт ділянки.....	20
2.3. Кошторисна оцінка варіантів виробництва для ділянки.....	25
2.3.1. Розрахунок місячного фонду заробітної плати.....	25
2.3.2. Розрахунок місячної витрати матеріалів і їх вартості на ділянці.....	28
2.3.3. Розрахунок місячного споживання електроенергії на ділянці.....	30
2.3.4. Розрахунок місячних амортизаційних відрахувань ділянки.....	30
2.4. Аналіз ефективності варіантів організації виробництва і праці на добувних ділянках шахти.....	30
2.4.1. Визначення області застосування варіантів виробництва по трудовим показникам.....	33
2.4.2. Визначення області застосування варіантів виробництва за вартісними показниками.....	35
2.5 Висновки.....	37
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	38
ДОДАТКИ.....	39

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Цілі розрахункової роботи та шляхи їх досягнення

Розрахункова робота виконується відповідно до навчального плану напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» студентами під час вивчення дисципліни «Організація і планування гірничого виробництва».

Мета розрахункової роботи - набуття стійких навичок комплексного вирішення завдань організації і планування діяльності видобувної ділянки шахти на основі розрахунку і аналізу техніко-економічних показників її роботи для вибору раціональних рішень з організаційно-планового вдосконалення виробництва.

Виконання розрахункової роботи дозволяє:

- закріпити і поглибити знання з дисципліни «Організація і планування гірничого виробництва», а також із суміжних дисциплін;
- набути навичок самостійного прийняття рішень, пов'язаних з плануванням і організацією діяльності трудового колективу видобувної ділянки;
- долучити студентів до використання спеціальної довідкової літератури, нормативних документів, державних стандартів та ЕОМ.

Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні завдання:

1. Виходячи з індивідуального завдання на розрахункову роботу, проектуються конкуруючі варіанти виробництва і праці на видобувних ділянках шахти (формується параметри виробництва і праці; визначаються склад і структура виробничого циклу ділянки; розраховуються норми, розцінки, штат працюючих і графік організації робіт).

2. Проводиться кошторисна оцінка конкуруючих варіантів виробництва і праці на видобувних ділянках шахти (визначаються обсяги робіт і вартість їх здійснення).

3. Аналізується ефективність варіантів організації виробництва і праці.

Рішення поставлених завдань досягається наступними прийомами:

- проектування технічних і організаційних заходів і параметрів виробництва на ділянці;
- економіко-математичне моделювання зв'язку техніко-економічних показників ділянки з керованими параметрами його роботи;
- алгоритмізація, програмування і виробництво обчислювальних робіт на ЕОМ;
- техніко-економічний аналіз конкуруючих варіантів;
- використання типових методик розрахунку техніко-економічних показників роботи ділянки;
- нормативне планування виробництва.

1.2 Вихідні дані, організація і захист розрахункової роботи

В якості вихідних даних приймається індивідуальне завдання на розрахункову роботу, сформоване на основі довідкових матеріалів цих методичних рекомендацій. Завдання видається керівником-консультантом.

Розрахункова робота виконується відповідно до плану, погодженого керівником і студентом, і повинна бути закінчена до встановленого терміну. Студент зобов'язаний регулярно відвідувати консультації і представляти для узгодження у встановлений термін виконані розділи роботи. Керівник спрямовує зусилля студента на самостійний пошук раціональних рішень, рекомендує додаткову літературу. Закінчена розрахункова робота здається керівнику на перевірку і при відповідності виданим завданням допускається до захисту. Остаточна оцінка виконаної роботи дається за результатами її захисту з урахуванням наступних факторів:

- правильність і обґрунтованість прийнятих рішень;
- змістовність, наочність і якість оформлення;
- правильність відповідей на поставлені запитання.

1.3 Оформлення розрахункової роботи

Розрахункова робота містить обґрунтування прийнятих рішень, необхідні розрахунки і пояснення. Може бути представлена в друкованому або рукописному вигляді. В останньому випадку вона повинна бути написана розбірливим почерком при використанні чорнила синього або чорного кольору. Розрахункова робота викладається наступним чином:

Титульний лист.

Зміст.

Вступ.

1 Проектування варіантів виробництва і праці видобувної ділянки.

1.1 Параметри виробництва і праці.

1.2 Склад, структура і режим виробничого циклу ділянки.

1.3 Розрахунок посування робочих місць ділянки і тривалості його виробничого циклу.

1.4 Розрахунок техніко-економічних норм і розцінок.

1.5 Розрахунок штату працівників ділянки.

1.6 Обґрунтування графіка організації робіт на ділянці.

2 Кошторисна оцінка варіантів виробництва на добувних ділянках.

2.1 Розрахунок місячного фонду заробітної плати.

2.2 Розрахунок місячних витрат матеріалів і їх вартості.

2.3 Розрахунок місячної витрати електроенергії і її вартості.

2.4 Розрахунок місячних амортизаційних відрахувань на обладнання ділянки.

2.5 Складання зведеного кошторису витрат на виробничу діяльність ділянки.

3 Аналіз ефективності застосування варіантів виробництва і праці на добувних ділянках шахти.

3.1 Визначення області застосування варіантів виробництва і праці за трудовими і вартісними показниками.

3.3 Визначення області застосування варіантів виробництва за вартісними показниками

Висновки.

Список рекомендованої літератури.

2 МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ

2.1 Вступ

У вступі дається оцінка значущості організації і планування гірничого виробництва, обґрунтовується необхідність і шляхи вибору оптимального варіанта виробництва і праці на добувних ділянках шахти.

2.2 Проектування варіантів виробництва і праці на дільниці.

2.2.1 Параметри виробництва і праці.

Параметри виробництва і праці – це незмінні характеристики умов роботи ділянки, які не підлягають зміні в процесі проектування. Вони формуються за кожним з варіантів, виходячи з шифру виконавця розрахункової роботи за даними цих методичних рекомендацій. Встановлені значення параметрів виробництва і праці зводяться в табл. 2.1 – 2.6. Кінцевим результатом фіксації параметрів виробництва і праці є ситуаційні плани ділянки за проектними варіантами (Додаток О).

Таблиця 2.1 – Гірничо-геологічні умови роботи ділянки

Параметри гірничо-геологічних умов роботи ділянки	Значення параметрів
Потужність пласта, м	
Великі включення сидериту, колчедану в пласті	
Щільність вугілля (гірської маси), т / м ³	
Категорія вугілля з буримості	
Категорія вугілля з відбійності	
Кут падіння пласта, градусів	
Стійкість бічних порід	
Наявність хибної покрівлі	
Хвилястість ґрунту пласта	
Категорія бічних порід з буримості	
Схильність пласта до раптових викидів вугілля і газу	
Схильність пласта до самозаймання вугілля	

Таблиця 2.2 – Параметри технології робіт на ділянці

Найменування параметрів	Значення параметрів
Напрямок руху лави	
Спосіб виїмки вугілля в машинній частині лави	
Спосіб виїмки вугілля в нішах лави	
Спосіб проведення транспортної виробки	З випередженням лави
Спосіб проведення вентиляційної виробки	
Випередження лави вибоєм транспортної виробки, м	
Випередження лави вибоєм вентиляційної виробки, м	
Спосіб охорони транспортної виробки	
Спосіб охорони вентиляційної виробки	
Спосіб дільничного транспорту вугілля	

Таблиця 2.3 – Параметри і технічні засоби робіт в лаві

Найменування параметрів технічних засобів	Значення параметрів	
	Варіант А	Варіант Б
Довжина лави, м		
Тип комбайна		
Ширина захвату виконавчого органу комбайна, м		
Схема роботи комбайна		
Склад комплексу привибійного кріплення		
Швидкість подачі комбайна, м/хв.		
Привибійне кріплення		
Відстань між рамами привибійного кріплення, м		
Посадкове кріплення		
Крок посадки покрівлі, м		
Щільність установки посадкового кріплення на 1м лави, стійок / м		
Тип скребкового конвеєра		
Довжина ніші у транспортній виробці, м		
Кріплення ніші у транспортній виробці		
Склад кріплення ніші у транспортній виробці		
Довжина ніші у вентиляційної виробки, м		
Кріплення ніші у вентиляційній виробці		
Склад кріплення ніші у вентиляційної виробки		

Таблиця 2.4 – Параметри і технічні засоби підготовчих робіт на ділянці

Найменування параметрів і технічних засобів підготовчих робіт на ділянці	Значення параметрів	
	Варіант А	Варіант Б
Механізація робіт по руйнуванню масиву вугілля в вибої транспортної виробки		
Механізація робіт по руйнуванню масиву порід у вибої транспортної виробки		
Механізація навантаження і транспорту гірської маси в вибої транспортної виробки		
Відстань між рамами кріплення в транспортній виробці, м		
Вид і матеріал затяжки в транспортній виробці		
Механізація робіт по руйнуванню масиву порід у вибої вентиляційної виробки		
Механізація навантаження і транспорту гірської маси в вибої вентиляційної виробки		
Відстань між рамами кріплення у вентиляційній виробці, м		
Вид і матеріал затяжки у вентиляційній виробці		
Перетин транспортної виробки в проходці, м ²		
Перетин вентиляційної виробки в проходці, м ²		

Таблиця 2.5 – Параметри робіт з охорони виробок дільниці

Параметри робіт з охорони виробок дільниці	Значення параметрів	
	Варіант А	Варіант Б
1	2	3
Тип кріплення сполучення лави та транспортної виробки		
Щільність органного кріплення по відділенню виробленого простору від транспортної виробки		
Щільність установки тумб БЖБТ у транспортній виробці, тумб на 1м посування лави		
Відстань між вогнищами у транспортній виробці, м		
Щільність органного кріплення по відділенню виробленого простору від вентиляційної виробки		
Число робочих днів у місяці, днів / місяць		
Тип бригад на ділянці		
Кількість змін на добу, змін / добу		

2.2.2 Состав, структура і режим робіт виробничого циклу ділянки

У цьому параграфі необхідно:

1) сформулювати робочі місця ділянки (робоче місце - це первинний осередок структури ділянки, оснащена необхідними технічними засобами, де група спеціалізованих робочих здійснює спільну трудову діяльність по досягненню єдиного результату), а результати представити в таблиці 2.7

Таблиця 2.7 - Характеристика робочих місць ділянки

Номер робочого місця	Технологічна характеристика робочого місця			Одноразовий процес циклу робочого місця
	Найменування робочих процесів	Вид механізації робіт	Трудові процеси на робочому місці	
1	2	3	4	5
1	Ремонт ГШО			
2	Виїмка вугілля в машинній частині лави			
3	Виїмка вугілля в ніші у транспортної виробки			
4	Виїмка вугілля в ніші у вентиляційної виробки			
5	Проведення транспортної виробки			
6	Проведення вентиляційної виробки			
7	Роботи на сполученні лави і транспортної виробки			
8	Охорона транспортної виробки			

2) розробити мережеву модель виробничого циклу ділянки, виходячи з даних про сумісність в часі робочих процесів видобувної дільниці, передбачених завданням (додаток Ж). Побудова мережевої моделі повинна ґрунтуватися на тому, що цикл - це повне коло закінчених робіт, виконання яких призводить до видобутку певної кількості вугілля. При цьому роботою вважається закінчений цикл дій на робочому місці.

Методика і приклад, який ілюструє побудову мережевої моделі виробничого циклу ділянки, представлені в додатку Ж.

Кінцевим результатом цього параграфа є графічна модель виробничого циклу ділянки і добовий режим роботи ділянки. При цьому необхідно враховувати, що на ремонт ГШО виділяється ціла зміна, а на виїмку вугілля в машинної частини лави - не менше двох цілих змін.

2.2.3 Визначення посування робочих місць і тривалості виробничого циклу ділянки.

