

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет будівництва
Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавр
студента Камишенцева Радія Ігоровича
академічної групи 184-17-1 ФБ
спеціальності: 184 Гірництво
за освітньо-професійною програмою Будівельні геотехнології та
геомеханіка
на тему: Проект спорудження відкочувального квершлагу пласту С5
горизонту 470 м північного поля шахти ім. ГероївКосмосу
«ШАХТОУПРАВЛІННЯ ГЕРОЇВ КОСМОСУ» ПрАТ «ДТЕК
ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Григор'єв О.Є.			
розділів:				
1 розділ	Григор'єв О.Є.	90 балів	Відмінно	
2 розділ	Григор'єв О.Є.	90 балів	Відмінно	
3 розділ	Радчук Д.І.	90 балів	Відмінно	
4 розділ	Вигодін М.О.	90 балів	Відмінно	

Рецензент	Заболотна Ю.О.	90 балів	Відмінно	
-----------	-------------------	----------	----------	--

Нормоконтролер	Кулівар В.В	90 балів	Відмінно	
----------------	-------------	----------	----------	--

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри будівництва,
геотехніки і геомеханіки
_____ д.т.н. Гапєєв С.М.

« _____ » _____ 2021 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавр

студенту Камишенцеву Радію Ігоровичу академічної групи 184-17-1 ФБ спеціальності 184 Гірництво освітньо-професійною програмою Будівельні геотехнології та геомеханіка на тему: Проект спорудження відкочувального квершлягу пласту С5 горизонту 470 м північного поля шахти ім. ГероївКосмосу «ШАХТОУПРАВЛІННЯ ГЕРОЇВ КОСМОСУ» ПрАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від _____ №

Розділ	Зміст	Термін виконання
Розділ 1.	Основні положення спорудження гірничого проєкту	04.05.2021-12.05.2021
Розділ 2.	Характеристика діючої шахти. Вибір параметрів технології спорудження комплексу виробок для розкриття шахтного поля	13.05.2021-03.06.2021
Розділ 3.	Аналіз потенційних шкідливих та небезпечних факторів. Техніка безпеки	04.06.2021-11.06.2021
Розділ 4.	Економічна оцінка проєкту	12.06.2021-20.06.2021

Завдання видано _____

(підпис керівника)

(прізвище, ініціали)

Дата видачі: 4.05.2021

Дата подання до екзаменаційної комісії: 25.06.2021

Прийнято до виконання _____

(підпис студента)

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА МІСТИТЬ: 78 сторінок, 4 таблиці, 11 додатків, 6 джерел.

Тема — проект спорудження відкочувального квершлагоу пласту С5 горизонту 470 м північного поля шахти ім. Героїв Космосу «ШАХТОУПРАВЛІННЯ ГЕРОЇВ КОСМОСУ» ПрАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ». Основою проекту лягли розрахунки шагу встановлення кріплення та техніко-економічні показники.

При проектуванні та розкритті виробок зазначені у дипломній роботі, використані технологічні схеми для проведення цих виробок.

Проект виконаний за допомогою і консультації співробітників кафедри будівництва геотехнологій та геотехніки.

Не зважаючи на прискорений розвиток систем виробництва електроенергії, основних на відновлювальних джерелах, вугілля в найближчій перспективі залишається надважливим джерелом виробництва тепло- і електроенергії. Програма розвитку шахт Павлоградського регіону передбачає закриття п'яти шахт, втім інші, зокрема шахта ім. Героїв Космосу, працюватимуть, принаймні до 2035 року. Тому обрана тема кваліфікаційної роботи є актуальною.

Кваліфікаційна робота виконана з використанням реальних проектів спорудження виробок шахти ім. Героїв Космосу. Запропоновані технологічні і технічні рішення цілком відповідають особистостями ведення прохідницьких робіт на зазначеній шахті.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ЗМІСТ	4
РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ СПОРУДЖЕННЯ ГІРНИЧОГО ОБ'ЄКТА	6
1.1 Загальна характеристика шахти	6
1.2 Гірничо-геологічні умови шахтного поля	9
1.3. Розкриття, підготовка та системи розробки виробки	10
РОЗДІЛ 2 ПРОЄКТ СПОРУДЖЕННЯ ОБРАНОГО ОБ'ЄКТА	12
2.1 Спорудження відкаточного квершлягу	12
2.2 Вибір способу проведення виробки (комбайновий спосіб)	13
2.3 Вибір обладнання і інструменту	15
2.4 Розрахунок шагу установки кріплення по виробці відкаточний квершлаг №6	19
2.5 Технологія проходки гезенка	28
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ	29
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА	30
3.1 Заходи з охорони праці та безпеки робіт	31
3.2 Заходи безпеки при веденні робіт, проведення та закріплення гірничих виробок	33
3.3 Заходи протипожежної безпеки	38
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ	40
РОЗДІЛ 4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ	42
4.1.Расходи матеріалів на 1 м.п.	42
4.2. Підсумкові кошторисні параметри будівництва об'єкту	46
4.3. Графік організації спорудження виробок	47
4.4. Розрахунок можливого економічного ефекту	48
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ	49
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	50

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51
ДОДАТОК А	52
ДОДАТОК Б	53
ДОДАТОК В	54
ДОДАТОК М	55
ДОДАТОК Л	56
ДОДАТОК Г	57
ДОДАТОК Д	58
ДОДАТОК Е	62
ДОДАТОК П	63
ДОДАТОК К	68
ДОДАТОК У	71

РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ СПОРУДЖЕННЯ ГІРНИЧОГО ОБ'ЄКТА

1.1 Загальна характеристика шахти

Коротка характеристика шахти ім. «Героїв Космосу»

Шахта розташована на території Павлоградського району Дніпропетровської області в 10 км від м Павлограда. Безпосередньо на шахтному полі розташовано с. Вербки, а в 8 км на північний захід – м. Павлоград з його Ж / Д станціями. Через м. Павлоград проходить автострада Київ-Донецьк, а також залізні дороги Дніпропетровськ - Красноармійськ, Москва - Симферополь, з якими шахта пов'язана залізничною гілкою через ст. Ароматна.

На схід знаходиться шахта «Павлоградська», на північний захід знаходяться центральна лесобаза УМТС ВАТ «Павлоградвугілля», ЦЗФ «Павлоградська» і шахта ім. Героїв Космосу ПрАТ «ДТЕКПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ».

В даний час шахта є виробничим структурним підрозділом ПрАТ "ДТЕКПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ".

Виробнича потужність шахти на 1.01.2020г. становить 3 млн. тонн, встановлене завдання 3.5 млн.тонн вугілля на рік.

Режим роботи шахти безперервний по 4 зміни в добу, перша - ремонтно-підготовча, тривалістю по 6 годин, на поверхні - 8 годин. Ремонт стац.установок, пов'язаний із зупинкою робіт з видобутку вугілля, виробляються у вихідні та святкові дні.

Шахтне поле має розміри по простяганню 8,0 км і по падінню 3,0 км. Шахта має 4 горизонти. В даний час ведуться гірничі роботи на трьох горизонтах. Площа земельного відводу 6,3 га.

Затвердженими межами шахтного поля є:

На заході - залізнична магістраль МПС Лозова-Синельникове.

На сході умовна лінія, розташована навхрест простягання пластів на відстані 1,2км від стовбурів, що є спільним кордоном з шахтою «Благодітна».

На півночі (по падінню) - Богдановський і Вербське скидання.

На півдні (по повстанню) Південно - Тернівський скидання.

Ділянка за Південно-Тернівський скиданням, на якому залягає пласт С1 і С4 є резервним.

Кордон першого блоку проведена в створі з 934 збірним штреком пл.С9, розміри якого становлять по простяганню 3,6 км.

Шахтне поле розбите на 2 блоки і резервну ділянку. В межах 1-го блоку проектом інституту «Дніпрогіпрошахт» передбачено відпрацювання 6 пластів: С9, С8, С7Н, С5, С4Н, С1. Відпрацювання запасів верхньої групи пластів в блоці №1 закінчена: пласта С9 - 1992 р. пласта С8-1991 р, пласта С7Н - 1998р.

В даний час ведуться роботи по пластах С4, С5, С1.

Пласт С5 простої будови. Марка вугілля ДГ. Питома вага 1,38 г / см³, зольність 11,0%, вологість 13,8-12,3%, опірність різанню 305 кг / см, фортеця 2,72, середня потужність пласта 1,1 м фортецею 2,5-3 , 0, газоносність 5-10 м³ / т. Безпосередньо над пластом залягає потужний (до 52м) вельми обводнених піщаник міцністю 4-5, виділення води у вигляді повсюдного капежа. Пісковик кварцовий, шаруватий особливо на кордонах з пластом, нестійкий, обвалюються блоками в призабойное простір лав слідом за проходом комбайна. У ґрунті аргиллит, фортецею 08-10. У західній частині діагонально пласт розмитий і заміщення піщаником. У 2 блоці пласт знову з'являється. В даний час пласт практично відпрацьований, решта пласта знаходиться в західній частині ухилом поля.

Пласт С4 в основному простої будови, залягає вище в 40-45 м пласта С1 і в 40-45м нижче пласта С5. Марка вугілля ДГ. Питома вага 1,45 г / см³, зольність 16,4%, вологість 12,1%, опірність різанню 300 кг / см, фортеця 2,5-3,0, середня потужність пласта 0,8-0,93 м, газоносність 4,7-9,7 м³ / т. Безпосередньо над пластом залягає переважно аргіліти потужністю 0,3-1,0 м («помилкова покрівля»), фортецею -1,0-1,2, алевроліти фортецею 1,5-1,8 і

пісковики потужністю 5-15м фортецею -4 , 0-5,2, в основний покрівлі - пісковики потужністю 15-25м тієї ж фортецею. Залягає пласт тільки в східній частині бремсбергового поля, в іншій частині пласт розмитий. Гірничими роботами відпрацьована велика частина пласта.

Пласт С1 залягає нижче 80-85м пласта С5 і 40-45м пласта С4. Марка вугілля ДГ. Питома вага 1,44г / см³, зольність 14,4%, вологість 12,3%, опірність різанню 300кг / см, фортеця 2,5-3,0, середня потужність пласта 0,95 м, з прошарками аргілітів 0.15-0.22м, фортецею -1,2-1,5, газоносність 4,7-11,7 м³ / т. Будова пласта відносно просте. Безпосередньо над пластом залягає переважно аргіліти фортецею - 1,0-1,2 і алевроліти фортецею 1,5-1,8, а так само «помилкова покрівля» потужністю 0,1-0,2 м, в основний покрівлі - пісковики потужністю 15-25м. Схема підготовки Погоризонтного з відпрацюванням лав довгими стовпами по повстанню. Відпрацювання лав ведеться від стовбура до кордонів шахтного поля. В основному прийнята схема без залишення ціликів між виїмковими виробками, з підтриманням збірних штреків, які в подальшому, при відпрацюванні суміжного стовпа, виконують роль бортових штреків.

Відпрацювання пластів спадна, тобто гірничі роботи розгорнуті таким чином, щоб спочатку відпрацьовувалися верхні пласти, а потім поза зоною взаємовпливу гірських робіт. Проектом прийнята початкова відпрацювання верхньої групи пластів С9, С8, С7, а потім нижньої С5, С4, С1. Відпрацювання крил шахти по пластах здійснюється наступним чином. Зв'язки з тим, що в бремсберговом поле західній частині шахти пласти С4 і С5 розмиті відпрацювання пласта С1 велася паралельно з відпрацюванням з іншими пластами.

1.2 Гірничо-геологічні умови шахтного поля

Коротка гірничо-геологічна характеристика

У геоструктурном щодо шахтного поля примикає до північно-східного схилу Українського кристалічного масиву і тягнеться вздовж південно-західного борту Дніпровсько-Донецької западини. Площа шахтного поля характеризується в основному слабо-горбистим, спокійним моноклінальним заляганням з падінням порід в північному та північно-східному напрямках під кутом 3-4°, приурочену в велику заплавну долину річки Самара, затоплює в паводковий період. За час експлуатації шахти площа долини річки Самара неодноразово підробляв.

Кліматична зона відповідає центральній частині України.

Площа шахтного поля складена осадовими породами нижнього карбону, що залягають на еродованих поверхні кристалічних порід до кембрію і перекритих молодшими лізокайнозойські відкладеннями. У нижньому карбоні представляють промисловий інтерес, є відкладення самарської свити (С13). Свити С12 і С14 розкриті одиничними свердловинами і на площі шахтного поля практично не вивчені. Свита С13 (Самарська) вивчена досить повно за даними розвідувальних свердловин. Загальна потужність свити 430м. У відкладеннях свити міститься до 40 вугільних пластів і прошарків, з яких тільки 15 пластів - С1, С3, С3Н, С4Н, С4,1 С42, С5, С51, С6Н, С7Н, С7В, С8Н, С8, С9, С10. За даними геологічної дорозвідки в затверджених межах шахтного поля залягає 6 пластів робочої потужності С9, С8Н, С7, Н С5, С4, С1. Крім того на резервному ділянці, розташованій за південно-Тернівським скиданням залягає робочі пласти С1 і С4Н. Потужність продуктивної свити дорівнює близько 200 м. Основними маркують горизонтами свити є: витриманий, порівняно малопотужний (0,30-1,30 м) вапняк С1, який служить нижньою межею свити, і вугільні пласти С1, С7Н, С8Н. Верхньою межею свити С13 є порівняно потужний (0,55-3,65 м) вапняк Д1. Літологічний склад свити: пісковики - 24%, алевроліти-45%, аргіліти-26%, вапняки -0,5%, вугілля-

4,5%. Породи карбону повсюдно перекриті більш молодими утвореннями тріасового, юрського, палеогенового і четвертинного віку. Пласти С9, С8Н, С7, Н в першому блоці відпрацьовані, залишилися запаси пласти С5, С4, С1. У другому блоці запаси відпрацьовувалися частково по пластах С9, С7, Н з гірських виробок першого блоку, однак через те, що на території другого блоку розташовано село Вербки запасів не освоюються.