«Посування робочого місця» - це відстань, на яке може переміститися (переміщається) вибій лави, а також зона робочих процесів після завершення їх циклу на даному робочому місці. При визначенні чисельного значення посування робочих місць рекомендується виходити з таких співвідношень:

1) посування машинної частини лави приймається рівним одному або двом захватам виконавчого органу вугільного комбайна.

Один захват призначається, якщо посадочне кріплення лави відноситься до типу механізованих, в інших випадках призначається два захвата;

2) посування вибою виробки приймається кратним відстані між рамами кріплення в ній. При комбайновому способі проведення виробки посування вибою приймається рівним одній відстані між рамами, а в разі буропідривного способу проведення виробки - не менше двох відстаней між рамами;

3) посування ніші приймається кратним половині захвату виконавчого органу вугільного комбайна;

4) посування робочого місця з охорони виробки приймається кратним захвату виконавчого органу вугільного комбайна;

5) посування сполучення лави та транспортної виробки приймається кратним відстані між рамами кріплення в транспортній виробці;

б) посування зони робіт по ремонту ГШО визначається з наступного співвідношення:

$$S_p = n_M \cdot S_M, \text{ м}$$

де n_M – число циклів процесів машинної частини лави, що здійснюються між двома ремонтами ГШО, одиниць;

S_M - посування машинної частини лави, м.

Число n_M слід встановити округленням до найближчого цілого числа, кратного 2, величини, обчисленої за формулою

$$n_M = n_d * (T_{cm} - T_{nzo}) / T_u,$$

де n_d - число змін, передбачених добовим режимом роботи ділянки для видобутку вугілля в машинної частини лави;

$T_{cm} = 360$ - тривалість зміни, хвилин;

$T_{nzo} = (20 - 40)$ - тривалість підготовчо- заключних операцій в зміні, хвилин;

T_u - тривалість одного циклу процесів машинної частини лави, хвилин:

$$T_u = T_o + T_e + T_n,$$

де T_o - тривалість основного процесу (виїмки вугілля комбайном) в машинній частини лави, хвилин:

$$T_o = (1 + k_1 + k_2 + k_o) * n_n * (L - L_1 - L_2) / V;$$

$k_1 = (0.03 - 0.06)$ - коефіцієнт непереборних простоїв через гірничо-геологічних умов;

$k_2 = (0,04 - 0,08)$ - коефіцієнт непереборних простоїв через відсутність електроенергії;

$k_o = (0,08 - 0,14)$ - коефіцієнт відпочинку робітників на основних процесах;

n_n - число смуг вугілля, що знімаються в машинній частині лави за один її цикл процесів, одиниць;

L - довжина лави, м;

L_1 - довжина ніші у транспортній виробці, м;

L_2 - довжина ніші у вентиляційної виробки, м;

V - швидкість подачі вугільного комбайна, м/хв .;

T_g - тривалість допоміжних робіт, які не суміщаються з основним процесом, хвилин:

$$T_g = k_g * T_o ;$$

$k_g = (0,15 - 0,40)$ - коефіцієнт, що враховує співвідношення тривалості основних і допоміжних процесів: $k_g = (0,15 - 0,20)$ при човниковій схемі роботи комбайна; $k_g = (0,30 - 0,40)$ - при односторонній схемі роботи комбайна;

$T_n = 30$ хвилин - час технологічних перерв протягом зміни на ведення вибухових робіт.

Значення коефіцієнтів і постійних величин приймати за правилом: для прогресивної техніки - менші, а для застарілої техніки - більші.

Виробничий цикл ділянки вважається повністю завершеним, якщо на всіх робочих місцях буде досягнуто одне і те ж посування за умови, що число циклів процесів робочого місця буде мінімально можливим, а його посування за кожен цикл буде відповідати викладеним рекомендаціям. Посування очисного вибою ділянки за повністю завершений виробничий цикл складе:

$$S_{yc} = N_i * S_i , \text{ м}$$

де S_i - посування i - го робочого місця за повністю завершений цикл його процесів, м,

N_i - число циклів процесів i - го робочого місця за час виробничого циклу ділянки, одиниць.

Тривалість виробничого циклу ділянки вимірюється в добі, а її чисельне значення дорівнює числу ремонтів ГШО в ході цього циклу.

Виконані в цьому параграфі обґрунтування і розрахунки виробничого циклу ділянки використовуються для формування його характеристик в таблиці 2.8.

2.2.4 Складання паспортів комплексних норм і розцінок по бригадам ділянки.

Комплексні норми виробітку і розцінки охоплюють всі бригади, що формуються відповідно до завдання розрахункової роботи по кожному з конкуруючих варіантів, і розраховуються на підставі укрупнених комплексних норм виробітку (УКНВ), складу робіт, доручених бригаді, і умов виконання кожної роботи. Вихідними даними розрахунку служать показники виробничого циклу ділянки (табл. 2.8).

Розрахунок загальної комплексної норми виробітку і розцінки бригади виконується в формі таблиці 2.9 при дотриманні правил і рекомендацій, наведених у таблиці.

Посування очисного забою за виробничий цикл ділянки склало

$$S_{\text{дiл}} = S_1 * N_1 = S_2 * N_2 = S_3 * N_3 = S_4 * N_4 = S_5 * N_5 = S_6 * N_6 = S_7 * N_7 = S_8 * N_8 =$$

$$= \quad = \quad = \quad = \quad = \quad = \quad = \quad = \quad =$$

При цьому тривалість виробничого циклу ділянки склала

$$T_{\text{дiл}} = N_1 \text{ дiб}$$

Після формування змісту всіх рядків таблиці 2.9 фіксується в рядку «Разом»: в колонці К7 - обсяг роботи бригади за цикл (в тій одиниці виміру, яка характеризує кінцевий результат її діяльності); в колонці К8 - трудовитрати бригади за цикл; в колонці К10 - заробітну плату бригади за цикл. Загальна комплексна норма виробки бригади визначається діленням

підсумку колонки К7 на підсумок колонки К8. Розцінка на одиницю роботи бригади визначається діленням підсумку колонки К10 на підсумок колонки К7.

Таблиця 2.8 - Параметри виробничого циклу ділянки

Номер робочого міся	Характеристика циклу робочого місяця			Обсяг результату на робоче місце за виробничий цикл ділянки	
	Найменування робочих процесів	S_i – посування робочого місяця (РМ) за цикл, м	N_i – число циклів робочого місяця в циклі ділянки, одиниць	Одиниця виміру	Кількість
1	Ремонт ГШО			ремонтів	
2	Виймка вугілля в машинної частини лави			тон	
3	Виймка вугілля в ніші у транспортної виробки			тон	
4	Виймка вугілля в ніші у вентиляційної виробки			тон	
5	Проведення транспортної виробки			метрів	
6	Проведення вентиляційної виробки і її охорона, в тому числі: - проведення; - пробивання органки			метрів стійок	
7	Роботи на сполученні лави і транспортної виробки			«у відпов. до завдан.»	
8	Охорона транспортної виробки, в тому числі: - пробивання органки; - викладка БЖБТ; - викладка кострів			стійок тумб кострів	

Всі результати розрахунків фіксуються в таблиці 2.9а. Необхідні для таблиці 2.9а значення поправочних коефіцієнтів до табличних норм виробки встановлюють у формі таблиці 2.9 к.

Таблиця 2.9 - Розрахунок загальної комплексної норми виробітку і розцінки

Вид роботи і її механізація	Професії робочих	Норма виробки				Об'єм робіт на цикл ділянки	Кількість виходів на цикл ділянки	Тариф на ставку робочого, гр/вих	Сума зарплати на цикл, гривні
		Од. вимірювання	По збірнику УКНВ	«К» по збірнику УКНВ	Встановлена				
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Правила формування змісту і даних по рядках таблиці									
Відповідно до завдання розрахункової роботи і спеціалізації бригади	З параграфа УКНВ відповідно до змісту K1	З назви таблиці, що відповідає змісту K2	З таблиці, що відповідає змісту K2	З таблиці поправочних коефіцієнтів відповідно до умов завдання	Добуток змісту K4 на зміст K5	Відповідно до даних таблиці 2.8	Частка від ділення змісту K7 на зміст K6	Відповідно до додатків розрахункової роботи	Добуток змісту K8 на зміст K9

2.2.5. Визначення потреби ділянки в трудових ресурсах

Вхідними даними цього параграфа служать приведені до середньодобових результати розрахунку загальних комплексних норм виробки бригад ділянки, ремонтна складність устаткування, використовуюваного на ділянці, тип ділянки і його режим роботи.

Явочний штат робітників розраховується незалежно: за професіями і розрядами відрядників кожної бригади (на підставі даних таблиці 2.9 та тривалості виробничого циклу ділянки); за професіями і розрядами почасових (розстановкою по робочих місцях і за нормативами), виходячи з середньодобового видобутку вугілля на ділянці, ремонтної складності устаткування ділянки). Ремонтна складність обладнання ділянки представлена сумою ремонтних складнощів обладнання машин і механізмів, які використовуються на ділянці.

[illegible]

Таблиця 2.9.к. - Обґрунтування поправочних коефіцієнтів по укрупненим нормам виробки

Найменування факторів, що впливають на норму виробітку	Значення і характеристика факторів		Поправочний коефіцієнт	Підстава для встановлення коефіцієнта
	Табличні	Фактичні		
РЕМОНТ ГШО				
Округлення числа циклів машинної частини лави між двома ремонтами	Відсутнє			
МАШИННА ЧАСТИНА ЛАВИ				
Корисна ширина захвату, м	Залежно від механізації робіт			
Наявність в пласті великих включень сидериту, колчедану	немає			
Схема роботи комбайна	човникова			
Стійкість бічних порід	стійкі			
Наявність помилкової покрівлі	немає			
Потужність помилкової покрівлі і породних прошарків	немає			
Кут падіння пласта, м	до 15			
Хвилястість ґрунту пласта	рівна			
Тип посадочного кріплення	ОКУ			
ІНША ЛАВИ				
Стійкість бічних порід	стійкі			
Наявність помилкової покрівлі	немає			
Потужність породних прошарків та несправжньої покрівлі, м	до 0,2			
ВИБІЙ ПІДГОТОВЧОЇ ВИРОБКИ				
Категорія вугілля по буримости	V			
Категорія порід по буримости	XII			
Відстань між рамами кріплення, м	0,8 – 1,0			
Вид і матеріал затяжки	суцільна, дерево			
ІНШІ ВИДИ РОБОЧИХ МІСЦЬ				

Облікова чисельність працівників ділянки розраховується з урахуванням коефіцієнта списочного складу, відповідного до прийнятого в проекті режиму роботи ділянки, і включає робітників-відрядників, робітників-погодинників і інженерно-технічних працівників дільниці.

Розрахунок явочного і списочного складу працівників ділянки виконується по кожному з конкуруючих варіантів, а його результати становлять у формі таблиці 2.11.

При розрахунку чисельності електрослюсарів виходять з такого змісту робіт:

а) для дільничних електрослюсарів видобувної дільниці:

Технічне обслуговування та ремонт машин, механізмів, механічного, електричного та гідравлічного обладнання, освітлювальної та силової кабельної мережі, трубопроводів, засобів боротьби з пилом. Участь в обслуговуванні апаратури автоматизації ділянки. Монтаж, демонтаж обладнання в процесі технічного обслуговування і ремонту. Обслуговування дільничної електропідстанції, розподільного пункту і перенесення їх. Огляд і ремонт гідростійок індивідуального кріплення і гідросистеми при зовнішньому їх живленні. Влаштування заземлювачів, заземлювального контуру і заземлення машин і механізмів. Зчалювання і заміна канатів. Зрощування і навішування транспортних стрічок. Перевірка правильності експлуатації машин і механізмів, спостереження за їх роботою, усунення несправностей і аварій, що виникли під час їх роботи. Доставка необхідних запасних частин для виконання ремонтних робіт. Чергування на ділянці;

б) для дільничних електрослюсарів підготовчої дільниці:

Технічне обслуговування та ремонт машин, механізмів, механічного, електричного і гідравлічного устаткування, освітлювальної та силової кабельної мережі, трубопроводів, засобів сигналізації, а також участь в обслуговуванні засобів автоматизації ділянки. Монтаж, демонтаж обладнання в процесі технічного обслуговування і ремонту. Підключення та випробування машин і механізмів після монтажу. Обслуговування

електропідстанції, розподільного пункту і перенесення їх. Влаштування заземлювачів, заземлюючого контуру і заземлення машин і механізмів. Зрощування і навішування транспортних стрічок. Перевірка правильності експлуатації машин і механізмів. Пошук та усунення несправностей і аварій, що виникають під час їх роботи. Доставка необхідних запчастин для виконання ремонтних робіт. Чергування на ділянці.

Нормативна чисельність електрослюсарів на роботі, визначається за формулою:

$$H_q = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \sum T_{op}}{357 \cdot t_{cm}};$$

де H_q - нормативна чисельність електрослюсарів на роботі, чол;

$\sum T_{op}$ - сумарна річна нормативна трудомісткість планового технічного обслуговування і ремонту устаткування видобувної або підготовчого ділянок;

K_1 - коефіцієнт, що враховує пайову участь дільничних електрослюсарів в технічному огляді і ремонті устаткування (рекомендується $K_1 = 0,9$);

K_2 - 1,2 коефіцієнт, що враховує технічне обслуговування і ремонт електропускової і захисної апаратури і гнучких кабелів;

K_3 - 1,3 коефіцієнт, що враховує непланові ремонти обладнання, що виконуються ремонтними та черговими електрослюсарями ділянки;

t_{cm} - 6 годин - тривалість робочої зміни на підземних роботах.

Сумарна річна нормативна трудомісткість планового технічного обслуговування і ремонту устаткування видобувної ділянки визначається за формою таблиці 2.10, виходячи зі складу обладнання ділянки і даних додатку О.

2.2.6. Побудова графіка організації робіт ділянки

Графік організації робіт складається за кожним з конкуруючих варіантів виробництва окремо, розташовується на аркушах білого паперу формату А4 і включає:

- ситуаційний план ділянки (ескіз плану гірничих робіт ділянки із зазначенням робочих місць і розташування основних машин і механізмів на початок виробничого циклу ділянки);

Таблиця 2.10. Трудомісткість обслуговування і ремонту устаткування ділянки

№№	Найменування об'єктів обладнання	Т _{ор} , людино-годин
1.		
2.		
3.		
...		
....		
....		
Всього		

Таблиця 2.11. Штат працівників ділянки

NN з/п	Посада, бригада, професія, розряд	Штат, осіб		
		Явочний	Коефіцієнт списочного складу	Списочний
1	Начальник дільниці			
2	Заступник начальника ділянки			
3	Помічник начальника ділянки			
4	Механік ділянки			
5	Гірничий майстер			
6	Машиніст гірничих виїмкових машин 6 разр.			
7	Гірник очисного забою 5 розряду			
8	Прохідник 5 розряду			
9	Електрослюсар підземний 5 розряду			
10	Електрослюсар підземний 4 розряду			
11	Електрослюсар підземний 3 розряду			

- графічну модель виробничого циклу ділянки;
- планограму робіт в лаві на добу;
- графік виходів персоналу ділянки протягом доби;
- умовні позначення.

Планограму робіт в лаві будують, виходячи з результатів параграфу 2.2.3 і мережевий моделі виробничого циклу, а графік виходів персоналу ділянки базують на даних розрахунку його явочного складу. При цьому планограму і графік пов'язують за обсягами робіт і часу їх виконання, домагаючись рівномірного по змінах розподілу робочих однієї професії. Планограму розташовують над графіком, будуючи їх в одному масштабі часу.

Умовні позначення повинні забезпечити опис всіх елементів, які представляють графік організації робіт ділянки.

Приклад обґрунтування графіка організації робіт ділянки.

Добовий режим роботи ділянки передбачає чотири зміни його роботи (по 6 годин кожна). При цьому, згідно з мережевої моделі виробничого циклу ділянки, тільки в першу зміну може бути виконаний ремонт обладнання, тільки в другу і третю зміни - видобуток вугілля з машинної частини лави. Тільки в четверту зміну можуть бути здійснені виїмка вугілля в ніші у вентиляційної виробки і проведення транспортної виробки (як процеси несумісні з ремонтом ГШО і виїмкою вугілля в машинній частині лави). Решта процесів можуть бути виконані одночасно з усіма або частиною цих процесів.

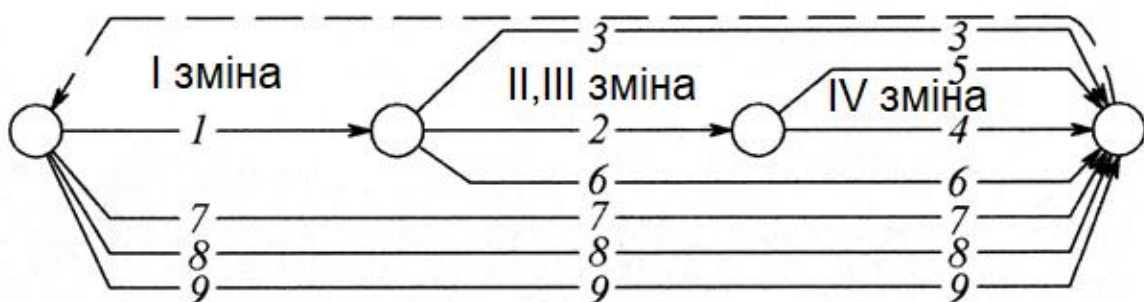


Рисунок 2.1 - Вихідна графічна модель виробничого циклу видобувної ділянки

(1 - ремонт ГШО; 2 - видобуток вугілля в машинній частині лави; 3 - виїмка ніші у транспортної виробки; 4 - виїмка ніші у вентиляційної виробки; 5 - роботи в забої транспортної виробки; 6 - роботи в забої вентиляційної виробки; 7 - роботи на сполученні лави і транспортної виробки; 8 - роботи з охорони транспортної виробки; 9 - роботи з охорони вентиляційної виробки).

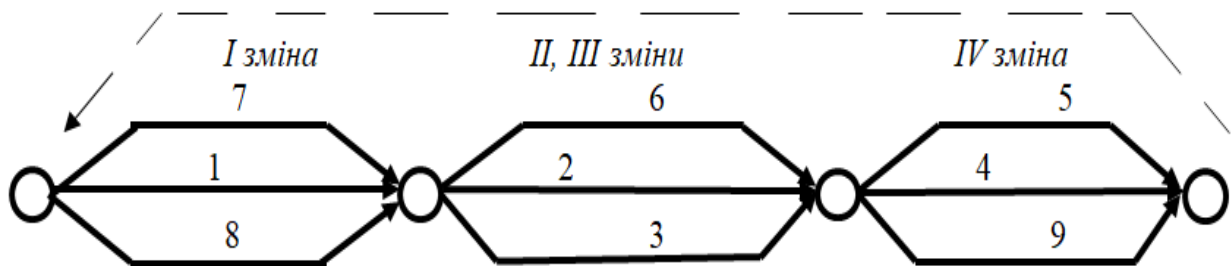


Рисунок 2.2 - Остаточна графічна модель виробничого циклу видобувної дільниці.

Для досягнення рівномірності розподілу робочих по змінах фіксують з таблиці К.1 по процесам добову потребу в робочій силі:

- ремонт обладнання виконуватимуть 1 МГВМ і 9 ГРОВ (в одну зміну);
- на виїмку вугілля в машинній частині лави в другу і третю видобувні зміни необхідно за добу 3 МГВМ і 60 ГРОВ (в дві зміни - по 31 людині);
- на проведення транспортної виробки необхідно 5 прохідників (в одну зміну);
- для проведення вентиляційної виробки потрібно 16 прохідників (в одну, дві або три зміни);
- виїмка вугілля в ніші у транспортній виробці виконується 4-ма ГРОВ- (в одну або дві зміни);
- на виїмки вугілля в ніші у вентиляційної виробки необхідно 10 ГРОВ (в одну зміну);
- охорона транспортної виробки виконується 3-мя ГРОВ (в одну зміну);

- охорона вентиляційної виробки виконують 4 ГРОВ (в одну зміну, одночасно з проведенням вентиляційної виробки);

- роботи на сполученні лави і транспортної виробки потребують 3 ГРОВ (в одну зміну).

Забезпечуючи рівномірність виходів робітників однієї професії по змінах, приймемо наступну черговість робіт на ділянці:

В першу зміну проводиться не тільки ремонт гірничошахтного обладнання, а й процеси сумісні з ним, тобто процеси з охорони транспортної вироблення і роботи на сполученні лави і транспортної вироблення;

У другу і третю видобувні зміни, виконується виїмка вугілля комбайном по односторонній схемі з холостим перегонем і зачисткою ґрунту пласта, кріплення очисного забою, засувка конвеєра і посадка покрівлі. За дві зміни виймається чотири смуги вугілля в очисному забої. У ці ж зміни виконують виїмку вугілля в ніші у транспортній виробці і проведення транспортної виробки;

У четверту зміну проводиться вентиляційна виробка, виймається вугілля в ніші у вентиляційної виробки, виконуються роботи по охороні вентиляційної виробки.

Розподіл робочих по змінах:

- перша зміна: 1 МГВМ і 15 ГРОВ (9 на ремонті, 3 на сполученні і 3 на охорону транспортної виробки);

- друга зміна: 2 МГВМ, 32 ГРОВ (30 осіб в машинній частині лави і 2 людини в ніші у транспортної виробки) і 8 прохідників забою транспортної виробки;

- третя зміна: 1 МГВМ, 32 ГРОВ і 8 прохідників;

- четверта зміна: 14 ГРОВ (10 осіб в ніші у вентиляційної виробки і 4 людини на охорону вентиляційної виробки) і 5 прохідників у вибої вентиляційної виробки.

За добу на ділянці виходять 118 робочих основних професій ділянки. Крім них в першу зміну повинні вийти на роботу електрослюсарі 3-го і 4-го

розрядів, які під керівництвом механіка ділянки будуть займатися ревізією і налагодженням електроустаткування ділянки. У другу - четверту зміни на роботу будуть виходити чергові електрослюсарі 5-го розряду. Чисельність електрослюсарів по змінах повинна бути встановлена згідно з рекомендаціями додатка 3.

2.3 Кошторисна оцінка варіантів виробництва для ділянки

Ця оцінка проводиться окремо по кожному варіанту виробництва стосовно місячного періоду роботи ділянки. Вона включає визначення місячного фонду заробітної плати персоналу ділянки, оцінку витрат матеріалів за місяць, нарахування місячної суми амортизаційних відрахувань і розрахунок вартості спожитої ділянкою електроенергії. Вхідними даними до складання кошторисів служать обсяги робіт, що плануються ділянці на місяць, питомі величини і норми витрати матеріалів, енергії, амортизації, розцінки, оклади і тарифи.

2.3.1 Розрахунок місячного фонду заробітної плати

Вихідними даними для цього розрахунку є режим роботи ділянки і місячні завдання по всіх робочих місцях ділянки, явочний і списочний штат робітників ділянки, планова кількість їх виходів за місяць, графік виходів на протязі доби, тарифні ставки і посадові оклади, розміри премій і доплат. Розрахунок фонду заробітної плати послідовно ведеться у формі таблиць 2.12 - 2.16.

Результати розрахунку місячного фонду заробітної плати персоналу ділянки подаються у формі таблиць 2.12а -2.16а.