Шахта віднесена до категорії небезпечна по виділенню метану і небезпечна по вибуху вугільного пилу, небезпечна за раптовими викидами і гірничих ударів. Вугілля не самозаймається. Середня температура шахтного повітря 17-20 градусів. Радіація в межах природного фону і становить 18-35 мкр / год.

Виділення води проявляються практично повсюдно у вигляді капежа переривчастими і безперервними струменями, особливо на пл.С5. В даний час водопріток в шахті становить 225 м³ / год, в подальшому при доопрацюванні пласта С5 і розтині ухилом частини пласта С1 водопріток може досягти 280-300 м³ / год.

Так безпосередньо над пластом С5 залягає потужний (до 52м), в якому знаходяться статичні запаси води, піщаник міцністю 4-5, виділення води у вигляді повсюдного капежа. У місцях де піщаник виходить на пласт С4, С1 також спостерігається виділення води.

Шахтні води хлоридно-натрієвого складу з мінералізацією до 19 г / л і загальною жорсткістю 67-70 мг-екв / л. Кількість зважених 1,2-1,3 г / л. Вода по відношенню до металу досить агресивна.

1.3. Розкриття, підготовка та системи розробки виробки

Відкачувальний квершлаг № 6 будується комбайновим способом, є певні Гірничо-геологічні умови, завдяки яким вибран саме такий спосіб проходки. Шахта дуже небезпечна викидами газу та вибуху вугільного пилу.

Відкаточний квершлаг № 6 розташований на глибині залягання 470 метрів. Проектна довжина виробки становить 1600 метри. Планування площа перетину становить 17,7 м/2. Крок встановлення кріплення 0,5 метра. Для кріплення будуть використовувати КШПУ 17,7; КШПУ-14,4; КМК-4.

Виробка по закінченню будівництва буде використовуватись для вентиляції, проходу свіжої струї повітря, доставки матеріалів та людей. Для транзитного водовідливу. Також прокладання електричних кабелів та ліній зв'язку.

Проходка гезенку на ПК 24 відкачувального квершлягу №6

Гезенг буде призначений для вентиляції та для запасного виходу на виробку, що знаходиться горизонтом вище. Діаметр гезенку становитиме 0,8 метра. Виробка буде обшита металевою трубою діаметром 0,8 Проходка виробки буде відпрацьовуватися спеціальною машиною для проходки гезенків Стрела-77.

РОЗДІЛ 2 ПРОЄКТ СПОРУДЖЕННЯ ОБРАНОГО ОБ'ЄКТА

2.1 Спорудження відкаточного квершлагу

Загальні свідчення

Найменування виробки - відкатувальний квершлаг №6.

Розташування - західне крило шахтного_поля

Пласт - відсутній

Кут падіння пласта, град. - відсутній

Пласт вугілля (породи) небезпечний по пилу, небезпечний по газу .

Очікуване метановиділення, м³ / т.г.м. - **7-10**

Очікуваний приплив води - з покрівлі, м³ / год. - **5**

- з ґрунту, м³ / год. - **0**

Глибина закладення виробки, м **470**

Проектна довжина виробки, м **1600**

- проводиться частини, м **1600**

Перетин вироблення, м² - в світлі **17,7**

в Чорне **19,5** м²

після осадкі **16,4** м²

Виходячи з гірничо-геологічних і гірничотехнічних умов, а також відповідно до вимог Правил Безпеки приймаємо до установки кріплення: **КШПУ-14,4, КМК-4, КШПУ-17,7**

Крок установки кріплення, м (див. "Розрахунок щільності установки кріплення").

Перетяжка покрівлі - суцільно: матеріал з / б затягування

Перетяжка бортів - суцільно,

Матеріал-з / б затягування

Ухил горизонтальній частині виробки, тис. $i = 0,005$

Кут нахилу виробки (похилої частини), град 0°

Напрямок проведення виробки - зверху вниз.

Спосіб проведення виробки: комбайновий, машинний.

Тип комбайна, навантажувальної машини: **КСП-32**

Перевезення людей до заїзду штреку відбувається електровозами **АМ8Д** в вагонетках **ВЛ-18** згідно "Проекту з безпечного перевезення людей і вантажів".

Засоби транспортування гірської маси: перевантажувач **ЛТП-800**, вагонетки **ВГ-3,3**

Засоби доставки матеріалів і устаткування: **АМ-8Д**, майданчики і **ВГ-3,3**

Рейковий шлях: ширина колії, мм **900**; тип рейок **Р-33**

шпали (матеріал) - дерево ; відстань між шпалами, м - **0,7**

Трубопровід (діаметр), мм - протипожежно-зрошувальний - **150**

- стисненого повітря - **0**

- для відкачування води - **0**

Мінімальна витрата повітря в призабойном просторі зп), м³ / хв.

Мінімальна швидкість руху повітря в призабойном просторі (Vзп), м / с, **0,25**

тип заслони - водяний: обсяг води, л **7788**.

2.2 Вибір способу проведення виробки (комбайновий спосіб)

Проведення виробок по однорідним міцним породами здійснюється в основному буровибуховим способом. В однорідних м'яких і неоднорідних породах поряд із буровибуховим застосовуючи комбайновий, гідравлічний і комбінований способи.

Дивлячись на данні гірничо-геологічних умов, та на умови газоносості з порід, вибраний комбайновий спосіб проведення виробки.

Проведення виробки проводиться за допомогою прохідницького комбайна **КСП-32** і перевантажувача **ЛТП-800** з наступним навантаженням гірської маси в транспортні засоби -вагонеткі **ВГ-3,3**.

Маневрові робіт при навантаженні гірської маси в вагонетки виробляються за допомогою лебідки ЛМ-71. Далі вагони транспортуються за допомогою електровоза АМ-8Д до місця їх вивантаження до опрокиду.

Доставку матеріалів і обладнання на заїзд виробки виробляють по рейковому шляху з шириною колії 900мм за допомогою електровозів АМ8Д в вагонетках ВГ-3,3 і на майданчиках. Вагова норма і ухил рейкового шляху визначені не більше 0.005.

Кріплення виробки виробляють податливою металевої не горючим кріпленням з СВП-27 з подальшим тампонажом відповідно до доданої «Технології по тампонажу виробок».

Щільність (крок) установки, тип і типорозмір кріплення визначені розрахунком кріплення (див. Розрахунок).

Перетяжку периметра вироблення виробляти з / б затягуванням (метал. Сіткою).

Провітрювання виробки проводиться за допомогою вентилятора місцевого провітрювання. Параметри провітрювання і розстановка датчиків контролю вмісту метану визначені розрахунком і відповідними графічними матеріалами.

Параметри протипожежно-зрошувального трубопроводу наведені у відповідному розрахунку.

Розстановка засобів протипожежного захисту та пилоподавлення визначені відповідними графічними матеріалами .

Електропостачання механізмів і обладнання у виробленні здійснюється згідно схеми електропостачання (див. Креслення).

Режим роботи підготовчого вибою - три шестигодинні зміни по проведенню й кріпленню вироблення і одна ремонтно-підготовча (ремонт та обслуговування обладнання, нарощування рейкового шляху, вентиляційного става, ПОТ, доставка матеріалів і обладнання).

Забій обслуговує бригада прохідників.

У зміні забій обслуговує ланка прохідників з наступною розстановкою по робочих місцях:

На першому етапі:

№1 - МГВМ на комбайні;

№2,3 - прохідник під лівим бортом вироблення;

№4,5 - прохідники у правого бору вироблення;

№6 - МПУ (управління лебідкою і контроль навантаження вагонів).

При кількості робітників у зміні (другий, третій, четвертій) менш ніж передбачено технологією, розстановка людей наступна:

- №1 - МГВМ на комбайні;

- №2,3 - прохідники у лівого і правого бортів вироблення;

- №4 - прохідник у навантажувального пункту перевантажувач - вагон (під час робіт по кріпленню вироблення прохідник №4 переходить до правого або лівого борту виробітку);

№5 МПУ - обслуговуючий лебідки.

2.3 Вибір обладнання і інструменту

Гірничо-геологічні умови дозволяють прийняти комбайновий спосіб проведення гірничої виробки.

Таблиця 2.3 Порівнювальні показники комбайнів

Назва показника	Значення показника		
	2	3	4
	КСП-32	КСП-22	КСП-21
Технічна продуктивність, мм/мін	0,3 - 1,8	0,25 - 1,42	0,23 - 1,42
Розмір виробки, м			
Висота	2,1- 4,05	2,1- 4,05	1,8 - 3,6
Ширина	3,0 – 4,7	3,0 – 4,7	2,6 - 4,7

Тип виконуючого органа	Стріловидний з осевою короною		
Хід телескопа, мм	500		
Діаметр виконуючого органа, м	0,8 – 1,0		
Площа руйнування перетину, м ²	0,44 – 0,46		
Частота обертання, об/мин	28,8; 54,5		
Кількість рузців на короні, шт	30		
Товщина стружки, мм	14,6 – 14,8		
Мощність електродвигуна, кВт	130	75	
Тип двигуна	ЭДКО4-3М	ЭДКОУ-3М	
Ходовая частина Тип	Гідропривод	Гідропривод	Гусенічний с балансирами, гідропривод
Швидкість руху, м/мин	5,0	5,8	6,5
Електрообладнанням Сумарна потужність електродвигуна, кВт	200	164,5	110
Мощність електродвигуна конвейера, кВт	2*11	2*11	2*11
Мощність електродвигуна перевантажувача, кВт	11	11	11
Мощність електродвигуна маслостанції, кВт	55	55	55

Маслостанція цепей управління	1,5	1,5	1,5
Напруга, В	660	660	660
Вага комбайна, т	45	28	26

Кінець таблиці 2.3

Виходячи з технічних характеристик приймається прохідницький комбайн КСП-32. Комбайн прохідницький КСП-32 призначений для механізованого відбивання і навантаження гірської маси при проведенні горизонтальних і похилих гірничих виробок з кутом нахилу 12° , перетином від 10 м^2 в світлі до 29 м^2 в проходці по вугіллю і заважає забою з межею міцності руйнуються порід до 100 Мпа ($f = 8$) в шахтах небезпечних по газу і вугільного пилу.

Провітрювання виробки здійснюється нагнітальним способом за допомогою вентилятора місцевого провітрювання (ВМ-6) по вентиляційних рукавів $d = 0,8 \text{ м}$.

Доставку матеріалів і обладнання в вироблення на першому етапі проводять по рейковому шляху з шириною колії 900 мм за допомогою електровоза АМ-8Д в вагонетках ВГ-3,3 і на майданчиках. Гірську масу з забою - в вагонетках ВГ-3,3.

Відкачування води здійснюється за допомогою насоса 1В-20/10.

Заходи руйнування гірського масиву. Руйнування масиву і навантаження гірської маси комбайном в транспортні засоби повинні проводитися ланкою прохідників.

Руйнування масиву необхідно проводити в наступній послідовності:

- підготовчі операції;
- руйнування масиву і навантаження гірської маси;
- заключні операції.

Підготовчі операції:

- Піднести інструмент і пристосування на місце виконання робіт.
- Встановити прилад безперервного автоматичного контролю вмісту метану.
- Привести робоче місце в безпечний стан.
- Відвести комбайн від забою і зробити змінне технічне обслуговування.
- Бригадиру (ланковий) і машиністу комбайна перевірити правильність установки останніх рам кріплення у напрямку з метою орієнтації контуру виїмки.

Руйнування масиву і навантаження гірської маси:

- Підігнати комбайн до забою.
- Встановити перевантажувач в положення для навантаження в транспортні засоби. Хвостова секція конвеєра повинна бути піднята до рівня навантаження в транспортні засоби, а навантажувальний стіл повинен бути опущений до рівня ґрунту.
- Підвести робочий орган до забою (оптимальну глибину впровадження робочого органу повинна дорівнювати висоті різцевої коронки);
- Провести руйнування масиву по перетину вироблення на глибину не більше 0,8 м і в місцях лунок під стійки кріплення.
- Спостерігати за навантаженням гірської маси в транспортні засоби і виконувати маневрові операції в міру їх завантаження.

Заключні операції:

- Встановити стрілу комбайна в горизонтальне положення.
- Забур забій на глибину робочого органу.
- Зняти напругу з комбайна і його пускача, вимкнути кнопку екстреної зупинки комбайна і заблокувати її.
- Зачистити вироблення.

- Зняти прилад безперервного автоматичного контролю вмісту метану.

- Віднести інструмент і пристосування на місце зберігання.

Інструменти і пристосування:

- Набір інструментів для обслуговування комбайна - 1 компл.
- Оборники довжиною не менше 1,8 м - 1 шт.
- Лопати - 2 шт.
- Обушок - 2 шт.
- Лом - 2шт.
- Топор - 2шт.
- Пила - 1шт.
- Кувалда - 1шт.
- Гайкові ключі (М24, М16) - 2компл.