Таблиця 2.12. Кошторис місячного фонду прямої заробітної плати

Посадова особа, бригада, професія і розряд робочого	Штат, чоловік		Оклад, розцінка, тарифна ставка		Місячний обсяг роботи		Місячний фонд прямої зарплати, грн
	Явочний	Списочн.	Од. виміру	Кількість	Од. виміру	Кількість	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8

Правила формування інформації по кожному рядку кошторису					
Відповідно до розрахунку потреби в трудових ресурсах ділянки	Гривень на одиницю роботи	На основі тарифної системи і розрахунок у розцінок	= Знаменник K4	На основі характеристик циклу і режиму роботи	Добудок вмісту K5 на вміст K7

Таблиця 2.13. Кошторис премій робітникам з фонду заробітної плати

Бригада, професія і розряд робочого	Сума прямої зарплати, грн	Розмір премії за виконання плану, %%	Сума премії, гривень
K1	K2	K3	K4
Правила формування інформації по кожному рядку кошторису			
З K1 таблиці 2.12	З K8 таблиці 2.12	З додатків цих методичних рекомендацій	Добуток K2 на K3, розділений на 100

Таблиця 2.14 - Кошторис суми доплат за роботу в нічний час (з 22⁰⁰ до 6⁰⁰ годин)

Професія і розряд робітника	Годинна тарифна ставка, грн/год	К-ть людино-годин роботи в нічний час		Доплата за 1 год. роботи в нічний час, грн/год	Сума доплат за роботу в нічний час, гривень
		за добу	за місяць		
K1	K2	K3	K4	K5	K6
Правила формування інформації по кожному рядку кошторису					
З K1 таблиці 2.11	На основі додатків цих рекомендацій	На основі графіку виходів	Відповідно до графіку роботи	= 0,4*K2	Добуток K4 на K5

Таблиця 2.15 - Кошторис суми доплат за керівництво бригадами

Найменування бригади	Чисельність робітників у бригаді, чол.	Число ланок бригаді, одиниць	Доплати, гривень		
			Бригадиру	Ланковим	Всього
K1	K2	K3	K4	K5	K6
Правила формування інформації по кожному рядку кошторису					
З K1 таблиці 2.12	З K3 таблиці 2.12	На основі графіку виходів	0,15 місячного тарифного заробітку бригадира	Половина добутку K3 на K4	Сума K4 і K5

Таблиця 2.16 - Кошторис місячного фонду заробітної плати ділянки

Посада, бригада, професія і розряд робочого	Кошторис заробітної плати, гривень				
	Пряма зарплата	Премії	Доплати за нічний час	Доплати за керівництво бригадою	Всього
К1	К2	К3	К4	К5	К6
Правила формування інформації по кожному рядку кошторису					
З К1 таблиці 2.12	З К8 таблиці 2.12	З К4 таблиці 2.13	З К6 таблиці 2.14	З К6 таблиці 2.15	Сума стовпців К2, К3, К4 и К5

Таблиця 2.12а - Кошторис місячного фонду прямої заробітної плати.

Посадова особа, бригада, професія і розряд робочого	Штат, чоловік		Оклад, розцінка, тарифна ставка		Місячний обсяг роботи		Місяч-ний фонд прямої зарплати, грн
	Явоч-ний	Спи-сочн.	Од. виміру	Явоч-ний	Спи-сочний	Од. виміру	
1	2	3	4	5	6	7	8
Начальник ділянки							
Заступник начальника ділянки							
Помічник начальника ділянки							
Механік ділянки							
Гірничий майстер							
Укрупнена бригада							
Бригада ГРОВ							
Бригада прохідників							
Електрослюсар 5р							
Електрослюсар 4р							
Електрослюсар 3р							
Разом:							

Таблиця 2.13а - Кошторис премій робітникам з фонду заробітної плати.

Бригада, професія та розряд робочого	Сума прямої зарплати, грн	Розмір премії за виконання плану, %%	Сума премії, гривень
1	2	3	4
Укрупнена бригада			
Бригада ГРОВ			
Бригада прохідників			

1	2	3	4
Електрослюсар 5р			
Електрослюсар 4р			
Електрослюсар 3р			
Разом:			

Таблиця 2.15а - Кошторис суми доплат за керівництво бригадами.

Найменування бригади	Чисельність робітників у бригаді, чол.	Число ланок бригаді, одиниць	Доплати, гривень		
			Бригадиру	Ланковим	Всього
1	2	3	4	5	6
Укрупнена бригада					
Бригада ГРОВ					
Бригада прохідників					
Разом:					

Таблиця 2.14а - Кошторис доплат за роботу в нічний час (с 22⁰⁰ до 6⁰⁰ години).

Професія и розряд робітника	Годинна тарифна ставка, грн/год	Кількість людино-годин роботи в нічний час		Доплата за 1 год. роботи в нічний час, грн/год	Сума доплат за роботу в нічний час, гривень
		за добу	за місяць		
1	2	3	4	5	6
МГВМ					
ГРОВ					
Прохідник					
Електрослюсар 5р					
ІТР ділянки					
Гірничий майстер					
Разом					

2.3.2. Розрахунок місячної витрати матеріалів і їх вартості на ділянці

Вихідними даними для кошторисної оцінки місячної витрати матеріалів служать обсяги робіт, норми витрат кожного виду матеріалів на одиницю робіт або в одиницю часу і ціни на матеріали. Кошторис

складається окремо для кожного з конкуруючих варіантів виробництва по основних групах матеріалів:

- матеріали разового користування (лісові, вибухові, електродетонатори, мастильні матеріали і робочі рідини, зубці, різці, тумби БЗБТ);

Таблиця 2.16а - Кошторис місячного фонду заробітної плати ділянки

Посада, бригада, професія і розряд робочого	Кошторис заробітної плати, гривень				
	Пряма зарплата	Премії	Доплати за нічний час	Доплати за керівництво бригадою	Всього
1	2	3	4	5	6
Начальник дільниці					
Заст. нач. ділянки					
Пом. нач. ділянки					
Механік ділянки					
Гірничий майстер					
Укрупнена бригада					
Бригада ГРОВ					
Бригада прохідників					
Електрослюсар 5р					
Електрослюсар 4р					
Електрослюсар 3р					
Разом:					

- матеріали тривалого користування (металеве арочне кріплення підготовчих виробок, стійки індивідуального металевого і гідравлічного кріплення лав, рештаки, ланцюги, зтяжки, металеві верхняки індивідуального кріплення лав, кабелі, канати, труби вентиляційні, засоби індивідуального захисту та безпеки, лужні акумулятори, шланги).

Витрати кожного виду матеріалів слід деталізувати по робочих місцях його використання, а кошторис оцінки місячної витрати матеріалів оформити у вигляді таблиць 2.17 і 2.18.

2.3.3. Розрахунок місячного споживання електроенергії на ділянці

Вихідними даними кошторисної оцінки місячного споживання електроенергії на ділянці служить повний перелік об'єктів споживання електроенергії, потужність їх двигунів, мережева модель виробничого циклу і режим роботи ділянки, планограма робіт в лаві. Вартість споживання електроенергії розраховується за одноставочним тарифом (1,90 грн/кВт-годину) окремо по кожному з конкуруючих варіантів виробництва в формі таблиці 2.19.

2.3.4. Розрахунок місячних амортизаційних відрахувань ділянки

Амортизаційні відрахування визначаються по кожному виду обладнання ділянки окремо для кожного з конкуруючих варіантів виробництва. Вихідними даними для розрахунку амортизаційних відрахувань служать балансова вартість об'єктів устаткування ділянки і норма їх амортизації. Розрахунок виконується за формою таблиці 2.20.

2.4 Аналіз ефективності варіантів організації виробництва і праці на добувних ділянках шахти.

Результатом цього розділу розрахункової роботи є оцінка варіантів виробництва з трудових і вартісних витрат на видобуток вугілля, встановлення умов рівноцінності розглянутих варіантів видобувної ділянки, визначення області застосування кожного з варіантів, розрахунок економічних переваг застосування варіанту у найкращій області його реалізації. Вирішення цих завдань ведеться по-перше, порівнянням варіантів по продуктивності праці, а по-друге, порівнянням варіантів по собівартості видобутку однакового обсягу вугілля.

Таблиця 2.17 - Кошторис місячної витрати матеріалів разового користування на ділянці

Вид матеріалів і місце їх використання	Норма витрати матеріалів		Місячний обсяг обслуг. робіт		Натуральна витрата матеріалів		Ціна одиниці матеріалів, грн/од.	Вартісні витрати матеріалів грн/міс
	Одиниці виміру	Кількість	Одиниці виміру	Кількість	Одиниці виміру	Кількість		
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
Правила формування інформації по кожному рядку кошторису								
Відповідно до технології виробництва	Одиниць матеріалу на одиницю робіт, що обслуговуються, на робочому місці	Відповідно до параметрів робочого місця	Знаменник K2	Відповідно до місячного обсягу видобутку вугілля на ділянці	Чисельник K2	Добуток K3 на K5	Відповідно з поточними цінами (додатки до цих рекомендацій)	Добуток K7 на K8
ДЕРЕВО								
Маш. част. лави	м ³ /т							
Ніша (трансп.)	м ³ /т							
Ніша (вент.)	м ³ /т							
Охорона трансп. виробки:								
Костри	м ³ /м							
Органка	м ³ /м							
Охорона вент. виробки:								
Органка	м ³ /м							
Чуракова пер.	м ³ /м							
ВИБУХОВІ РЕЧОВИНИ (ВР)								
Ніша (трансп.)	кг/т							
Ніша (вент.)	кг/т							
Трансп. вироб.	кг/м ³							
Вент. вироб.	кг/м ³							
ЕЛЕКТРОДЕТОНАТОРИ								
Ніша (трансп.)	шт/т							
Ніша (вент.)	шт/т							
Трансп. вироб.	шт/м ³							
Вент. вироб.	шт/м ³							
ЗУБЦІ, РІЗЦІ, КОРОНКИ								
Маш. част. лави	шт/т							
Ніша (трансп.)	шт/т							
Ніша (вент.)	шт/т							
Сполучення	шт/м							
Трансп. вироб.	шт/м							
Вент. вироб.	шт/м							
ЕМУЛЬСОЛ ОМ								
Маш. част. лави	кг/т							
ТУМБИ БЗБТ								
Охорона трансп. виробки	м ³ /м							
АНКЕРИ								
Сполучення	шт/м							
РАЗОМ:								

Таблиця 2.18 - Кошторис місячної витрати матеріалів тривалого користування на ділянці

Вид матеріалів і місце їх використання	Кількість матеріалів		Ціна одиниці матер., грн/од.	Термін служби матеріалів, місяці	Вартість матеріалів, гривень	Залишкова вартість матеріалів, гривень	Вартість місячних витрат матеріалів, гривень
	Од. виміру	Кількість					
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Правила формування інформації по кожному рядку кошторису							
Відповідно до технології виробництва на ділянці	Відповідно до технічного паспорту матеріалу	Відповідно до параметрів ділянки	Відповідно з поточними цінами (додатки до цих рекомендацій)	Відповідно до технічного паспорту матеріалу	Добуток K3 на K4	От 0,03 до 0,05 від вмісту K6	(K6-K7) поділене на K5
ПРИВІЙНІ СТІЙКИ							
Машин. част. лави	шт						
Нижня ніша	шт						
Верхня ніша	шт						
СТІЙКИ ПОСАДОЧНІ							
Машин. част. лави	шт						
АРОЧНЕ МЕТАЛЕВЕ КРІПЛЕННЯ							
Транспортна виробка	шт						
Вентил. виробка	шт						
ЗАТЯЖКА ЗАЛІЗОБЕТОННА							
	шт						
МЕТАЛЕВА СІТКА ДЛЯ ЗАТЯЖКИ БОКІВ ВИРОБКИ							
	м ²						
РЕШТАКИ							
Очисний вибій	шт						
Транспортна виробка	шт						
СКРЕБКОВИЙ ЛАНЦЮГ							
Очисний вибій	м						
Транспортна виробка	м						
КАНАТ СТАЛЬНИЙ							
	м						
КАБЕЛЬ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ШЛАНГОВИЙ							
Очисний вибій	м						
Транспортна виробка	м						
Вентил. виробка	м						
ТРУБА ВЕНТИЛЯЦІЙНА							
Транспортна виробка	м						
ІНШІ МАТЕРІАЛИ							
Спецодяг	комплект						
Респіратор	шт						
Світильник індивідуальний	шт						
Саморятівник	шт						
РАЗОМ							

Таблиця 2.19 - Кошторис місячного споживання електроенергії на ділянці

Споживачі електроенергії	Сумарна потужність двигунів, кВт	Час використання споживача, годин		Коефіцієнт використання споживача, частки одиниці		Витрата електроенергії за місяць, кВт-год	Вартість місячного споживання електроенергії, грн/міс.
		За добу	За місяць	По часу	По потужності		
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Правила формування інформації по кожному рядку кошторису							
Відповідно до розстановки машин і устаткування на ділянці	Відповідно до технічної характеристики споживача	Відповідно до кількості змін з використанням споживача	Добуток K3 на число робочих днів ділянки у місяць	Відповідно до планogramи робіт	Відповідно до співвідношення факт. і виробн. потужності споживача	Добуток стовпців K2, K4, K5, K6	1,9 від K7
Споживання електроенергії об'єктами, що обслуговують лаву							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
Споживання електроенергії об'єктами, що обслуговують підготовчі вибої							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
Споживання електроенергії загальноділяничними об'єктами							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
РАЗОМ							

2.4.1. Визначення області застосування варіантів виробництва по трудовим показникам

Варіанти організації виробництва і праці порівнюються за основним трудовим показником - по продуктивності праці різних категорій працівників ділянки. Результати порівняння зводяться в таблицю 2.21.