2.4 Розрахунок шагу установки кріплення по виробці відкаточний квершлаг №6

Таблиця 2.4 Відкаточний квершлаг №6 Гірничо-геологічні умови залягання

№	Довжина частина	Глибина	Геомеханічні умови залягання	Гірничо-геологічні умови залягання	
				т.м.	Р.Мпа.
з/п	(ПК)	(м)		Кровля	
1	ПК0 по ПК5	481	В присечку	аргіліт	
				6	24,9
2	ПК5 по ПК14	481	В присечку	алевроліт	
				4	31,7

				аргіліт	
				2	24,9
3	ПК14 по ПК26	480	В присечку	пісчаник	
				16	40
4	ПК26 по ПК160	478	В присечку	алевроліт	
				6	16,5

Кінець таблиці 2.4

Визначаємо розрахунковий опір порід стиску за формулою:

$$R_c = \frac{R_{c1}m_1 + R_{c2}m_2 + \dots + R_{cnn}m_n}{m_1 + m_2 + \dots + m_n} \quad (1)$$

$$R_{c1K} = 24,90 \text{ МПа}$$

$$R_{c2K} = 29,43 \text{ МПа}$$

$$R_{c3K} = 40,00 \text{ МПа}$$

$$R_{c4K} = 16,50 \text{ МПа}$$

Розрахунок кроку установки кріплення по ділянці номер 1 - КШПУ-14,4

Зсув порід по контуру вироблення визначаємо за формулою породи кровлі:

$$U_{\text{окр. розр.}} = ((0.5 \times V_{\text{охто}} + V_{\text{ст.}} (365 - \text{то})) K_s \times K_{\text{вх}} K_{\text{прх}} K_{\text{рв.}}) \text{ (мм/доб)} \quad (2)$$

Де $U_{\text{окр розр.}}$ - зсув порід кровлі;

При $H=481,00$ та $R_{c1}=24,90$ МПа;

По визначеню 169,34(мм/доба)

Де показники формули мають такі значення:

$V_{\text{о.}}$ - швидкість зсуву порід ґрунту при проведенні (мм/добу) — 12 (мм/доба)

$t_{\text{о}}$ - тривалість інтенсивних зсувів порід ґрунту (доба) — 25 (доба)

$V_{\text{ст.}}$ - стала швидкість зсуву порід ґрунту (мм/доба) — 0,3 (мм/доба)

0,5- коеф. характеризує зменшення швидкості зсуву порід покрівлі по відношенню до швидкості зсуву порід ґрунту — 0,5

K_s -коеф. впливу площі поперечного перерізу — 1,2

K_v - коеф. впливу інших виробок — 1

$K_{пр}$ -коеф. впливу способу проходки — 0,8

$K_{рв}$ -коеф розвантаження масиву порід у кромки пласта — 0,7

Розрахункове навантаження (P) на 1м довжини виробки з боку покрівлі

Визначаємо по формулі:

$$P_1 = P_n \times B \text{ (кПа)} \quad (3)$$

по визначенню 368,9 (кПа)

Де показники формули мають такі значення:

P_n - нормативне навантаження на кріплення на 1м² площі вироблення (кПа) - 78,0 (кПа)

B - ширина вироблення в плані (м) — 4,73 (м)

Плотность (n) установки рам крепи на 1м выработки определяем по формуле:

$$n = \frac{P}{N_s} \quad (4)$$

$n = 1,366$ тобто розрахунковий крок установки дорівнює 0,8 м.

За визначенням формул маємо такі значення

N_s - несуча здатність однієї рами КШПУ-14,4 = 270 кПа

Приймаємо крок установки кріплення КШПУ-14,4 в інтервалі ПК0 по ПК5 = 0,5

Розрахунок кроку установки кріплення по ділянці номер 2 - КШПУ-17,7

Зсув порід по контуру вироблення визначаємо за формулою породи кровлі:

$$U_{окр. розр.} = ((0.5 \times V_{охто} + V_{ст. (365 - to)}) K_s \times K_v \times K_{пр} \times K_{рв}. (\text{мм/доб}) \quad (2)$$

Де $U_{окр розр.}$ - зсув порід кровлі;

При $H=481,00$ та $R_{с2}=29,43$ МПа;

По визначеню 154,84(мм/доба)

Де показники формули мають такі значення:

V_0 - швидкість зсуву порід ґрунту при проведенні (мм/добу) — 9 (мм/доба)

t_0 - тривалість інтенсивних зсувів порід ґрунту (доба) — 25 (доба)

$V_{ст.}$ - стала швидкість зсуву порід ґрунту (мм/доба) — 0,25 (мм/доба)

0,5- коеф. характеризує зменшення швидкості зсуву порід покрівлі по відношенню до швидкості зсуву порід ґрунту — 0,5

K_s -коеф. впливу площі поперечного перерізу — 1,4

K_v - коеф. впливу інших виробок — 1

$K_{пр.}$ -коеф. впливу способу проходки — 0,8

$K_{рв.}$ -коеф розвантаження масиву порід у кромки пласта — 0,7

Розрахункове навантаження (P) на 1м довжини виробки з боку покрівлі

Визначаємо по формулі:

$$P_1 = P_n \times B \text{ (кПа)} \quad (3)$$

по визначеню 375,2 (кПа)

Де показники формули мають такі значення:

P_n - нормативне навантаження на кріплення на 1м² площі вироблення (кПа) - 70,0 (кПа)

B - ширина вироблення в плані (м) — 4,73 (м)

Плотность (n) установки рам крепи на 1м выработки определяем по формуле:

$$n = \frac{P}{N_s} \quad (4)$$

$n = 1,530$ тобто розрахунковий крок установки дорівнює 0,5 м.

За визначенням формул маємо такі значення

N_s - несуча здатність однієї рами КШПУ-17,7 270 кПа

Приймаємо крок установки кріплення КШПУ-17,7 в інтервалі ПК5 по ПК14 = 0,5

Розрахунок кроку установки кріплення по ділянці номер 3 - КМК-4

Зсув порід по контуру вироблення визначаємо за формулою породи кровлі:

$$U_{\text{окр. розр.}} = ((0.5 \times V_{\text{октo}} + V_{\text{ст.}} (365 - \text{to})) K_s \times K_v \times K_{\text{пр}} \times K_{\text{рв.}} (\text{мм/доб}) \quad (2)$$

Де $U_{\text{окр розр.}}$ - зсув порід кровлі;

При $H=480,00$ та $R_{c3}=40,00$ МПа;

По визначеню 71,68(мм/доба)

Де показники формули мають такі значення:

$V_{\text{о.}}$ - швидкість зсуву порід ґрунту при проведенні (мм/добу) — 4 (мм/доба)

$t_{\text{о}}$ - тривалість інтенсивних зсувів порід ґрунту (доба) — 18 (доба)

$V_{\text{ст.}}$ - стала швидкість зсуву порід ґрунту (мм/доба) — 0,18 (мм/доба)

0,5- коеф. характеризує зменшення швидкості зсуву порід покрівлі по відношенню до швидкості зсуву порід ґрунту — 0,5

K_s -коеф. впливу площі поперечного перерізу — 1,3

K_v - коеф. впливу інших виробок — 1

$K_{\text{пр.}}$ -коеф. впливу способу проходки — 0,8

$K_{\text{рв.}}$ -коеф розвантаження масиву порід у кромки пласта — 0,7

Розрахункове навантаження (P) на 1м довжини виробки з боку покрівлі

Визначаємо по формулі:

$$P_1 = P_n \times B \quad (\text{кПа}) \quad (3)$$

по визначеню 193,5 (кПа)

Де показники формули мають такі значення:

P_n - нормативне навантаження на кріплення на 1м² площі вироблення (кПа) – 43,0 (кПа)

B - ширина вироблення в плані (м) — 4,5 (м)

Плотность (n) установки рам крепи на 1м выработки определяем по формуле:

$$n = \frac{P}{N_s} \quad (4)$$

$n = 0,717$ тобто розрахунковий крок установки дорівнює $0,8$ м.

За визначенням формул маємо такі значення

N_s - несуча здатність однієї рами КМК-4 270 кПа

Приймаємо крок установки кріплення КМК-4 в інтервалі ПК14 по ПК26
 $= 0,5$ Розрахунок кроку установки кріплення по ділянці номер 4 – КШПУ-17,7

Зсув порід по контуру вироблення визначаємо за формулою породи кровлі:

$$U_{\text{окр. розр.}} = ((0.5 \times V_{\text{окт}} + V_{\text{ст.}} (365 - \text{то})) K_s \times K_v \times K_{\text{пр}} \times K_{\text{рв.}}) \text{ (мм/доб)} \quad (2)$$

Де $U_{\text{окр розр.}}$ - зсув порід кровлі;

При $H=478,00$ та $R_{c4}=16,5$ МПа;

По визначенню $335,16$ (мм/доба)

Де показники формули мають такі значення:

V_o .- швидкість зсуву порід ґрунту при проведенні (мм/добу) — 15 (мм/доба)

t_o - тривалість інтенсивних зсувів порід ґрунту (доба) — 35 (доба)

$V_{\text{ст.}}$ - стала швидкість зсуву порід ґрунту (мм/доба) — 0,5 (мм/доба)

0,5- коеф. характеризує зменшення швидкості зсуву порід покрівлі по відношенню до швидкості зсуву порід ґрунту — 0,5

K_s -коеф. впливу площі поперечного перерізу — 1,1

K_v - коеф. впливу інших виробок — 1

$K_{\text{пр.}}$ -коеф. впливу способу проходки — 0,8

$K_{\text{рв.}}$ -коеф розвантаження масиву порід у кромки пласта — 0,7

Розрахункове навантаження (P) на 1м довжини виробки з боку покрівлі

Визначаємо по формулі:

$$P_1 = P_n \times B \text{ (кПа)} \quad (3)$$

по визначенню 562,8 (кПа)

Де показники формули мають такі значення:

P_n - нормативне навантаження на кріплення на 1м² площі вироблення (кПа) – 105 (кПа)

B- ширина вироблення в плані (м) — 5,36 (м)

Плотность (n) установки рам крепи на 1м выработки определяем по формуле:

$$n = \frac{P}{Ns} \quad (4)$$

n = 1,53 тобто розрахунковий крок установки дорівнює 0,5 м.

За визначенням формул маємо такі значення

Ns- несуча здатність однієї рами КШПУ-17,7 270 кПа

Приймаємо крок установки кріплення КШПУ-17,7 в інтервалі ПК26 поПК160 = 0,5

У місцях геологічних порушень і Оп.3, не менше ніж за 5,0 м до цієї зони, щільність кріплення повинна бути збільшена. Такі місця вважати зміною гірничо-геологічних і виробничих умов. У місцях вивалам порід покрівлі, в покрівлі виробки, на верхняки рам кріплення викладати накатник з рудстоек з обов'язковим дотриманням заходів безпеки і в присутності особи технічного нагляду ділянки. Такі місця вважати зміною гірничо-геологічних і виробничих умов. У разі непередбаченого зміни гірничо-геологічних і виробничих умов, необхідно суворе дотримання п.4 «Інструкції щодо складання паспортів ...» і п.2.2.1 ПБ. При надходженні води в вироблення, відведення її виробляти по підготовленим для цього шляхами, згідно зі спеціально розроблених на цей випадок заходів.

Кріплення виробки необхідно проводити не менш, ніж трьома робочими. При цьому роботи необхідно виконувати в такій послідовності:

- підготовчі операції;
- установка рами кріплення;
- заключні операції.

Підготовчі операції:

- Піднести інструменти, пристосування і елементи кріплення полку по обидва боки вироблення (по 2 особи).

- Встановити схили для перевірки напрямку вироблення.

Установка рами кріплення:

- Розчистити місце для установки стійок кріплення, видовбати лунки і укласти подп'ятники - 2 людини (по одному зліва і справа).
- Піднести від місця складування до місця установки необхідні елементи кріплення. Перенесення елементів кріплення виробляти двома робітниками, при цьому положення елемента має бути на однойменному плечі у обох робочих при пересуванні по правій стороні виробки на лівому плечі, при пересуванні по лівій стороні на правому плечі (вільне плечі повинно знаходитися з боку борту вироблення). За командою йде попереду робочого знімають елемент кріплення і укладають його (стійки під борт вироблення, верхній елемент на робочий полиць).
- До раніше встановленої рамі прикріпити три міжрамні стяжки, дві з яких у своєму розпорядженні на переході стійки з криволінійної частини в прямолінійну, а третю по середині вироблення.
- Встановити стійки в лунки і прикріпити їх до Міжрамне стягування за допомогою сполучних скоб М16.
- Установку верхнього елемента зробити з робочого полку в ручну і з'єднати його двома сполучними замковими скобами М24 зі стійками кріплення (нахлестка з'єднання стійки з верхняками повинна бути рівною 0,4 м) - 3 людини.
- Провести затягування гайок на сполучних скобах кріплення стандартним ключем з довжиною рукоятки не менше 0,45 м до видимого вигину планок - по одній людині у кожного замку.
- Встановити наполегливі скоби М24 у торця нахлестки верхняка зі стійкою (вище замків кріплення) - по одній людині у кожної стійки.
- Перевірити правильність установки рами по схилу і при необхідності пересунути її за допомогою ломів - по 2 людини у кожного борту

(відповідальність за правильність напрямку проведення виробки несе МГВМ см. «Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників»).

- Виготовити дерев'яні клини і розклинити раму на рівні замкових з'єднань і по центру верхняка, а також забити прокладки або клини між стійками і верхняками - по 2 людини з обох сторін.