Таблиця 2.20. Кошторис місячних амортизаційних відрахувань ділянки

Об'єкти гірничошахтного обладнання ділянки	Вартість придбання об'єкта, грн.	Балансова вартість об'єкта, грн.	Встановлена норма амортизації, %%		Місячні амортизаційні відрахування, грн.
			Річна	Місячна	
K1	K2	K3	K4	K5	K6
Правила формування інформації по кожному рядку кошторису					
Відповідно до потреб ділянки в обладнанні	Відповідно з поточними цінами (додатки до цих рекомендацій) і числом об'єктів	Від 1,07 до 1,12 вмісту K2	Відповідно з діючими нормами (додатки до цих рекомендацій)	1/12 вмісту K4	1/100 від добутку K3 на K5
Об'єкти обладнання машинної частини лави					
1.					
2.					
3.					
4.					
Об'єкти обладнання ніш лави					
1.					
2.					
Об'єкти обладнання вибоїв підготовчих виробок					
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
Об'єкти загальноділяничного обладнання					
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
РАЗОМ					

Умова рівноцінності розглянутих варіантів виробництва визначається за формулою

$$D_{\text{міс}} = (Ч_{Б,\text{пост.}} - Ч_{А,\text{пост.}}) * П_{Б,\text{від.}} * П_{А,\text{від.}} / (П_{Б,\text{від.}} - П_{А,\text{від.}}),$$

де $D_{\text{міс}}$ - місячний обсяг видобутку вугілля на ділянці при однаковій продуктивності праці трудящих ділянки в порівнюваних варіантах, т/місяць;

$Ч_{Б,\text{пост.}}$ і $Ч_{А,\text{пост.}}$ - відповідно спискова чисельність умовно-постійного штату в варіантах Б і А;

$P_{B,від.}$ і $P_{A,від.}$ - відповідно місячна продуктивність праці робочих-відрядників у варіантах Б і А.

При місячному обсязі видобутку вугілля, меншому величини $D_{міс}$ більш раціональним є варіант А, при місячному обсязі видобутку, більшому величини $D_{міс}$, - варіант Б.

Таблиця 2.21. Показники продуктивності праці на ділянці

Категорія працівників	Обсяг видобутку вугілля на ділянці, т		Число працівників, осіб			Продуктивність праці	
	добовий	місячний	Явочний склад	Списочний склад		На вихід, т/вихід	Місячна т/міс.
				Всього	Умовно-постійний		
К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8
Правила формування інформації по кожному рядку таблиці							
Наведені нижче	З таблиці 2.8	З таблиці 2.8	З таблиці 2.11	З таблиці 2.11	З таблиці 2.11	Частка від ділення К2 на К4	Частка від ділення К3 на К5
Робоче тіло таблиці							
Варіант А							
Робітники-відрядники							
Працівники дільниці							
Варіант Б							
Робітники-відрядники							
Працівники дільниці							

2.4.2. Визначення області застосування варіантів виробництва за вартісними показниками

Варіанти організації виробництва і праці порівнюються за основним вартісним показником ділянки - за собівартістю видобутку 1 тони вугілля. Результати порівняння подаються за формою таблиці 2.22.

Умова рівноцінності варіантів виробництва встановлюється за формулою

$$D_{\text{міс.}} = (Z_B - Z_{B,\text{зм.}} - Z_A + Z_{A,\text{зм.}}) / (C_{A,\text{зм.}} - C_{B,\text{зм.}}),$$

де Z_B і Z_A - відповідно повні місячні витрати (всього) по ділянці в варіантах Б і А;

$Z_{B,\text{зм.}}$ і $Z_{A,\text{зм.}}$ - відповідно умовно-змінні витрати по ділянці в варіантах Б і А;

$C_{A,\text{зм.}}$ і $C_{B,\text{зм.}}$ - відповідно собівартість видобутку 1 тони вугілля по умовно-змінних витрат ділянки в варіантах А і Б.

Таблиця 2.22. Структура собівартості видобутку 1 тони вугілля на ділянці

Елементи витрат	Місячні витрати, гривень		Місячний обсяг видобутку вугілля, т	Собівартість 1 тони вугілля, грн/тону	
	Всього	Умовно-змінні		Всього	За умовно-змінними витратами
К1	К2	К3	К4	К5	К6
Правила формування інформації по кожному рядку таблиці					
Наведені нижче	За результатами розрахунків в пунктах 2.4.1 - 2.4.4. При цьому треба враховувати, що до умовно-змінних витрат відносять: а) по заробітній платі - пряму зарплату робітників-відрядників і всі премії; б) за матеріалами - вартість витрат матеріалів разового користування; в) вартість ел. енергії.		З таблиці 2.8	Частка від ділення К2 на К4	Частка від ділення К3 на К4
Робоче тіло таблиці					
Варіант А					
Заробітна плата					
Матеріали					
Електроенергія					
Амортизація					
Разом					
Варіант Б					
Заробітна плата					
Матеріали					
Електроенергія					
Амортизація					
Разом					

При місячному обсязі видобутку ділянки меншому, ніж величина $D_{міс}$, раціонально застосовувати варіант А, а при більшому місячному обсязі видобутку ділянки, ніж величина $D_{міс}$, - варіант Б.

2.5 Висновки

У цій частині пояснювальної записки розрахункової роботи коротко викладаються найбільш істотні сторони спроектованих варіантів організації виробництва і праці на ділянці з упором на відмінності варіантів. Наводяться результати економічного порівняння варіантів, вказується область застосування варіантів за обсягом видобутку вугілля, пояснюються причини отриманих висновків. Формулюються пропозиції щодо шляхів вдосконалення варіантів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Єдині норми виробітку на очисні роботи для вугільних шахт. – К. : Мінвуглепром України, 2006. – 352 с.
2. Организация и планирование очистных и подготовительных работ : учеб. пособие для вуз. / В.И. Бондаренко, М.А. Ильяшов, Н.К. Руденко, С.В. Салли. – Днепропетровск : НГУ, 2009. – 327 с.
3. Укрупненые комплексные нормы выработок для шахт Донецкого и Львовско-Волынского угольных бассейнов. – К. : Минуглепром Украины, 1997. – 585 с.
4. Единые нормативы численности повременно оплачиваемых рабочих для шахт Донецкого и Львовско-Волынского угольных бассейнов. – К. : Минуглепром Украины, 1997. – 136 с.
5. Справочник по нормированию и организации труда на угольных шахтах. – М. : Недра, 1983. – 317 с.
6. Учебное пособие по организации работ и определению численности трудящихся в очистных забоях угольных шахт для студентов специальности 7.090301.02 всех форм обучения / И.Ф. Ярембаш, В.Д. Мороз, В.И. Стрельников, И.Г. Сахно ; [под общ. ред. И.Ф. Ярембаша]. – Изд 2-е, доп. – Донецк : ДонНТУ, 2005. – 90 с.

ДОДАТОК А

Гірничо - геологічні умови роботи ділянки

Параметри гірничо - геологічних умов роботи дільниці	Перша буква ПІпоБ студента			
	а - є	ж- л	м- у	ф - я
Потужність пласта, м	1,2	1,0	1.4	1,2
Наявність включень сидериту, колчедану в пласті	Так	Ні	Так	Ні
Щільність вугілля (гірничої маси), т/м ³	1,35	1,3	1,4	1.35
Категорія вугілля по буримості	V	IV	VII	VI
Категорія вугілля по відбійності	III	II	V	IV
Кут падіння пласта, градусів	10	14	17	21
Стійкість бічних порід пласту	стійкі	нестійкі	стійкі	нестійкі
Наявність хибної покрівлі	Так – 8% пласту	Так – 12% пласту	Так– 22% пласту	Так– 15% пласту
Хвилястість підшви пласта	Інтенсивна	Рівна	Середня	Рівна
Категорія бічних порід по буримості	XII	X	XIV	XIII
Схильність пласта до раптових викидів вугілля і газу	Не схильний	Не схильний	Не схильний	Не схильний
Схильність пласта до самозаймання вугілля	Не схильний	Не схильний	Не схильний	Не схильний

ДОДАТОК Б

Параметри технології робіт на дільниці

Найменування параметрів	Третя буква ППОБ студента			
	а - є	ж- л	м- у	ф - я
Напрямок руху лави	При куті падіння до 10^0 – за повстанням пласта, в інших випадках - за простяганням пласта			
Спосіб виїмки вугілля в машинній частині лави	Комбайновий	Комбайновий	Комбайновий	Комбайновий
Спосіб виїмки вугілля в нішах	відбійними молотками	БПР	БПР	відбійними молотками
Спосіб проведення вентиляційної виробки	Слідом за лавою	Слідом за лавою	Слідом за лавою	Слідом за лавою
Випередження лави вибоєм транспортної виробки, м	180	140	200	150
Випередження лави вибоєм вентиляційної виробки, м	Відставання вибою виробки від вибою лави не більше 10 м			
Спосіб охорони транспортної виробки	Дерев'яне органне кріплення, тумби БЗБТ і дерев'яні костри			
Спосіб охорони вентиляційної виробки	Бутова смуга, дерев'яне органне кріплення і чуракова перемичка			
Спосіб дільничного транспорту вугілля	стрічковими конвеєрами			

ДОДАТОК В

Параметри і технічні засоби робіт в лаві

Найменування параметрів і технічних засобів	Значення параметрів і технічних засобів							
	Друга буква ППОБ студента							
	а - є		ж- л		м- у		ф - я	
	Варіант А	Варіант Б	Варіант А	Варіант Б	Варіант А	Варіант Б	Варіант А	Варіант Б
Довжина лави, м	180		200		160		220	
Тип комбайну	К- 103	1К -101	КА-80	РКУ	1ГШ -68	РКУ	КА – 80	1ГШ - 68
Ширина захоплення виконавчого органу комбайна, м	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	0,6
Схема роботи комбайна	челноков.	одностор.	одностор.	челноков.	челноков.	челноков.	одностор.	одностор.
Швидкість подачі комбайна, м	1,3	1,8	1,6	2,3	1,8	2,5	2,1	2,8
Привибійне кріплення	Гидр. ст. під дер. верхняк	КМ -87	Клин. ст. під дер. верхняк	КМ - 88	Гидр. ст. під мет. верхняк	КД - 90	Клин. ст. під мет. верхняк	КМТ
Склад комплекту привибійного кріплення	2 стойки під верхн.	Секція КМ - 87	3 стойки під верхн.	Секція КМ - 88	1 стойка під верхн.	Секція КД - 90	1 стойка під верхн.	Секція КМТ
Відстань між рамами привибійного кріплення, м	0,8	-	0,6	-	1,0	-	0,8	-
Посадочне кріплення	ОКУ	КМ - 87	«Спутник»	КМ - 88	ОКУ	КД - 90	«Спутник»	КМТ
Крок посадки покрівлі, м	1,6	0,6	1,6	0,8	1,6	0,6	1,8	0,6
Щільність установки посадкового кріплення, стійок на 1 м лави	0,8	1,0	0,6	0,8	1,0	1,0	0,8	0,8
Тип скребкового конвеєра	СП - 250	СП –87П	СП -250	СП –87П	СПЦ-163	СПЦ-326	СПЦ-163	СП –87П
Довжина ніші у транспортній виробки, м	8	8	6	6	8	8	6	6
Кріплення ніші у транспортній виробки	Гидр. ст. під дер. верхняк	Гидр. ст. під дер. верхняк	Кл. ст. під дер. верхняк	Кл. ст. під дер. верхняк	Гидр. ст. під мет. верхняк	Гидр. ст. під мет. верхняк	Кл. ст. під мет. верхняк	Кл. ст. під мет. верхняк
Склад кріплення ніші у транспортній виробки	2 гидр. ст. під верхн.	2 гидр. ст. під верхн.	3 кл. ст. під верхн.	3 кл. ст. під верхн.	1 гидр. ст. під верхн.	1 гидр. ст. під верхн.	1 кл. ст. під верхн.	1 кл. ст. під верхн.
Довжина ніші у вентиляційній виробки, м	12	12	14	14	10	10	14	14
Кріплення ніші у вентиляційній виробки	Гидр. ст. під дер. верхняк	Гидр. ст. під дер. верхняк	Кл. ст. під дер. верхн.	Кл. ст. під дер. верхн.	Гидр. ст. під дер. верхняк	Гидр. ст. під мет. верхняк	Кл. ст. під мет. верхн.	Кл. ст. під мет. верхн.
Склад кріплення ніші у вентиляційної виробки	2 гидр. ст. під верхн.	2 гидр. ст. під верхн.	3 кл. ст. під верхн.	3 кл. ст. під верхн.	1 гидр. ст. під верхн.	1 гидр. ст. під верхн.	1 кл. ст. під верхн.	1 кл. ст. під верхн.
Витрата ВР на 1т вугілля з ніші при БВР, кг	0,15		0,18		0,15		0,20	
Витрата електродетонаторів на виїмку 1т вугілля з ніші при БПР, штук	0,25		0,22		0,18		0,20	

ДОДАТОК Г

Параметри і технічні засоби підготовчих робіт на ділянці

Найменування параметрів і технічних засобів	Значення параметрів і технічних засобів							
	Четверта буква ПІБ студента							
	а - є		ж- л		м- у		ф - я	
	Спосіб проведення виробки							
	БПР	Комбай-новий	БПР	Комбай-новий	БПР	Комбай-новий	БПР	Комбай-новий
Механізація робіт по руйнуванню масиву вугілля в забої транспортної виробки	СЭР-19Д	ПК-3Р	ОМ - 6	4ПП2М	ОМ -6	ГПКС	СЕР – 19Д	4ПП2М
Механізація робіт по руйнуванню а порід у забої транспортної виробки	СЭК	ПК – 3Р	ЕБГП	4ПП2М	БУЕ -1	ГПКС	СЕК	4ПП2М
Механізація навантаження і транспорту гірської маси в забої трансп. виробки	ППМ-5у, СР-70	ПК – 3Р, СР - 70	2ПНБ – 2, СР - 70	4ПП2М, СР - 70	ППМ-4П, СР - 70	ГПКС, СР-70	2ПНБ – 2, СР - 70	4ПП2М, СР – 70
Відстань між рамами кріплення в транспортній виробці, м	0,8	0,6	1,2	0,8	0,6	0,8	1,2	1,2
Вид і матеріал затяжки в транспортній виробці	Залізобетонні затяжки суцільно		Металева сітка		Дерев'яна затяжка суцільно		Залізобетонні затяжки врозбіг	
Механізація робіт по руйнуванню порід у забої вентиляційні виробки	СЕК	ПК – 3Р	ЕБГП	4ПП2М	БУЕ -1	ГПКС	СЭК	4ПП2М
Механізація навантаження і транспорту гірничої маси в забої вентил. вир-ки	ППМ-5у, «Титан»	ПК – 3Р, «Титан»	Скрепер. установка	4ПП2М, «Титан»	Вручну	ГПКС, «Титан»	Скрепер. установка	4ПП2М, «Титан»
Відстань між рамами кріплення у вентиляційній виробці, м	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8
Вид і матеріал затяжки у вентиляційній виробці	Дерев'яна затяжка суцільно		Залізобетонні затяжки врозбіг		Дерев'яна затяжка суцільно		Залізобетонні затяжки врозбіг	
Перетин тр. вир-ки в проходці, м ²	19,6		16,0		17,5		20,5	
Перетин вент. вир-ки в проходці, м ²	14,7		15,0		14,7		16,5	
Витрата ВР на 1 м ³ виробки при її проведенні з допомогою БПР, кг	0,28		0,36		0,28		0,35	
Витрата електродетонаторів на 1 м ³ виробництва при БПР, штук	0,12		0,15		0,14		0,11	

ДОДАТОК Д

Параметри робіт з охорони виробок дільниці

Параметри робіт з охорони виробок дільниці	Значення параметрів			
	П'ята буква ПІБ студента			
	а - є	ж- л	м- у	ф - я
Тип кріплення сполучення лави та транспортної виробки	5 анкерів на 0,8 м виробки	6 гідр. стійок під мет. верхняк довжиною 3,6 м	4 гідр. стойки під дерев'яний верхняк довжиною 2,4 м	4 анкери на 0,6 м виробки
Щільність дерев'яного органного кріплення по відділенню виробленого простору лави від трансп. виробки	Однорядна суцільна зі стійок d =0,2 м	Дворядна суцільна зі стійок d =0,15 м	Однорядна суцільна зі стійок d = 0,15 м	Дворядна суцільна зі стійок d = 0,2 м
Щільність установки тумб БЗБТ у транспортній виробці	Суцільно 3 ряди тумб	Суцільно 2 ряди тумб	Врозбіг 3 ряди тумб у шахматному порядку	Врозбіг 2 ряди тумб
Відстань між кострами у транспортній виробці, м	Відстань між осями кострів прийняти рівну потужності пласта			
Щільність дерев'яного органного кріплення по відділенню виробленого простору лави від вент. виробки	Однорядна суцільна зі стійок d =0,15 м	Дворядна суцільна зі стійок d =0,25 м	Однорядна суцільна зі стійок d =0,2 м	Дворядна суцільна зі стійок d =0,15 м
Товщина чуракової перемички у вентиляційній виробці, м	0,6	0,4	0,5	0,4

ДОДАТОК Е

Параметри організації виробництва і праці на ділянці

Параметри організації виробництва і праці	Значення параметрів			
	Шоста буква ПІБ студента			
	а - є	ж- л	м- у	ф - я
Число робочих днів у місяці, днів / місяць	25	30	30	22
Тип бригад на ділянці (варіант А / варіант Б)	Спеціалізована / Укрупнена	Укрупнена / Спеціалізована	Спеціалізована / Укрупнена	Укрупнена / Спеціалізована
Кількість змін на добу, змін / добу (варіант А / варіант Б)	3 / 4	4 / 3	4 / 4	3 / 3

ДОДАТОК Ж

Неприпустиме в часі поєднання діяльності на робочих місцях видобувної дільниці шахти

Найменування робочих місць	Значення параметрів			
	Перша буква ПІБ студента			
	а - є	ж- л	м- у	ф - я
Зона ремонту ГШО	2 - 6	2, 5, 6	2 -4	2 - 6
Машинна частина лави	1, 3 - 7	1, 5, 6	1, 3, 4	1, 5, 6
Ніша у транспортній виробленні	1, 2, 8	8	1, 2, 8	1,7, 8
Ніша у вентиляційній виробці	1, 2, 6	6	1, 2	1,6
Забій транспортної виробки	1, 2	1, 2	-	1, 2
Забій вентиляційної виробки і бутова смуга під нею	1, 2, 4	1, 2, 4	2	1, 2, 4
Сполучення лави з транспортною виробкою	2	-	2	-
Зона робіт з охорони транспортної виробки	3	3	3	3

Алгоритм побудови мережевої моделі виробничого циклу ділянки

1. На основі вивчення умов виробництва і розподілу робочих процесів складається список структурних елементів циклу (для прикладу розглянемо виробничий цикл видобувної дільниці, коли на ділянці 9 робочих місць; назва робочих місць замінимо їх цифровими позначеннями - від 1 до 9).

Таблиця 3.1. Матриця сумісності виробничої діяльності на робочих місцях

Номер робочого місця	1	2	3	4	5	6	7	8	9	УН	Сумісні елемен-ти циклу
1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	4	
2	0	1	1	1	0	1	0	1	0	4	
3	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6	2,7
4	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	2,7,8
5	1	0	0	0	1	1	1	1	0	4	1,6,7,8
6	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
9	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5	6,7,8

2. Складається матриця структурних елементів циклу і визначається можливість одночасної діяльності для кожної пари структурних елементів по формі таблиці 3.1 (в нашому прикладі - матриця робочих місць ділянки). Для цього на перетині відповідних структурних елементів (в нашому прикладі - робочих місць) проставляють одиницю (якщо допускається одночасна виробнича діяльність на розглянутих елементах (робочих місцях) або нуль (якщо така діяльність не допускається).

3. Визначаються рівні несумісності (колонка УН в таблиці 2.2) структурних елементів (робочих місць) підрахунком в кожному рядку кількості нулів.

4. Вибирається той структурний елемент (робоче місце) матриці, у якого максимальний рівень несумісності (спочатку в нашому прикладі - це 3-є робоче місце).

5. У відповідному рядку в колонці "Супутні елементи циклу» виписуються номери елементів (робочих місць), сумісних з даним (в нашому прикладі - це робочі місця 2 і 7 в рядку 3).

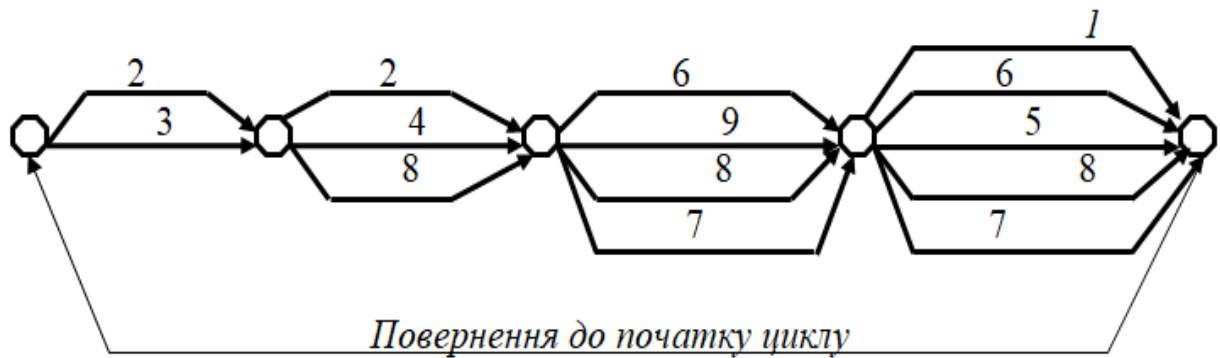
6. Перевіряється взаємна сумісність елементів (робочих місць) у відповідному рядку в колонці "Супутні елементи циклу» (в нашому прикладі - робочі місця 2 і 7 не сумісні). Якщо є несумісна пара, то викреслюється той номер, у якого мінімальний УН (в нашому прикладі - це робоче місце 7).