- Затягнути покрівлю та борта вироблення затягуванням, при застосуванні анкерування в покрівлі встановити підхоплення, порожнечі за кріпленням в міру затягування вироблення закладати породою - по дві людини у кожного борту вироблення, і один з покрівлі виробки.

Заключні операції:

- Невикористані елементи кріплення віднести на місце зберігання - все прохідники.

- Зачистити вироблення - по 2 людини у кожного борту.

- Віднести інструмент на місце зберігання.

Інструменти і пристосування:

1. Оборники довжиною не менше 1,8 м - 1шт.
2. Лопати - 5шт.
3. Обушок - 2шт.
4. Лом - 2шт.
5. Топор - 2шт.
6. Пила - 1шт.
7. Кувалда - 1шт.
8. Гайкові ключі (М24, М16) - 2компл.

Заходи безпеки:

1. Перед установкою кріплення необхідно обібрати дах, боки і вибій виробки від відшарувалися шматків вугілля і породи.

2. При підготовці місця для установки стійок кріплення та інших роботах по кріпленню, робітники повинні розташовуватися з боку закріпленої частини виробки, здійснювати безперервне спостереження за поведінкою бічних порід і при необхідності, проводити оббирання відшарувалися шматків.

3. Установку верхняка, з'єднання елементів рами кріплення і затягування покрівлі необхідно проводити з полку.

4. Затяжку покрівлі виробки необхідно виробляти, перебуваючи під захистом раніше встановленої рами кріплення.

5. Розстановкою прохідників по робочих місцях при виконанні технологічних операцій в забої керує бригадир (ланковий).

6. У вибоях, де має місце обводненість, вивали порід, глибокі заколи перевірку стану порід виробляти не тільки Оборники, а й робочим органом комбайна.

– після виконання вищевказаних робіт, перед кріпленням виработ, закріпити породи забою щитом з дерева або металосеткою виконаної з арматури діаметром не менше 12мм² і розмірами осередку 0,3х 0,3 м;

– не допускати відставання постійного кріплення від вибою більше допустимого ПБ.

2.5 Технологія проходки гезенка

Проходка гезенку на ПК 24 відкачувального квершлага №6

Гезенк- вертикальна або крута похила виробка, що з'єднує різні рівні в шахті. По ньому можна спускатися або підніматися до вибоїв (якщо встановити сходи), він може служити як рудний скат або як повітропровід у вентиляційній системі шахти. Проходка гезенків - важка і небезпечна, але необхідна робота. При проходці гезенків використовуються найрізноманітніші методи, від простого ручного буріння і підривання до механізованої виїмки породи за допомогою машин для проходки гезенків. На данній виробці, вибраний машинний спосіб проходки гезенку.

Машина для проходки гезенків Стрела-77 (див. ДОДАТОК Л)

Це потужна машина, яка включається в породу механічно. Вона встановлюється на вершині майбутнього гезенків. Спочатку бурять пробний шпур діаметром 300 мм до наміченого місця на нижньому рівні. Потім цей

пробний бур замінюють на робочу головку розширювача свердловини з діаметром, рівним діаметру майбутнього гезенків, і машина для проходки гезенків тягне розширювач зворотним ходом вгору, обертаючи його, і, таким чином, бурить циліндричний гезенків заданого діаметра. Гезенг буде призначений для вентиляції та для запасного виходу на виробку, що знаходиться горизонтом вище. Діаметр гезенку становитиме 0,8 метра. Виробка буде обшита металевією трубою діаметром 0,8 Проходка виробки буде відпрацьовуватися спеціальною машиною для проходки гезенків Стрела-77.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ

Розділ включає загальні свідчення про виробку яка буде збудована за проектом спорудження. Було розглянуто та вибрано обладнання та інструмент для проходження відкочувального квершлагау, при цьому виділено увагу на умови в яких буде відбуватися будівництво, та під ці умови вибране все обладнання. Опрацьований розрахунок шагу установки кріплення по виробці відкочувальний кверглаг №6.

РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА

Шахта «Герої Космосу» віднесена до категорії небезпечної по виділенню метану і небезпечна по вибуху вугільного пилу, небезпечна за раптовими викидами і гірничих ударів і іншим проявам газодинамічних явищ. Радіація в межах природного фону і становить 18-35 мкр / год.

Шахта контролюється силами Павлоградської Державної гірничотехнічної інспекції, 8 ВГРЗ. Для нагляду за забезпеченням здорових і безпечних умов праці на шахті створено дільницю ВТБ і служба охорони праці, а для ліквідації аварій в початкових стадіях на шахті функціонує ШГС і ВГК.

Зв'язок з вищестоящими і контролюючими органами, виробничими ділянками і службами шахти здійснюється за телефонами, крім того з 8 ВГРЗ здійснюється зв'язок по рації. При надходженні інформації про аварію гірничий диспетчер сповіщає людей на робочих місцях по телефону або по селектору згідно ПЛА.

До складу розділу входять опис заходів і технології проведення гірничих виробок, заходи безпеки, використання інструкцій з охорони праці, ЄТКД. Гірничі виробки забезпечують вільний доступ до будь-якій точці виконання робіт в шахті і на поверхні.

У кожній зміні і на кожній дільниці є один-два члена ВГК, навчених відповідно до програми протипожежного захисту.

При виникненні аварії техногенного походження змінний ІТП повинен вжити заходів щодо усунення порушень ПБ, а на підводному човні і виникненні небезпеки люди повинні вжити заходів щодо їх ліквідації, вжити заходів щодо виведення людей в безпечне місце і повідомити керівництву і гірничому диспетчеру.

При виявленні ознак небезпеки технологічного характеру бригадир, ланковий або робочий повинні припинити роботу, попередити товаришів,

повинні вжити заходів щодо їх ліквідації, якщо це не вдається, піти в безпечне місце, повідомивши про це ІТП і гірничому диспетчеру.

Начальник ділянки (заступник, помічник), на якому сталася аварія, повинен: негайно повідомити про своє місцезнаходження відповідального керівника робіт особисто або через своїх підлеглих (в разі неможливості залишити ділянку), керує діями членів ВГК з порятунку людей і ліквідації аварії та приймає на місці заходи до висновку людей і ліквідації аварії.

Перебуваючи на поверхні, негайно з'явитися до відповідального керівника робіт по ліквідації аварій, і діяти за його вказівкою.

Змінні ІТП ділянки, захоплені в шахті аварією, керують діями членів ВГК на аварійній ділянці по порятунку людей ліквідації аварії, повідомляють про аварію, гірничому диспетчеру або телефоністці. Виводять людей до струму свіжого повітря.

3.1 Заходи з охорони праці та безпеки робіт

Небезпечні і шкідливі виробничі фактори

До небезпечних і шкідливих виробничих факторів в підземних умовах відносяться підвищені значення:

- запиленості шахтного повітря;
 - рівня шуму;
 - вібрації.
 - шкідливого (важкої праці)
1. Запиленість шахтного повітря.

Технічно досяжний рівень запиленості повітря (ТДРЗП) в підготовчих виробках, встановлений МакНДІ для умов шахти становить 45 мг / м³.

Для зниження запиленості повітря в підземних виробках, відповідно до «Правил безпеки у вугільних шахтах», застосовується зрошення при роботі комбайна, на перевантажувальних пунктах при транспортуванні гірської маси, а також осадження пилу за допомогою водяних завіс і регулярної обмивки

виробок водою з протипожежно-зрошувального трубопроводу. Якість води повинна відповідати п.8.1.10 ПБ.

При роботі комбайна і перевантажувальних пунктах, всі працівники, які перебувають у виробці, зобов'язані ізолювати свої органи дихання протипиловими респіраторами. Крім цього, необхідно вести облік пилових навантажень на організм працюючих відповідно до «Інструкції по виміру концентрації пилу в шахтах та обліку пилових навантажень», з метою визначення безпечного часу роботи в контакті з пилом.

2. Рівень шуму.

У гірничих виробках рівні шуму на робочих місцях і в робочих зонах не повинні перевищувати 80 дБ.

Для зниження шумового навантаження на ділянці, застосовується обладнання серійного виготовлення, допущене до застосування в шахті відповідно до вимог документів Держнаглядохоронпраці і санепіднагляду. Крім цього, у всіх працюючих механізмах необхідно регулярно перевіряти і змінювати мастило, не допускаючи при цьому роботу їх «вхолосту».

У разі перевищення рівня шуму на робочих місцях і в робочих зонах, для захисту органів слуху, необхідно застосовувати такі засоби індивідуального захисту органів слуху (ЗІЗОС):

- волокнисті тампони типу «беруші», при рівні шуму до 100-105 дБ;
- вкладиші з полімерних матеріалів типу «грибок», при рівні шуму до 105-110 дБ.

3. Рівень вібрації.

Рівні вібрації на робочих місцях, при роботі шахтного устаткування, не повинні перевищувати наступних гранично допустимих значень:

- гірничі комбайни - 101 дБ;
- свердла, відбійні молотки - 112 дБ.

Оскільки виміряні інститутом МакНДІ рівні вібрації на робочих місцях в шахті перевищують допустимі тільки при роботі з відбійним молотком і

електросвердлом, то працівники, які використовують цей інструмент, повинні бути забезпечені і використовувати противібраційний рукавиці.

Для виключення перевищення рівня вібрації на механізмах, необхідно при його монтажі перевіряти співвісність обертових вузлів і деталей, обтяжку болтів і гайок, а також, міцність і надійність його кріплення у виробці.

4. Рівень радіації.

Потужність експозиційної дози гамма-випромінювання в обстежені підготовчому забої становить 10 - 14мкР / год, що відповідає вимогам «Норм радіаційної безпеки НРБУ - 97г.».

5. Важка фізична праця.

Максимальна вага підіймаемого і переміщуваного вантажу постійно протягом робочої зміни не повинен перевищувати 30 кг.

Робітники, зайняті на цих роботах повинні забезпечуватися Протирадикулітний поясами.

3.2 Заходи безпеки при веденні робіт, проведення та закріплення гірничих виробок

Заходи безпеки:

1 Перед оглядом коронки і заміною різців, необхідно відігнати комбайн від забою так, щоб робочий орган знаходився під постійним кріпленням, опустити стрілу комбайна до упору, відключити напругу і заблокувати кнопку «СТОП», обібрати забій, боки і покрівлю виробки від відшарувалися шматків вугілля, і породи відбіркового інструментом.

2 Перед включенням комбайна, маневрами, переїздами, а також перед поворотом комбайна, МГВМ зобов'язаний попередити оточуючих подачею сигналу і переконатися у відсутності людей в безпосередній близькості від комбайна.

3 При зачистці гірської маси вручну в зоні дії комбайна - він повинен бути зупинений, аварійна кнопка «СТОП» заблокована.

4 Усунення несправностей комбайна, виявлених в процесі роботи, необхідно проводити тільки при відключеному і заблокованому пускачі з встановленої табличкою «Не включати працюють люди».

5 Розстановкою прохідників по робочих місцях при виконанні технологічних операцій керує бригадир (ланковий).

При роботі комбайна не допускати:

- перевантажень і перегріву двигунів;
- навантаження негабаритних (більше 300 мм) шматків гірської маси;
- ударів нагортають лап про нерівності ґрунту і вибій виробки;
- граничної подачі при зарубки в масив;
- наїзд гусеницями на великі шматки гірської маси і інші предмети.

6 При попаданні негабаритних шматків породи на вантажник комбайна, МГВМ зобов'язаний вимкнути комбайн і перевантажувач, вжити заходів до дроблення негабариту.

Проведення та закріплення гірничих виробок

1. Проведення гірничих виробок здійснюється згідно з проектами та паспортами закріплення виробок і паспортами ведення підричних робіт, що затверджені керівником шахти (рудника) або його заступником, на якого розпорядчим документом покладено керівництво технічними та підричними роботами.

2. Закріплення усіх гірничих виробок виконуються своєчасно та згідно з паспортами закріплення виробок. Паспорти закріплення виробок можуть бути типові, але в них зазначають тип конструкції та параметри кріплення для конкретних умов проведення кожної виробки.

Усі пустоти за постійним кріпленням потрібно закладати неспалним матеріалом.

3. Паспорт закріплення виробок складається в двох примірниках для кожної виробки та їх сполучень. У разі зміни гірничо-геологічних або виробничих умов проведення виробки призупиняється до перегляду паспорта

закріплення виробок. Застосування паспорта закріплення виробок здійснюють після його затвердження керівником шахти (рудника) або його заступником, на якого розпорядчим документом покладено керівництво технічними роботами.

Паспорт закріплення виробок зберігається на виробничих ділянках шахти (рудника) до завершення експлуатації виробок.

Працівників необхідно ознайомлювати з паспортом закріплення виробок під особистий підпис до початку виконання робіт із закріплення виробок.

4. Паспорт закріплення виробки складається з графічної частини і пояснювальної записки та повинен містити:

- поперечний переріз виробки із зазначенням конфігурації та розміру виробки, розташування покладу руди або бічних порід відносно виробки, тип, конструкцію та розміри кріплення, розміщення затяжок (за їх наявності), вид в плані та розміри кріплення, розташування відкотних колій, розміри та розташування водостічної канавки (за їх наявності);

- поздовжній переріз виробки із зазначенням бічних порід, кріплення, відстані між осями рам, а під час проведення виробки також відстань від вибою у разі використання постійного, запобіжного або огорожувального кріплення;

- деталі кріплення (конструкція замка у разі закріплення рамами, дверними окладами, закладка стійок у ґрунт);

- характеристику бічних порід та їх стійкості;

- обґрунтування вибору та опис типу і конструкції кріплення;

- розрахунок потреби в кріпильних матеріалах.