7. З матриці викреслюються розглянутий і сумісний з ним структурний елемент (в нашому прикладі - це робочі місця 3 і 2).

8. Перевіряється наявність в матриці не викреслених структурних елементів циклу (робочих місць). Якщо такі є, то повторюються пункти 4 - 8. В іншому випадку переходять до пункту 9.

9. Графічно відображають у вигляді суцільних стрілок між кружками дії виробничого циклу (див. приклад нижче) в порядку зменшення значення УН розглянутих структурних елементів.

Графічна модель виробничого циклу ділянки (приклад)



Примітка. Отримана графічна модель виробничого циклу демонструє граничні можливості суміщення в часі дій на структурних елементах. При цьому, ряд дій виконується паралельно різнорідним роботам (наприклад, робота 2 може бути виконана одночасно з роботами 3, 4 і 8, робота 8 - одночасно з роботами 1, 2, 4 - 9 і т.д.), це не означає, що так буде і фактично. Фактична графічна модель циклу буде уточнена з урахуванням професійної сумісності виконавців робіт, обсягів робіт в циклі і мінімально необхідної чисельності виконавців на роботі.

ДОДАТОК 3

Довідкові матеріали до кошторисної оцінкою фонду заробітної плати ділянки

Показники	Значення показників при добовому видобутку вугілля на ділянці		
	до 700 т/добу	700 – 1000 т/добу	більше 1000 т/добу
Оклад начальника дільниці, грн/міс.	11800	12500	13400
Годинна ставка нач. дільниці, грн/год	89.39	94.70	101.52
Оклад зам. нач. дільниці, грн/місяць	11000	11700	12600
Годинна ставка заст. нач. дільниці, грн/год	83.33	88.63	95.45
Оклад пом. нач. дільниці, грн/міс.	10600	11100	12000
Годинна ставка пом. нач. дільниці, грн/год	80.30	84.09	90.90
Оклад гірничого майстра, грн/міс.	10200	10800	11185
Годинна ставка гірн. майстра, грн/год	77.27	81.81	84.73
Тарифна ставка МГВМ, грн/вих.	532.56	532.56	532.56
Тарифна ставка робітника V розряду	458.34	458.34	458.34
Тарифна ставка робітника IV розряду	387.48	387.48	387.48
Тарифна ставка робітника III розряду	314.82	314.82	314.82
Розмір премій робітникам за виконання плану виробництва, %%	10 – 20	20 – 40	30 – 50
Кількість чергових електрослюсарів V розряду в змін на ділянці	1	2	3

Коефіцієнти облікового складу для робітників і гірничих майстрів

Тривалість річної відпустки, днів	Коефіцієнт облікового складу при роботі ділянки		
	22 дні в місяць	25 днів в місяць	30 днів в місяць
30	1,18	1,42	1,67
35	1,22	1,46	1,72
40	1,23	1,49	1,74
45	1,26	1,52	1,78
50	1,30	1,55	1,82
55	1,33	1,6	1,87

ДОДАТОК І

Перелік річних норм амортизації і заводських цін на обладнання

Найменування устаткування	Одиниця вимірювання	Заводська ціна, гривень	Норма амортизації, %
Механізоване кріплення			
Секція 1КД-90	комплект	299000	25,0
Секція 2КД-90	комплект	508400	25,0
Секція 1КМ-88	комплект	114400	25,0
Секція КМТ	комплект	246000	25,0
Механізоване кріплення 1КД-90 в зборі (довжина 140м)	комплект	38123000	25,0
Механізоване кріплення 2КД-90 в зборі (довжина 170м)	комплект	60030000	25,0
Механізоване кріплення 1КМ-88 в зборі (довжина 170 м)	комплект	14850000	25,0
Механізоване кріплення КМТ в зборі (довжина 150м)	комплект	39600000	25,0
Посадочне кріплення «Супутник» 1-го типорозміру (110 секц.)	комплект	8759400	25,0
Посадочне кріплення «Супутник» 2-го типорозміру (110 секц.)	комплект	9242400	25,0
Вугільні комбайни			
1К101У	штука	4158600	20,0
К103М	штука	6059400	20,0
ГШ-68Б	штука	5337800	20,0
КА-80	штука	5513700	20,0
РКУ-10	штука	6734500	20,0
Скребкові конвеєри			
СП-250 (довжина 200 м)	комплект	8201000	30,0
СПЦ163 (довжина 200 м)	комплект	12000000	30,0
СПЦ326 (довжина 200 м)	комплект	11000000	30,0
СП-70 (довжина 150 м)	комплект	2850000	30,0
«Титан»	комплект	6250000	25,0
Насосна станція СНТ-32 (40 кВт)	комплект	810000	15,0
Вентилятор місцевого провітрювання ВМЭУ-6 (25кВт)	штука	118680	15,0
Підстанція КТПВ	комплект	648000	15,0
Лебідка 1ЛШВ01 РИ	штука	46870	15,0
Прохідницькі комбайни			
4ПП2М	штука	19200000	25,0
1ГПКС	штука	5900000	25,0
ПК-3М	штука	5000000	25,0
Породонавантажувальні машини			
1ППН-5	штука	3660000	25,0
2ПНБ-2	штука	4300000	25,0
Свердла гірські електричні			
СЕК	штука	19500	15,0
ЕБГП	штука	36000	15,0
БУЕ-1	штука	78000	15,0
СЕР-19м	штука	7200	15,0
Відбійний молоток ОМ-6	штука	3400	35,0
Компресор ЗІФШВ-5	штука	550000	20,0
Комплект гідропересувачів на лаву довжиною 200 м	комплект	2020000	30,0

ДОДАТОК К

Перелік заводських цін на матеріали

Види матеріалів	Одиниця виміру	Термін служби матеріалів, місяців	Заводська ціна одиниці, гривень
Руднична стійка	м ³	разового користування	950,0
Дерев'яний брус	м ³		1100,0
Вибухові речовини (амоніт)	кг		60,34
Електродетонатори	штука		10,88
Емульсол ОМ	кг		40,58
Зубки (різці)	штука		280,0
Тумби БЗБТ	м ³		470,0
Анкер металевий	штука		250,0
Стійки гідравлічні приви́бійні	штука	48	3630,0
Стійки тертя клинові	штука	36	1460,0
Верхняки шарнірні металеві	штука	48	1080,0
Стійки посадкові типу ОКУ	штук	48	4700,0
Арочне металеве кріплення трьохзвенне	штука	36	6950,0
Арочне металеве кріплення п'ятиланкове	штука	36	9150,0
Затяжка залізобетонна	штука	24	10,3
Металева сітка для затягування боків виробки	м ²	24	60,8
Рештак	штука	9	8200,0
Скребокний ланцюг в зборі	м	9	1800,0
Канат сталевий	м	12	50,2
Кабель електричний шланговий	м	18	80,4
Труби вентиляційні	м	6	450,2
Спецодяг	комплект	12	850,2
Респіратор	штука	36	2880,0
Саморятівник	штука	24	1500,0
Світильник індивідуальний	комплект	36	2100,0
Металевий верхняк СВІ-27	штука	36	2300,0

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»**

Кафедра РРКК

РОЗРАХУНКОВА РОБОТА

з дисципліни

«Організація та планування гірничого виробництва»

Студент гр. _____

Напрямок підготовки

6.050301 «Гірництво»

ПІПОБ

Націон. шкала _____

Кількість балів _____

Перевірив(ла)

Покровськ, 20__

Річна нормативна трудомісткість планового технічного обслуговування і ремонту обладнання видобувних і підготовчих ділянок, чол. годин.

Найменування обладнання	Річна нормативна трудомісткість технічного обслуговування і ремонту, T_{op}
1	2
1. Комбайни вугільні 2ГШ68Б, РКУ10, РКУ13, РКУ16, 1ГШ68, 1ГШ68Е, 2ГШ68 1К103, КА80, КШ1КГ, 2К52МУ 1К101, 1К101У МК67М Пошук, Пошук 2, Темп 1 Кіровоць 2К, 2КЦТГ	2609 2232 1525 1461 1397 1330 1370
2. Врубова машина «Урал 33»	1113
3. Стругова установка СО75, СН75, УСВ2, УСТ2М	3420
4. Агрегати щитові 1АЩМ, 1АНЩ, 2АНЩ	4476
5. Скрепер стругова установка УС- 2М, УС-2У	2585
6. Скребкові конвеєри СП202, СП63, СП68: 2 приводних блока 3 приводних блока 4 приводних блока СП202В - 2 приводних блока СП 87 – 2 приводних блока 3 приводних блока 4 приводних блока СП 301, СПУ-162 – 2 приводних блока 3 приводних блока 4 приводних блока СПЦ151 – 3 приводних блока СУМК –75 - 2 приводних блока 3 приводних блока СПМ-46 – 2 приводних блока 3 приводних блока СП-48 М – 3 приводних блока СР-60 - 1 приводной блок 1СР-70 - 2 приводних блока С-50 - 1 приводний блок СК- 38 - 1 приводний блок 2 приводних блока	1705 1989 1933 1041 1377 1627 1758 1388 1660 2120 1244 1768 1949 1414 1570 1482 1183 1135 968 1053 1657
7.Перевантажувачі скребкові – 2 приводних блока	1183
8. Живильники КЛ8, КЛ10, КЛ12	196
9. Стрічкові конвеєри 1Л80 – (1 привод, довжина 500 м) на кожні 100 м конвеєра 2Л80 (2 привода, довжина 1600 м) на кожні 100 м конвеєра 1ЛТ-80 (1 привод, довжина 500 м) на кожні 100 м конвеєра	1953 120 2523 75 2382 120

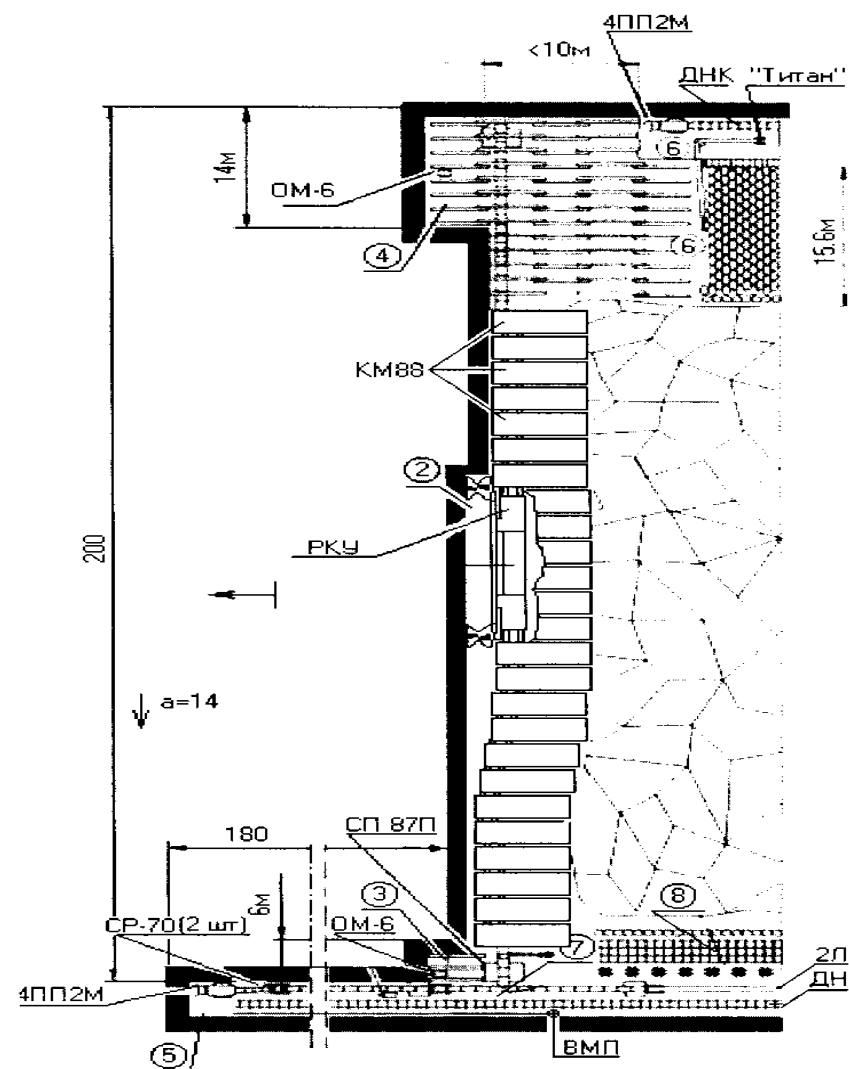
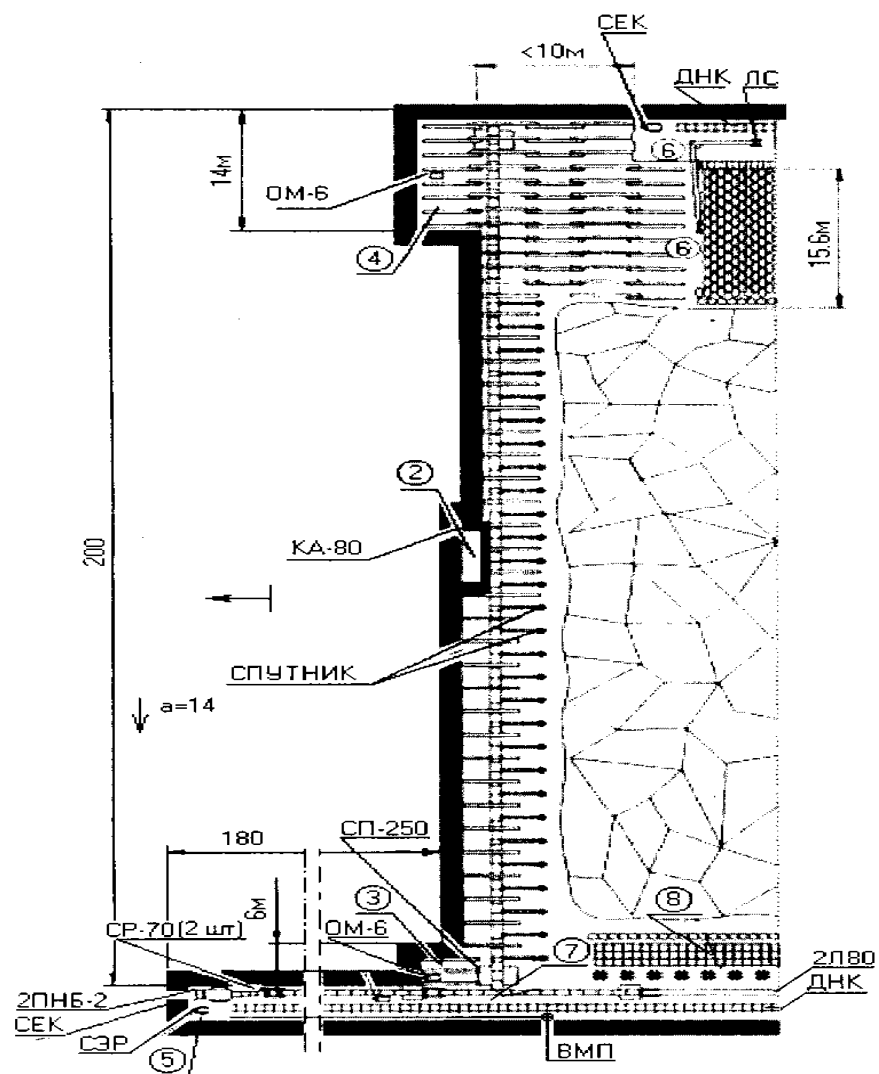
1	2
2ЛТ-80 (2 привода, довжина 1000 м)	2915
на кожні 100 м конвеєра	75
1ЛБ-80 (1 привод, довжина 1000 м)	2142
на кожні 100 м конвеєра	88
1Л-100 (2 привода, довжина 1500 м)	2382
на кожні 100 м конвеєра	75
1Л-100К (2 привода, довжина 1000 м)	2296
на кожні 100 м конвеєра	88
1ЛТ 100 (2 привода, довжина 1500 м)	3299
на кожні 100 м конвеєра	75
1ЛБ100 (1 привод, довжина 900м)	2399
на кожні 100 м конвеєра	88
1ЛУ100 (2 привода, довжина 700м)	2911
на кожні 100 м конвеєра	120
2ЛУ100 (2 привода, довжина 1000м)	2635
на кожні 100 м конвеєра	88
1ЛЛ100 (2 привода, довжина 1100м)	2399
на кожні 100 м конвеєра	88
1ЛУ120 (2 привода, довжина 1000м)	3144
на кожні 100 м конвеєра	88
1ЛУ100 (2 привода, довжина 1250м)	2844
на кожні 100 м конвеєра	25
10. Пластинчатий П-65, П-80	2381
11. Стрічковий перевантажувач	1350
12. Вулканізаційний апарат	377
13. Гідрофіковане кріплення М87УМП (170м)	1561
Гідрофіковане кріплення М87УМВ (170м)	1433
Гідрофіковане кріплення М87УМН (170м)	1533
Гідрофіковане кріплення М88 (170м)	1533
Гідрофіковане кріплення МК75 (170м)	2961
Гідрофіковане кріплення 1МКМ (100м)	2275
Гідрофіковане кріплення МК98, 1МК97Д (120м)	1906
Гідрофіковане кріплення 1МТ, 2МТ (150м)	1799
Гідрофіковане кріплення «Донбас-80» (150м)	2304
Гідрофіковане кріплення МК103 (150м)	2304
14. Маслостанція СНУ5, СНУ5Р, СНУ6	2043
Маслостанція СНУ5П	1079
Маслостанція СНТ	1681
15. Гідрофіковане кріплення сполучень	171
16. Гідропересувач (компл. на лаву 200м з маслостанцією)	2283
17. Гідродомкрати ДГ3, ДГ5 (на 10 шт)	42
18. Закладочні установки ЗУ-1, ЗУ-2, ЗС-3	336
19. Закладочний комплекс ЗКО 2	1628
20. Закладочні машини 2П-200, 1Р-200	2163
21. Дробильно-закладочна машина «Титан»	3255
22. Навантажувальні машини 1ПНБ2, 2ПНБ2	1388
Навантажувальні машини ПНБ3Д2, 1ПНБ2Б, 2ПНБ2Б	1660
Навантажувальні машини ППМ4, ППМ4Э, ППМ45,	953
ППН5	675
Навантажувальні машини ППН1С, ППН1	1370

1	2
23. Штрекопіддирочна машина	1409
24. Установка бурильна СБУ2М, СБУ2Б	1407
Установка бурильна БУЕ1М	750
Установка бурильна БУЕ3 (УБШ352)	938
Установка бурильна БУЕ3Т, БУА3С	1487
Установка бурильна БКГ2	750
Установка бурильна БУ1М, БУ1Б	563
Установка бурильна БУР2, БУР2Е	750
25. Установка бурова «Стріла 77»	938
Установка бурова БГА4, БГА2М	750
Установка бурова БЖ 45-100Э	374
Установка бурова Б68КП	750
Установка бурова СБГ1М	665
Установка бурова «Старт»	750
Установка бурова БШ2М	375
Установка бурова Б 100-200	750
26. Головка бурильна БГА1М	750
27. Пневматичні ручні перфоратори	188
28. Відбійні молотки	94
29. Електросверла	47
30. Пневмосверла	94
31. Електрогідравлічні бури ЕБГП1, ЕБГП1М	188
32. Колонкові електросверла	195
33. Насоси дільничного водовідливу	176
34. Допоміжні насоси	87
35. Установки зрошення НУМС, УМНС, КРОСС	611
36. Маневрові лебідки однобарабанні	186
37. Маневрові лебідки двохбарабанні	242
38. Скреперні лебідки типу ЛС	198
39. Комбайнові лебідки 1ЛКГН	1019
Комбайнові лебідки ЗЛП	1285
40. Товкачі ПТВ-1М, ПТВ-2М, ПТВ-3М	260
41. Товкачі ТКС-16, ТКС-22	198
42. Моноканатна підвісна дорога МДК	1343
43. Монорельсова підвісна дорога 2ДМД, 6МДКУ, ДМКМ	1120
44. Дороги нагрунтові ДНК-1, ДКНЛ, ДКНЛ-1	995
45. Лебідки стаціонарні БЛ1200, БЛ1600	1163
46. Міжвагонні перекивачі	94
47. Дробілка ДО	261
48. Обладнання нагнітання синтетичних смол СБ42, Магус 212, Хеббон, Турма	899
	964
49. Пересувні кондиціонери типу КПШ	353
50. Пересувна водоохолоджуюча машина ПШ220	364
51. Пересувні компресори	491
52. Електропили	86
53. Гідромонітори 1ДМЦ3, 12ГД, 12ГД-2	565
Гідромонітори 1ДМЦ-4М	750
Гідромонітори Г2ГП2	180

1	2
54. Установка для нагнітання води в пласт	257
55. Трубопроводи головного водовідливу, протипожежні орошувальні, повітряні, дегазаційні на 1 км	150
56. Вентилятори місцевого провітрювання	42
57. Комбайн прохідницький ПКЗР	2814
Комбайн прохідницький 4ПУ	2715
Комбайн прохідницький 4ПП2	3873
Комбайн прохідницький ГПКС	2473
58. Гідрофіковане посадочне кріплення «Супутник» (на 10 секцій)	120
59. Гідравлічні стійки (на 100 шт) масою до 30 кг;	210
масою до 31 кг і вище	260

ДОДАТОК О

Ситуаційний план видобувної ділянки по варіантах



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДО СИТУАЦІЙНОГО ПЛАНУ ВИДОВНОЇ ДІЛЬНИЦІ:

По варіанту А

	Вузькозахватний комбайн КА-80
	Спецкріплення «Супутник» з гідродомкратами
	Ручне електросвердло СЕР
	Колонкове електросвердло «СЕК»
	Скреперна лебідка ЛС
	Привибійне кріплення
	Вентилятор місцевого провітрювання з трубопроводом
	Скребковий конвеєр
	Породонавантажувальна машина типу 2ПНБ2
	Стрічковий конвеєр
	Рельсовий шлях надгрунтової канатної дороги ДНК-1
	Дерев'яні костри
	Ряди БЗБТ
	Бутова смуга
	Дерев'яна чуракова перемичка
	Дерев'яне органне кріплення

По варіанту Б

	Вузькозахватний комбайн РКУ
	Механізоване кріплення КМ-88 «Титан»
	Вентилятор місцевого провітрювання з трубопроводом
	Прохідницький комбайн 4ПП2М
	Скребковий конвеєр
	Стрічковий конвеєр
	Рельсовий шлях надгрунтової канатної дороги ДНК-1
	Дерев'яні костри
	Ряди БЗБТ
	Бутова смуга
	Дерев'яна чуракова перемичка
	Дерев'яне органне кріплення

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розрахункової роботи з дисципліни
«Організація та планування гірничого виробництва»
(для студентів ОС «Бакалавр» напрям підготовки 6.050301
«Гірництво»)

УКЛАДАЧІ:

к.т.н. доцент кафедри РРКК Негрій Тетяна Олександрівна
асистент кафедри РРКК Шепеленко Руслана Миколаївна
аспірант Волкова Юлія Валеріївна