5. Для закріплення виробок застосовуються матеріали, що відповідають вимогам стандартів, інструкцій, технічних умов і паспортів.

Конструкції, технологічні прийоми та заходи безпеки під час встановлення та експлуатації різних кріплень передбачають відповідно до вимог нормативних документів щодо застосування цих кріплень.

6. . Устя всіх виробок, що проводять з поверхні, необхідно закріплювати. Довжина закріпленої ділянки визначається проектом або паспортом закріплення виробки. Усі сполучення похилих та вертикальних виробок закріплюються незалежно від міцності порід, а сполучення горизонтальних виробок закріплюються у породах середньої міцності та нестійких. Необхідність закріплення і тип кріплення сполучень горизонтальних, похилих і вертикальних підповерхових виробок визначаються проектом згідно з конкретними гірничо-геологічними умовами.

Проводити гірничі виробки в нестійких породах дозволяється за наявності поблизу вибою змінного запасу кріпильних матеріалів.

На соляних шахтах (рудниках) дозволяється не закріплювати сполучення похилих і вертикальних виробок між собою і з горизонтальними виробками, крім сполучень зі стволами.

7. Поперечні перерізи виробок приймаються проектом розробки родовищ або проектами відробки блоків, панелей.

Приймаються такі мінімальні поперечні перерізи виробок „на просвіт”:

- для відкотних і головних вентиляційних виробок - не менше ніж $4,0 \text{ м}^2$, у разі дерев'яного та металевого кріплення - не менше ніж $3,5 \text{ м}^2$, у разі кам'яного та бетонного кріплення при висоті цих виробок „на просвіт” - не менше ніж 2 м від головки рейок;
- для вентиляційних і проміжних штреків і уклонів, а також виробок дренажних шахт - не менше ніж $3,0 \text{ м}^2$ при висоті цих виробок „на просвіт” - не менше ніж 1,8 м;
- для вентиляційних піднятцевих, збійок - не менше ніж $1,5 \text{ м}^2$.

8. У горизонтальних виробках, якими здійснюється транспортування вантажів, на прямолінійних ділянках дотримуються відстаней (зазорів) між кріпленням або між розміщеним у виробках обладнанням і трубопроводами та найбільш виступаючою кромкою габариту рухомого складу не менше ніж 0,7 м (вільний прохід для працівників), а з іншого боку - не менше ніж 0,25 м для

будь яких видів кріплень. Висота вільного проходу для працівників повинна бути не менше ніж 1,8 м.

У виробках з конвеєрною доставкою ширина проходу - не менше ніж 0,7 м з одного боку, зазор з іншого боку - 0,4 м.

Відстань від верхньої поверхні стрічки конвеєра до верхняка або покрівлі виробки - не менше ніж 0,5 м, а біля натяжних і приводних головок - не менше ніж 0,6 м.

Вільні проходи для працівників вздовж усіх виробок влаштовуються з одного боку.

У місцях перетину виробок з рейковими коліями над (під) конвеєрами влаштовуються переходи (містки).

Відстань між осями двох паралельних прямих колій витримують такою, щоб зазор між зустрічними електровозами (вагонетками) був не менше ніж 0,2 м. Зазначені зазори витримують також і на заокругленнях.

Підошву виробок з боку вільного проходу вирівнюють або укладають на неї настил.

У місцях встановлення дверей та перемичок (вентиляційних, протипожежних) вільний зазор між габаритом рухомого складу і стінкою дверного прорізу (одвірка) передбачають не менше ніж 0,5 м з одного боку та не менше ніж 0,2 м - з іншого боку. За наявності дверей із проходом завширшки не менше ніж 0,5 м для працівників величину зазору між габаритом рухомого складу і одвірком з боку вільного проходу дозволяється зменшувати до 0,2 м.

У виробках, де застосовується самохідне (нерейкове) обладнання, зазори та проходи для працівників повинні відповідати вимогам пунктів 3-6 глави 2 розділу XII цих Правил.

9. Відділення для пересування працівників у підняттях, у тому числі й у тих, що проводяться, відокремлюють від рудного або матеріального відділення перегородкою та облаштовують справними помостами та сходами.

Ці вимоги не поширюються на проведення підняттявих з використанням прохідницьких комплексів, підвісних клітей за наявності наскрізної випереджувальної свердловини діаметром не менше ніж 105 мм та застосування способу секційного підривання. Під час проведення підняттявих з використанням підвісних клітей між прохідниками, які перебувають у кліті, та машиністом лебідки облаштовується надійний двосторонній зв'язок.

Підняттяві висотою до 20 м перерізом до 2,5 м² на провіт і нахилом понад 60° дозволяється проходити без відшивки сходового відділення.

10. Майданчики біля устя шурфів і стволів шахт (рудників) систематично очищають від породи, снігу та льоду.

Породу, руду та інші матеріали розміщують від устя виробок на відстані, що унеможливує їх падіння у виробки.

11. . Під час проведення горизонтальних та похилих виробок привибійну зону приводять до безпечного стану шляхом видалення шматків породи, що обвалюються і відшаровуються з покрівлі та боків виробок.

Виявлені під час огляду навіси та відшарування породи обвалюють призначеним для цього інструментом з безпечного місця. У разі неможливості відділення навісів, відшарувань застосовують разові вибухи в шпурах відповідно до вимог пункту 4.3 глави 4 розділу VII Правил безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення, затверджених наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 12 червня 2013 року № 355, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 05 липня 2013 року за № 1127/23659 (НПАОП 0.00-1.66-13)

3.3 Заходи протипожежної безпеки

1. На кожній шахті повинен бути розроблений проект протипожежного захисту відповідно до вимог НАПБ Б.01.009-2004. ППЗ шахти має бути спроектований і виконаний так, щоб запобігти виникненню пожежі, а у разі її

появи - забезпечувалась можливість її ефективної локалізації та гасіння на початковій стадії.

2. У проектах шахт, що будуються, реконструюються і ліквідуються, в проектах ППЗ діючих шахт необхідно передбачати:

а) застосування пожежобезпечних схем розкриття і підготовки шахтних полів, систем розробки пластів вугілля, схильного до самозаймання, можливість забезпечення надійної ізоляції виїмкових ділянок (очисних виробок) після їх відробки, а також швидкої локалізації і активного гасіння пожежі;

б) застосування схем і способів провітрювання, що забезпечують запобігання утворенню вибухопожежонебезпечного середовища, пожежобезпечну технологію розробки пластів вугілля, схильного до самозаймання, безпеку виходу працівників із шахти або на свіжий струмінь повітря;

в) заходи щодо попередження пожеж від самозаймання вугілля;

г) зниження повітропроникності виробленого простору, підвищення герметичності ізолюючих споруд і забезпечення надійності контролю ознак пожежі при відпрацюванні пластів вугілля, схильного до самозаймання;

г) застосування пожежобезпечних машин і механізмів, пристроїв і обладнання, електроапаратів і схем енергопостачання;

д) застосування негорючих і важкогорючих речовин і матеріалів, зокрема робочих рідин;

е) використання автоматичних засобів виявлення пожеж і установок пожежогасіння, пристроїв, що не допускають роботу виїмкових машин і стрічкових конвеєрів при невідповідності тиску води в протипожежному трубопроводі нормативним вимогам;

е) застосування засобів колективного та індивідуального захисту, що гарантують безпеку працівників під час евакуації або очікування допомоги під час пожежі;

ж) застосування інертних газів для попередження пожеж від самозаймання вугілля та утворення вибухонебезпечної метаноповітряної суміші;

з) запас спеціальних вогнегасних речовин.

Проекти ППЗ шахт коригуються та погоджуються з підрозділами ДАРС (ДВГРС) двічі на рік спільно з ПЛА. Експертиза проектів ППЗ шахт має виконуватися спеціалізованим галузевим інститутом відповідно до вимог чинного законодавства.

3. Кількість і вид технічних засобів ППЗ, вогнегасні засоби, що вживаються, джерела і засоби подавання води для пожежогасіння, запас спеціальних вогнегасних речовин визначаються НАПБ Б.01.009-2004 та відповідними вимогами чинного законодавства.

4. Під час розробки ПЛА мають бути здійснений розрахунок і прийнято режим вентиляції, що сприяє у разі виникнення пожежі запобіганню самочинному перекиданню вентиляційного струменя, поширенню газоподібних продуктів горіння виробками, де перебувають працівники, зниженню активності пожежі, створенню найбільш сприятливих умов для її гасіння та попередженню вибухів горючих газів. Прийнятий вентиляційний режим має бути керованим і сталим.

5. Проекти автоматичних систем пожежної сигналізації та пожежогасіння підземних і поверхневих об'єктів вугільних шахт мають бути розроблені відповідно до НАПБ Б.01.009-2004.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ

Розділ, включає комплекс заходів щодо попередження загазування та запилення гірничих виробок, екзогенних і ендегенних пожеж, вибухо- і пожежонебезпеки електроустаткування, газодинамічних явищ, аварій на шахтному транспорті і підйомі, завалів і затоплень діючих виробок.

Для попередження аварійних ситуацій і створення здорових і безпечних умов праці розроблений комплекс протиаварійних заходів, що включають в себе план ліквідації аварій і правил поведінки людей в аварійних ситуаціях, щодо забезпечення провітрювання гірських виробок і попередження їх загазування, заходи в разі їх загазування, заходи щодо запобігання виникненню ендогенних пожеж, забезпечення вибухо-і пожежобезпеки, заходи щодо попередження завалів гірський виробок, заходи щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, а також розроблені заходи з безпеки при виконанні всіх видів робіт.

Цей розділ зібрав у собі правила які треба використати для безпечного ведення робіт. Включає в себе Проведення та закріплення гірничих виробок, Заходи з охорони праці та безпеки робіт, Заходи безпеки при веденні робіт, Заходи протипожежної безпеки. Всі заходи наведені в кваліфікаційній роботі повинні використовуватися при виконанні всіх видів робіт.

РОЗДІЛ 4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

4.1.Расходи матеріалів на 1 м.п.

В цьому підрозділі зазначено розрахуно матеріалів на 1 м.п. виробки «Відкаточни квершлаг №6», локальну смету, об'єкту смету обох виробок ти економічний ефект.

В таблиці расходів матеріалі сформовано п'ят пунктів основних назв матеріалів : Кріплення, з'єднувальні елементи кріплення, верхня будова рейкового шляху, зтяжка, трапи.

Вимірювання кріплення в кілограмах, вимірювання з'єднувальних елементів в кілограма, зтяжка в метрах кубічних, трапи в метрах кубічни

Таблиця 4.1. расходів матеріалів на 1 м.п. виробки.

№ п.п.	Найменування матеріалів	Од. вим.	1 шт.	Кількість шт. на 1м.п.	Росход на 1м.п.	Примітки
<i>Кріплення</i>						
1	КШПУ-14,4	кг	296,7	2	593,4	СВП-27 ТП 349-01 (лист.46) Без з'єднуючих елементів
2	КШПУ-17,7	кг	323,7	2	647,4	
3	КМК-4 діаметром 4,5м	кг	424,7	2	849,4	
<i>З'єднувальні елементи кріплення</i>						
3	Замок ЗШ	кг	н.д.	8		Для кріплення КШПУ
4	Замок М-24	кг	н.д.	4		
5	Міжрамна зв'язь в сборі L=0,5м	кг	4,6	6	27,6	
6	Замок ЗШ	кг	н.д.	16		Для кріплення КМК-4
7	Замок М-24	кг	н.д.	8		

8	Межрамная связь в сборе L=0,5м	кг	4,6	8	36,8	
<i>Верхня будова рейкового шляху</i>						
6	Рейок Р-33 (Лзвена=10м)	кг	334,8	0,2	66,96	
7	Підкладка	кг	3,02	3	9,06	
8	Накладка	кг	6,7	0,4	2,68	
9	Костиль 16x16	кг	0,38	9	3,42	
10	Болт с гайкою и шайбою М22	кг	0,59	0,8	0,47	
11	Шпала дерев'яна 220x140x1700	м.куб.	0,05	1,5	0,075	
<i>Затяжка</i>						
13	З/Б L=1,0м на КШПУ-14,4	м.куб.	0,01	51	0,51	
14	З/Б L=1,0м на КШПУ-17,7	м.куб.	0,01	56	0,56	
15	З/Б L=1,0м на КМК-4	м.куб.	0,01	74	0,74	
<i>Затяжка</i>						
16	Труба ø150мм с ВС з'єдн.	м	10	0,1	1	

17	Водовідливна канавка К-3 L=1м	кг	135	1	135	
<i>Трапи</i>						
18	Доска 40x200 L=3000	м.куб.	0,072	1	0,072	
19	Брус 70x80 L=600	м.куб.	0,0102	1	0,0102	
20	Цвях К4 L=100	кг	0,032	6	0,192	

Кінець таблиці 4.1.

4.2. Підсумкові кошторисні параметри будівництва об'єкту

Підсумкові кошторисні параметри об'єкта, що розраховуються на підставі вказівок нормативних документів, обсягів робіт, цін на матеріально-технічні ресурси, а також трудовитрат і заробітної плати, дозволяють визначити принципову можливість будівництва конкретного об'єкта, ефективність використання вкладених капітальних коштів, а також планувати діяльність вугледобувного підприємства з урахуванням перерозподілу фінансових потоків.

До таких параметрів відносяться підсумкова ціна тендерної пропозиції, сума податків і зборів, прямі витрати будівництва, сумарна трудомісткість виконання робіт і заробітна плата тощо.

Для їх розрахунку користуються приписами щодо визначення вартості будівництва, викладеними в «Правилах визначення вартості будівництва». При цьому використовуються збірники ресурсних елементних кошторисних норм, де представлені середньостатистичний перелік обладнання та матеріалів з усередненими нормами їх використання, а також усередненими нормами витрати трудових ресурсів і розряд робіт.

Розрахунок кошторисних параметрів безпосередньо дипломної роботи виконано із застосуванням програмного комплексу. Програмний комплекс дозволяє виконати формування всієї документації, використовуючи визначені в попередніх розділах обсяги робіт.

Документація роботи окрім договірної ціни також містить локальні кошториси на проходку відкачівального квершлягу, вентиляційного гезенку, . Крім того, сформовано об'єктний кошторис, і відомість ресурсів до договірної ціни. Підсумкові параметри проектно-кошторисної документації наведені в таблиці

Таблиця 4.2. Підсумкові кошторисні параметри будівництва об'єкту:

Витрати	грн.
Прямі вибійні витрати:	56 172 770,00
в тому числі	
- заробітна плата	10 146 003,00
- витрати праці, тис. люд.-год.	108 803,00
- вартість матеріальних ресурсів	30 921 239,00
- вартість експлуатації будівельних машин і механізмів	16 265 453,00
- заробітна плата в вартості експлуатації будівельних машин і механізмів	1 159 925,00
- витрати праці в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. люд.-год.	16 507,00
загальновиробничі витрати	5 850 448,00
Всього вибійних витрат	62 023 218,0
Всього по кошторису	64 319 602,00

Кінець таблиці 4.2.

4.3. Графік організації спорудження виробок

Тривалість будівництва виробок визначається за формулою:

$$T = \frac{Q_i}{T_{ппланк} \cdot n};$$

де Q_i – кошторисна трудомісткість робіт з проходки виробок;

N – кількість робочих днів в місяці, 30,41 днів;

n – кількість прохідницьких змін на добу, 4 зм.;

t – тривалість прохідницької зміни, 6 год.;

$n_{лан}$ – чисельний склад прохідницької ланки, люд.;

k_n – коефіцієнт перевиконання норм виробітку, 1,1;

k – коефіцієнт, що враховує реальну трудомісткість робіт у вибої, 1,6.

Отже, тривалість будівництва комплексу становитиме:

1. Конвеєрний уклін:

$$T = \frac{139136,38}{30,41 \times 4 \times 6 \times 6 \times 1,1 \times 1,6} = 18,05 \text{міс};$$

2. Гезенк

$$T = \frac{708,94}{30,41 \times 4 \times 6 \times 6 \times 1,1 \times 1,6} = 0,09 \text{міс};$$

Загальна організація робіт при проходці комплексу виробок за спрощеним варіантом шахти передбачає проходку квершлягу на всю довжину, та проходка гезенку. В цьому випадку сумарна тривалість будівництва складе:

$$\text{Сумарна } T = 18,05 + 0,09 = 18,14 \text{міс}.$$

При тривалості підготовчого періоду 1,0 міс і заключного 0,5 міс, підсумкова сумарна тривалість складе 19,64 міс.

4.4. Розрахунок можливого економічного ефекту

Економічний ефект досягається за рахунок скорочення термінів будівництва, за формулою:

$$E = E_H \Phi(T_1 - T_2)$$

$E_H = 0,15$ – нормативний коефіцієнт ефективності будівництва (при новому будівництві - $E_H = 0,15$, при ремонті і реконструкції - $E_H = 0,1$);

Φ – кошторисна вартість введених в дію основних виробничих фондів;

T_1, T_2 – тривалість будівництва за варіантами. $T_1 = 12,0$ місяців – шахтний варіант.

Для прискорення будівництва можливе застосування іншої організації робіт:

.Пролодку гезенку починати не по завершенню пролодки квершлягу, а

після проходження точки перетину, де можна починати роботи для буріння гезенку, що знизить тривалість будівництва на 0,09 міс.

У цьому випадку тривалість будівництва складе:

$$\text{Сумарна } T = 18,05 - 0,09 = 17,96$$

З урахуванням підготовчого і заключного періодів тривалість складе 19,55 міс.

Отже, економічний ефект становитиме:

$$\mathcal{E} = 0,15 \times T \left(\frac{12}{12} - \frac{19,55}{12} \right) = 6\,070,162 \text{ млн. грн.}$$

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ

Виконані розрахунки матеріалів та вага кожного на 1 м.п.

Щоб розрахувати кошторисні параметри використано програму «Будівельні технології-Которис»

Розраховані економічний ефект, розрахована тривалість будівництва кожної виробки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В другому розділі, було розглянуто та вибрано обладнання та інструмент для проходження відкочувального квершлагоу, при цьому виділено увагу на умови в яких буду відбуватися будівництво, та під ці умови вибране все обладнання. Опрацьований розрахунок шагу установки кріплення по виробці відкочувальний кверглаг №6.

В третьому розділі зробили, для попередження аварійних ситуацій і створення здорових і безпечних умов праці розроблений комплекс протиаварійних заходів, що включають в себе план ліквідації аварій і правил поведінки людей в аварійних ситуаціях, щодо забезпечення провітрювання гірських виробок і попередження їх загазування, заходи в разі їх загазування, заходи щодо запобігання виникненню ендогенних пожеж, забезпечення вибухо-і пожежобезпеки, заходи щодо попередження завалів гірський виробок, заходи щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, а також розроблені заходи з безпеки при виконанні всіх видів робіт

В розділі четвертому, були виконані розрахунки матеріалів та вага кожного на 1 м.п.

Щоб розрахувати кошторисні параметри використано програму «Будівельні технології-Которис»

Розраховані економічний ефект, розрахована тривалість будівництва кожної виробки.

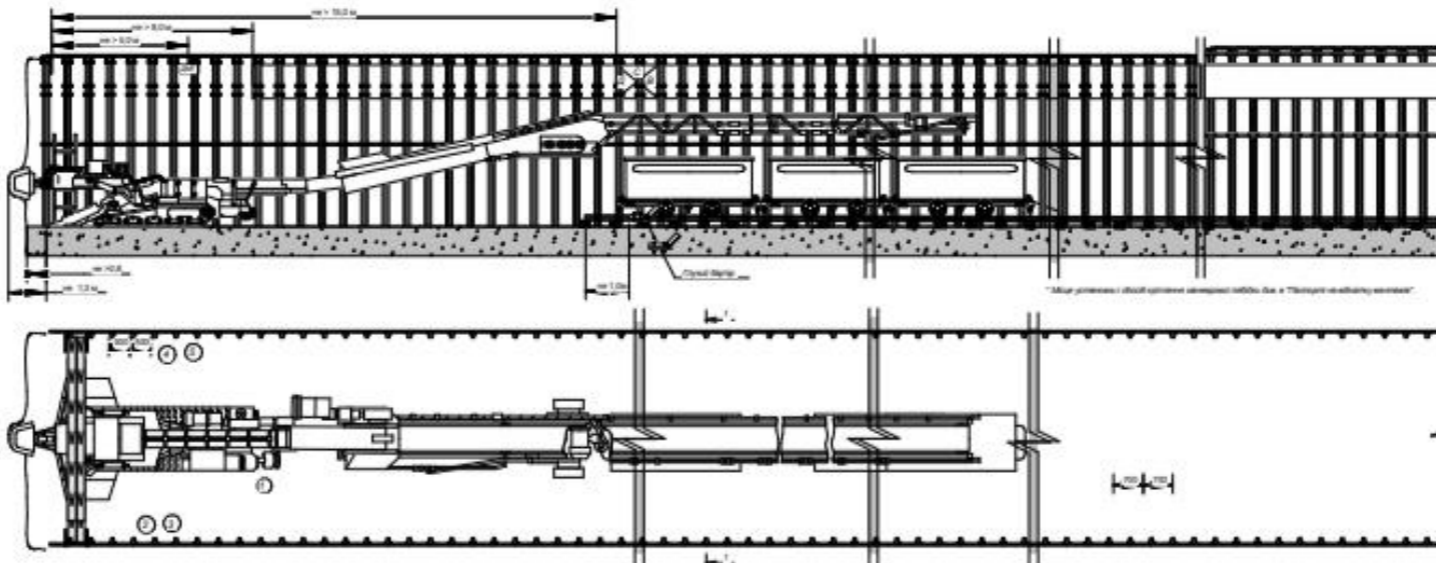
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 НПАОП 0.00-1.81-18. Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском.
- 2 Мала гірнича енциклопедія: у 3 т. / за редакцією В.С. Білецького. — Д. : Східний видавничий дім, 204—2013.
- 3 Основи технології гірничих робіт / За редакцією К.Ф.Сапицького. — К.:ІСДО, 1993.
- 4 Структура та правила оформлення ДСТУ 3008:2015
- 5 Правила безпеки під час розробки родовищ рудних та нерудних корисних копалин підземним способом: пунктів 3-6 глави 2 розділу XII цих Правил.
- 6 Пункт 4.3 глави 4 розділу VII Правил безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення, затверджених наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 12 червня 2013 року № 355, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 05 липня 2013 року за № 1127/23659 (НПАОП 0.00-1.66-13)

ДОДАТОК Б

Таблиця витрат матеріалів на 1 м.в. вироблення.

№ п.п.	Найменування матеріалу	Од. вим.	Г. в.	Кількість на 1 м.в.	Вартість на 1 м.в.	Примітка
Дроблення						
1	КВНП-077 (за зарплати основним)	кг	251,2	2	1190,4	
Грунтування і монтаж кріплення						
2	Земля ШС (ШС)	м ³	10,5	20		
3	Земля М-24	м ³	10,5	8		
4	Матеріал об'єм у збірці - 0,5м	м ³	4,6	14	64,4	
Варка форми квіт						
5	Резка Р-33 (за зарплати)	кг	354,8	0,2	96,96	
6	Пиломат.	кг	3,02	3	9,96	
7	Пиломат.	кг	6,7	0,4	2,68	
8	Бетонна П-10	м ³	0,36	9	3,42	
9	Бетон з гравієм (за зарплати) М22	м ³	0,39	0,8	0,47	
10	Штукатурка 20х140х170	м ³	6,05	1,3	0,075	
Узень						
11	М. 1-1 (за зарплати) КВНП-172	м ³	6,01	36	0,36	
12	Пиломат. ШС (за зарплати)	м ³	3,01	0,1	1	
13	Волокнисті сітки К-3 1-1м	кг	125	1	125	
14	Дрова ШС (за зарплати)	м ³	6,072	1	0,072	
15	Бетон ШС (за зарплати)	м ³	0,0402	1	0,0402	П. 140-01 (Лист 39)
16	Штук ШС (за зарплати)	кг	6,072	6	0,182	



Графік організації праці

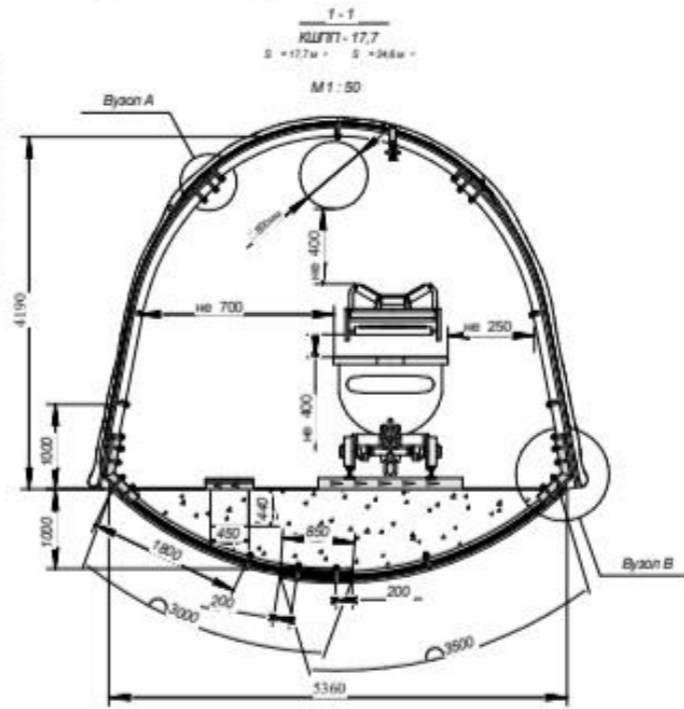
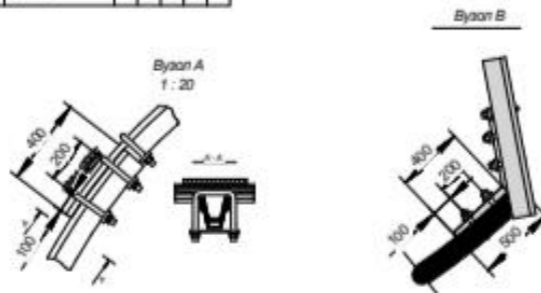
№ літ	Процес (операція)	№ р-р	Продуктивність процесів (операцій), мін					
			ЧАСИ СМЕНИ					
1	Робота з ділянкою	1-6						
2	Завантаження матеріалу	1-6						
3	Робота з ділянкою	1						
4	Завантаження матеріалу	2-4						
5	Обслуговування пульту керування	5						
6	Установка ланцюга кріплення	2-5						
7	Установка ролів ланцюга кріплення	2-5						
8	Спостереження за станом роботи	1						
9	Обслуговування машини	6						
10	Доставка матеріалу і установка	2-5						
11	Обслуговування конвеєра	6						
12	Відпочинок	1-6						
13	Ремонт (підготовка до ділянки)	1-6						

Графік виходів працівників

№ літ	Професія	Зміни				Вихід
		1	2	3	4	
1	МГВ	1	1	1	1	4
2	Пробник	8	4	4	4	20
3	Електрооператор	2	-	-	-	2
4	МГВ	-	1	1	1	3
5	Робочі	17	8	8	8	28

Характеристика робіт

№	Назва роботи	Характеристика	Позначення
1	Склад матеріалів	необов'язково	КСД
2	Склад матеріалів	177	
3	Склад матеріалів	244	
4	Пиломат.	4070	ШС
5	Об'єм матеріалу	2,0	матеріал
6	Пиломат.	48	
7	Електрооператор	необов'язково, обов'язково	
8	Електрооператор	необов'язково, обов'язково	КСД
9	Пиломат.	47 (1) 400, 2,0	матеріал
10	Об'єм матеріалу	600	матеріал
11	Пиломат.	4,0	
12	Пиломат.	необов'язково	
13	Об'єм матеріалу	17	
14	Пиломат.	470,0	



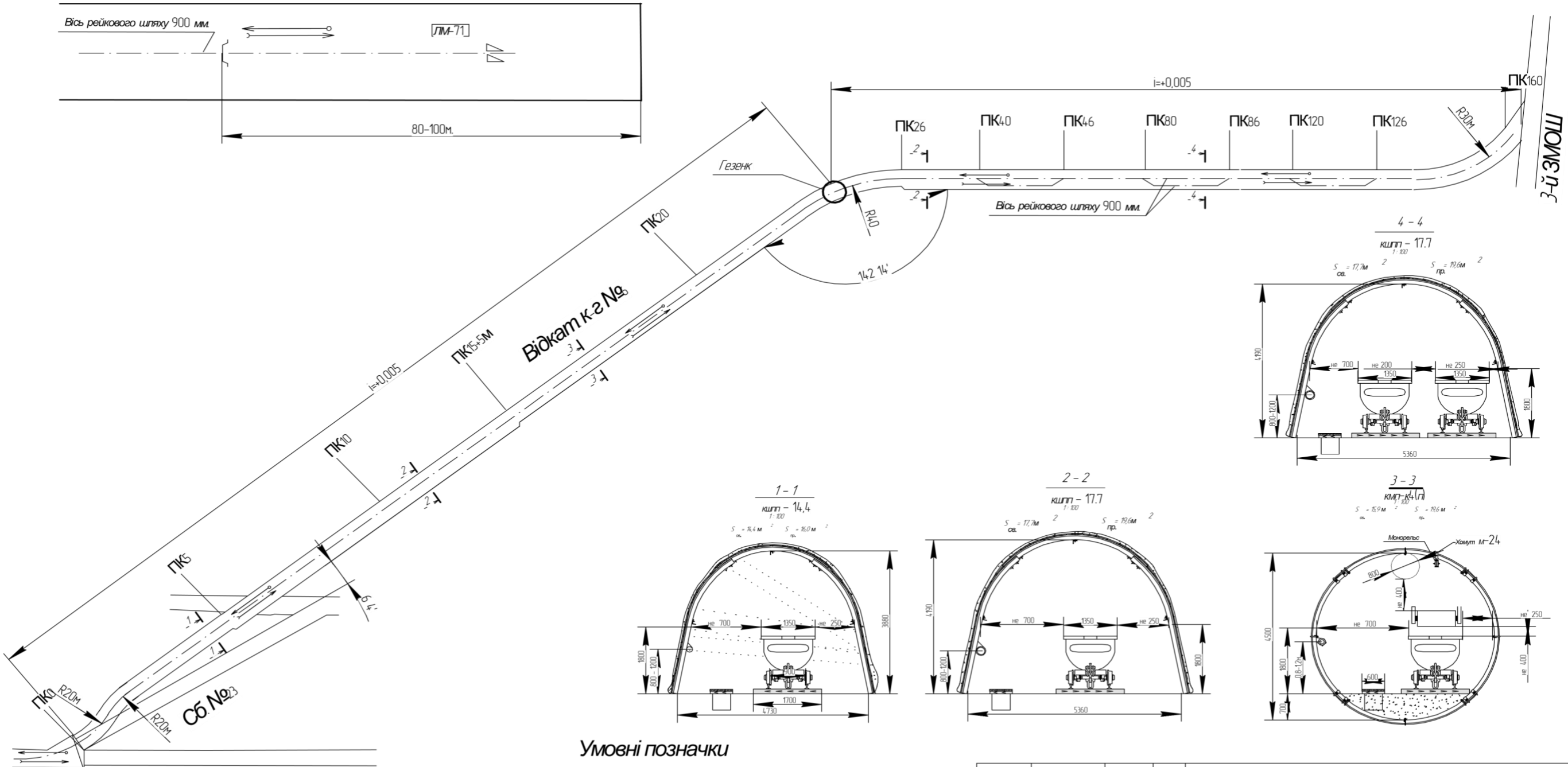
Перелік робіт, які забороняється виконувати одночасно:

- Виконання роботи з ділянкою та обслуговування машини одночасно.
- Виконання роботи з ділянкою та обслуговування конвеєра одночасно.
- Виконання роботи з ділянкою та обслуговування пульту керування одночасно.
- Виконання роботи з ділянкою та обслуговування машини одночасно.
- Виконання роботи з ділянкою та обслуговування конвеєра одночасно.

№	Лист	№ докум.	Гібрид	Дата	Паспорт Проведення і кріплення Відбитого навішлага №6.	Лист	Маса	Масштаб
1	1	Саркисов В.Н.				1 : 100	Лист	Лист
Інженер					Додаток до "Паспорту проведення..." (не повні дані про виконавця роботи)	ШАХТАПРАВДІН "в Гріді коксу"		
Головний інженер								

ДОДАТОК В

Розстановка барерів в прізабойній ділянці виробки



Умовні позначки

- транспорт гірської маси
- транспорт матеріалів
- запобіжний бар'єр
- глухий бар'єр

Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Проект проведення та схема транспорту Відкатного квершлага №3 г.4.70м	Лист	Маса	Масштаб
Голтехнолог	Саржинової Е.Н.				Листів		1:1000
Нач.ч.ГПР	Шевченко В.В.			ПАСПОРТ ПРОВЕДЕННЯ И КРЕПЛЕННЯ Откатного квершлага №3 г.4.70м	ШАХТА ім. Героїв космосу		
Затверджую							
Голінженер	Коробенко В.В.						

ДОДАТОК М

Графік організації праці

№ п/п	Процеси (операції)	№ р-х	Продолжительность процессов (операций), мин							
			ЧАСЫ СМЕНИ							
			1	2	3	4	5	6		
1	Приём і здача зміни	1-6	15							
2	Щозмінне технічне обслуговування	1,6	40							
3	Руйнування забою комбайном	1		30		30		30		30
4	Зачистка виробки за комбайном	2-4								
5	Обслуговування пункту перевантаження (перевантажувач - вагон).	5								
6	Установка запобіжного кріплення	2-5		5		5		5		5
7	Установка рам постійного кріплення	2-5		30		30		30		30
8	Спостереження за станом забою.	1								
9	Обмін складу вагонеток	6								
10	Доставка матеріалів і устаткування	2-5	45							
11	Обслуживание конвейерной линии	6								
12	Відпочинок	1-6			30					
13	Резерв (підготовка до здачі зміни)	1-6								15

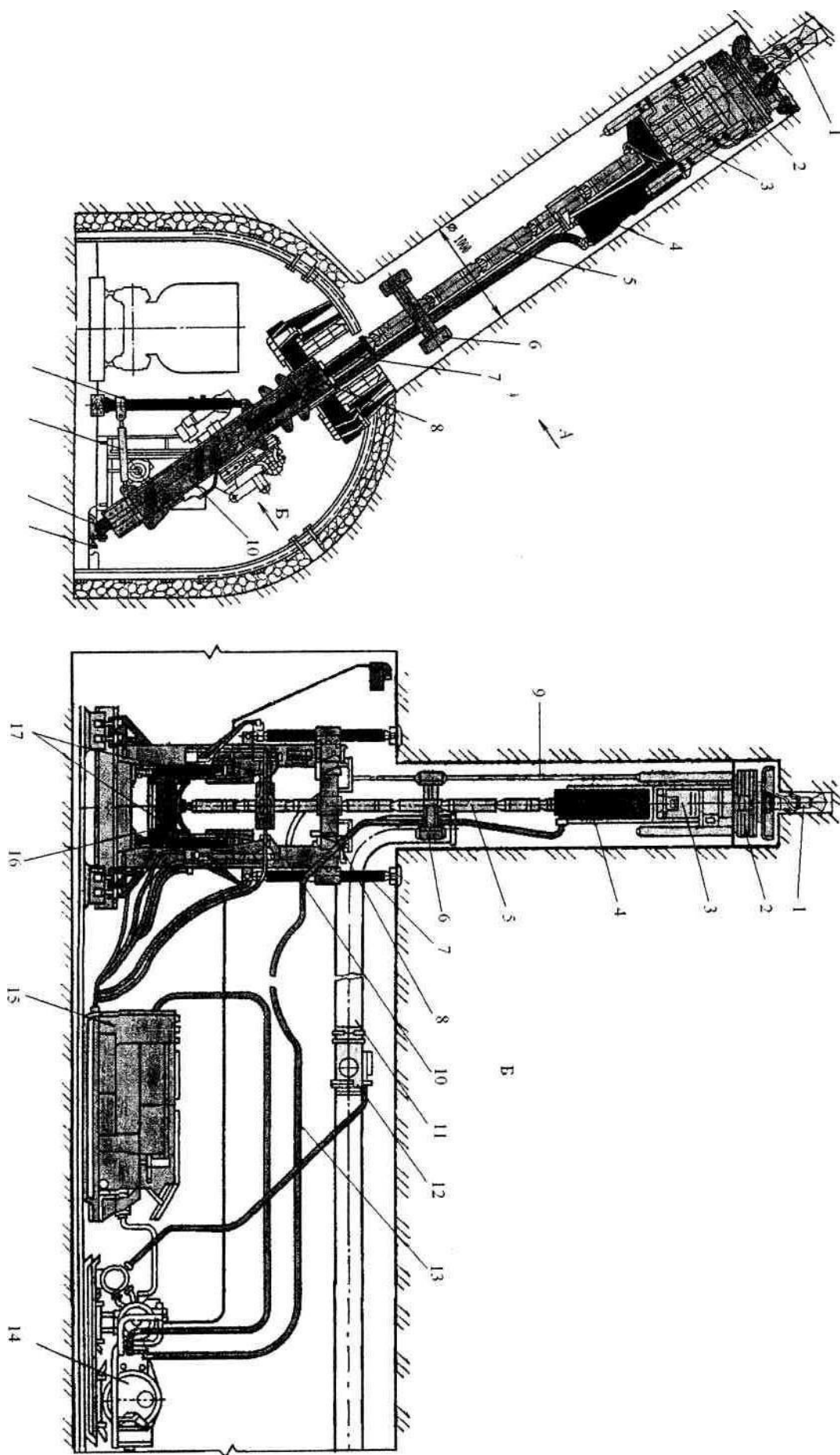
Перелік робіт, які забороняється виконувати одночасно:

1. Виробляти зачистку ґрунту в зоні дії живильника при включеному робочому органі комбайна.
2. Виконувати роботи по оборці покрівлі, боків і грудей вибою при включеній магнітній станції комбайна.
3. Виробляти установку рам кріплення і їх затягування при включеній магнітній станції комбайна.
4. Виробляти оформлення та кріплення водовідливної канавки при працюючій відкатці.
5. Проводити заміну тимчасового рейкового шляху на постійний при працюючій відкатці.

При погіршенні гірничо-геологічних умов і в зонах ПДД виконати:

1. Збільшити щільність установки кріплення на 1п.м. -3 рами.
2. Виробляти установку рам з напоягливими хомутами
3. Виробляти ретельну розклинювання кріплення, вивали закостріть
4. При установці рам на вугілля застосовувати подпятаники

ДОДАТОК Л



ДОДАТОК Д

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

174_вр

ДСТУ Б Д.1.1-1:2013, Додаток Л
Форма № 5аПроект спорудження відкочувального квершлягу пласту С5 горизонту 470 м північного поля шахти ім. Героїв
Космосу "ШАХТОУПРАВЛІННЯ ГЕРОІВ КОСМОСУ" ПАО "ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ"

(найменування об'єкта будівництва)

ВІДОМІСТЬ РЕСУРСІВ

до Договірної ціни № _____

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	у тому числі:		
						відпускна ціна, грн.	трансп. складова, грн.	загот. складські витрати, грн.
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
І. Витрати труда								
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год.	5457.92	63.96	-	-	-
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3.80	-	-	-	-
3		Витрати труда гірничих робітників	люд.год.	92781.89	97.35	-	-	-
4		Середній розряд робіт, що виконуються гірничими робітниками	розряд	5.40	-	-	-	-
		в тому числі:		-	-	-	-	-
5	1.6	- шахтна поверхня	люд.год.	4679.47	24.81	-	-	-
6		середній розряд робіт	розряд	3.00	-	-	-	-
7	1.8	- підземні 0 група	люд.год.	88044.82	101.19	-	-	-
8		середній розряд робіт	розряд	5.50	-	-	-	-
9	1.9	- підземні 1 група	люд.год.	57.60	119.60	-	-	-
10		середній розряд робіт	розряд	6.00	-	-	-	-
11	3	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд.год.	16954.03	70.1782	-	-	-
12		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4.50	-	-	-	-
13		Витрати труда робітників, заробітна плата яких передбачена в загальновиробничих витратах	люд.год.	24651.48	101.4702	-	-	-
14		Разом загальна кошторисна трудомісткість	люд.год.	139845.32	93.4792	-	-	-
15		Середній розряд робіт	розряд	5.30	-	-	-	-
ІІ. Будівельні машини та механізми								
1	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-г	240.96	223.04	-	-	-
					53744	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	CH226-3402	Вагонетки шахтні для транспортування гірничої маси по підземним виробкам, місткість кузова 2,5 м3	маш-г	57303.1128	4.75 272190	-	-	-
3	CH226-2402	Комбайни прохідницькі зі стріловидним виконавчим органом для проведення підготовчих виробок перерізом 9-25 м2 в проходці по породному або змішаному вибою міцністю до 7, на гусеничному ході, з електроприводом, потужність 365 кВт	маш-г	7644.0	1804.08 13790388	-	-	-
4	CH225-1901	Крани козлові, вантажопідйомність 16/12,5 т, прогін 25 м, висота підйому гака 7 м, глибина опускання гака 9 м	маш-г	480.4912	177.98 85518	-	-	-
5	CH202-1141	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 10 т	маш-г	4.8	373.26 1792	-	-	-
6	CH226-3500	Лебідки шахтні допоміжні для відкочування вантажів у горизонтальних і похилих (до 20 градусів) виробках, тягове зусилля 14 кН, з електродвигуном, потужність 5,5 кВт	маш-г	51168.0	41.39 2117844	-	-	-
7	CH204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-г	1054.72	25.71 27117	-	-	-
8	CH226-102	Установки бурові з пневмоприводом, витрата стисненого повітря 61,2 м3/хв, для проведення піднятєвих виробок у породах міцністю до 10, діаметр до 1000 мм, довжина до 100 м	маш-г	117.0	425.82 49821	-	-	-
		Разом:	грн.	-	16398412	-	-	-
III. Ресурси, спожиті будівельними машинами і враховані в вартості матеріалів								
		Ресурси, спожиті будівельними машинами і враховані в вартості матеріалів	грн.	-	23215	-	-	-
IV. Будівельні матеріали, вироби та конструкції								
1	C111-92	Болти із шестигранною головкою, діаметр різьби 16-[18] мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.04	38251.39 1530	37282.24 1491	219.12 9	750.03 30
2	C116-1	Болти колійні з гайками для скріплення рейок, клас міцності 3,6, діаметр 16 мм [195,64 грн/т * 1,13 т]	т	1.472	57223.32 84233	55880.22 82256	221.07 325	1122.03 1652
3	C142-10-2	Вода	м3	938.36	11.38 10679	11.38000 10679	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	C1110-111	Дріт сталевий оцинкований, діаметр 2 мм [221,64 грн/т * 1,0 т]	т	0.112	25134.17	24419.70	221.64	492.83
					2815	2735	25	55
5	C112-243	Дрова оброблені, довжина 1,5-2 м, з сосни, вільхи [236,53 грн/т * 0,71 т]	м3	10.3584	1009.82	822.08	167.94	19.80
					10460	8515	1740	205
6	C111-1522	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А [195,64 грн/т * 1,14 т]	т	0.304	60257.01	58852.47	223.03	1181.51
					18318	17891	68	359
7	C119-41	Зубок для прохідницьких комбайнів, марка ШБМ2С-1-1-04 [195,64 грн/т * 0,00048 т]	шт	15600.0	113.79	111.47	0.09	2.23
					1775124	1738932	1404	34788
8	C121-779	Каркаси металеві [224,57 грн/т * 1,0 т]	т	3.92	53174.81	52554.40	224.57	395.84
					208445	206013	880	1552
9	C119-295	Коліна до труб поліхлорвінілових D=0,8м [474,64 грн/т * 0,0612 т]	шт	2.72	904.84	858.05	29.05	17.74
					2461	2334	79	48
10	C119-426	Косинець до труб поліхлорвінілових d=0,8м [474,64 грн/т * 0,064 т]	шт	2.72	1424.28	1365.97	30.38	27.93
					3874	3715	83	76
11	C116-6	Костилі, переріз стрижня 12x12 мм, із сталі киплячих марок [195,64 грн/т * 1,13 т]	т	5.008	36208.83	35277.78	221.07	709.98
					181334	176671	1107	3556
12	C119-307	Кришки залізобетонні [144,11 грн/т * 2,5 т]	м3	33.6	2435.84	2027.80	360.28	47.76
					81844	68134	12105	1605
13	C119-282	Ланка приєднання до труб поліхлорвінілових d=0,8м [474,64 грн/т * 0,0136 т]	шт	2.72	303.82	291.40	6.46	5.96
					826	793	18	16
14	*C118-11	Металоконструкції для прохідницьких робіт дрібні, маса до 0,5 т, із профілів [підвісні металеві кільця в стволах шахт, рами з двотаврів та швелерів, арки металеві із скріпленням тощо] [224,57 грн/т * 1,02 т]	т	1035.84	21653.64	21000.00	229.06	424.58
					22429706	21752640	237270	439797
15	C115-32	Накладки для залізниць широкої колії двоголові стикові для рейок типу Р75, Р65, Р50, Р43 [195,64 грн/т * 1,0 т]	т	9.936	30320.79	29530.62	195.64	594.53
					301267	293416	1944	5907
16	C119-359	Перехід до труб поліхлорвінілових d=0,8мм [474,64 грн/т * 0,0169 т]	шт	2.72	597.02	577.29	8.02	11.71
					1624	1570	22	32
17	C119-365	Плити залізобетонні (затягування) [144,11 грн/т * 2,5 т]	м3	896.0	2575.52	2164.74	360.28	50.50
					2307666	1939607	322811	45248
18	C116-10	Подкладки для рейок усіх типів [195,64 грн/т * 0,00204 т]	шт	7248.0	32.57	31.53	0.40	0.64
					236067	228529	2899	4639
19	C111-782	Поковки з квадратних заготовок, маса 1,8 кг [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.048	33246.00	32375.00	219.12	651.88
					1596	1554	11	31

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	*С119-378	Рейки залізничні для підземного транспорту Р-33 [173,01 грн/т * 1,04 т]	т	107.2	21603.53	21000.00	179.93	423.60
					2315898	2251200	19288	45410
21	С119-381	Ремонтні пакети до труб вентиляційних [195,64 грн/т * 0,004 т]	шт	2.72	53.58	51.75	0.78	1.05
					146	141	2	3
22	С119-406	Трійник [195,64 грн/т * 0,068 т]	шт	2.72	1448.79	1407.08	13.30	28.41
					3941	3827	36	77
23	С119-405	Трійник вилкоподібний [195,64 грн/т * 0,06 т]	шт	2.72	1293.72	1256.61	11.74	25.37
					3519	3418	32	69
24	С119-410	Труби поліхлорвінілові D=0,8м [474,64 грн/т * 0,0032 т]	м	532.8	194.00	188.68	1.52	3.80
					103363	100529	810	2025
25	С113-446	Труби сталеві безшовні гарячедеформовані із сталі марки 15, 20, 25, зовнішній діаметр 152 мм, товщина стінки 4,5 мм [173,01 грн/т * 0,0164 т]	м	3200.0	488.94	482.46	2.84	3.64
					1564608	1543872	9088	11648
26	С119-444	Шарошки [195,64 грн/т * 0,09 т]	шт	3.39	23561.48	23081.88	17.61	461.99
					79873	78248	60	1566
27	С116-28	Шпали просочені із деревини хвойних порід, довжина 1700 мм, тип I для колії 900 мм [236,53 грн/т * 0,04 т]	шт	2400.0	447.28	429.05	9.46	8.77
					1073472	1029720	22704	21048
28	С118-30	Шпильки металеві, діаметр 27 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.04	5561.44	5233.27	219.12	109.05
					222	209	9	4
		Разом:	грн.	-	32804913	31548640	634827	621446
				Підсумкові показники				
		Кошторисна трудомісткість (I)	люд.год.	139845.32	13072629	-	-	-
		Будівельні машини та механізми (II)	грн.	-	16398412	-	-	-
		Будівельні матеріали, вироби та конструкції (III+IV)	грн.	-	32828128	-	-	-
				Ресурси, спожиті будівельними машинами, автотранспортом і механізованим інструментом				
		Бензин	кг	739.7472	30.15		22303.2576	
		Дизельне паливо	кг	27.360	26.13		714.9120	
		Електроенергія	квт.г.	2647295.0489	3.3595		8893568.2071	
		Стиснене повітря	м3	321399.000	0.0722		23214.6498	
		Мастильні матеріали	кг	31708.0339	72.85		2310220.8437	
		Гідравлічна рідина	кг	7340.718	74.42		546303.7320	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на 11 червня 2021 р.

* Відмічені ресурси, ціну на які змінено.

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

ДОДАТОК Е

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

174_дц

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток С
Форма № 9Замовник: Шахта ім Героїв Космосу
(назва організації)Підрядник: _____
(назва організації)

ДОГОВІРНА ЦІНА №

на будівництво Проект спорудження відкочувального квершлягу пласту С5 горизонту 470 м північного поля шахти ім. Героїв Космосу "ШАХТОУПРАВЛІННЯ ГЕРОЇВ КОСМОСУ" ПАО "ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ"

(найменування об'єкта будівництва, пускового комплексу, будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

що здійснюється в _____ році
Вид договірної ціни: "тверда договірна ціна"
Договір № 11 від 11.06.2021 р.
Визначена згідно з ДСТУ Б Д.1.1-1:2013
Складена в поточних цінах станом на 11 червня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування	Найменування витрат	Вартість, тис.грн.		
			Всього	у тому числі:	
				будівельних робіт	інших витрат
1	2	3	4	5	6
1	Розрахунок №1-1	Прямі витрати	58607.976	58607.976	
		у тому числі			
		Заробітна плата будівельників, монтажників	9381.436	9381.436	
		Вартість матеріальних ресурсів	32828.130	32828.130	
		Вартість експлуатації будівельних машин	16398.410	16398.410	
2	Розрахунок №1-2	Загальновиробничі витрати	6154.264	6154.264	
3		Всього прямі і загальновиробничі витрати	64762.240	64762.240	
4	Розрахунок №5 (ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16)	Кошторисний прибуток (П) (7,76 грн./люд.-г.)	1085.200	1085.200	
5	Розрахунок №6 (ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16)	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ) (3,7 грн./люд.-г.)	517.428		517.428
		Разом договірна ціна	66364.868	65847.440	517.428
6		Податок на додану вартість	13272.974		13272.974
		Всього договірна ціна	79637.842	65847.440	13790.402

Керівник підприємства
(організації) - замовникаКерівник (генеральної)
підрядної організації

ДОДАТОК П

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

174_лк 02-001-001
ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток А
Форма № 1

Проект спорудження відкочувального квершлягу пласту С5 горизонту 470 м північного поля шахти ім. Героїв Космосу "ШАХТОУПРАВЛІННЯ ГЕРОЇВ КОСМОСУ" ПАО "ДТЕК
ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ"
(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖЕНО

" ____ " _____ 20__ р. ()

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-001-001

на _____ Проведення відкочувального квершлягу. Спорудження відкочувального квершлягу
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	64319.602 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	139.13638 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	13006.764 тис. грн.
Середній розряд робіт	5.3 розряд

Складений в поточних цінах станом на 11 червня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр)	Найменування	Одиниця	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.	Витрати труда робітників,
------	----------------------	--------------	---------	-----------	------------------------	-------------------------	---------------------------

1	норми)	робіт і витрат	виміру	5	Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	E35-6-13	Проходження горизонтальних і похилих виробіток, площею перерізу до 25м2, із кутом нахилу до 13град., комбайнами 4ПП-2 по породі, із навантаженням у вагонетки	100м3	312.0	71114.52	51766.92	22187730	4261327	16151279	131.2900	40962.48
					13658.10	3527.95			1100720	50.5500	15771.60

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 2 -

174_лк 02-001-001

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	E35-38-25 K148=1,00	Постійні рамні податливі зі спецпрофіля кріплення в горизонтальних і похилих виробках, з кутом нахилу до 13град., коефіцієнт міцності порід 2-6, площа перерізу до 35м2	1т	1035.84	24996.36	32.02	25892230	3418894	33168	32.2300	33385.12
					3300.60	16.32			16905		
3	E35-38-107 K148=1,00	Затягування залізобетонними плитами суцільно покрівлі в горизонтальних і похилих виробках, з кутом нахилу до 13град.	10м3	54.4	38608.93	782.76	2100326	656661	42582	167.9900	9138.66
					12070.97	410.78			22346		
4	E35-38-108 K148=1,00	Затягування залізобетонними плитами суцільно стін у горизонтальних і похилих виробках, з кутом нахилу до 13град.	10м3	35.2	37158.73	782.76	1307987	373851	27553	151.1800	5321.54
					10620.77	410.78			14459		
5	E35-47-29	Укладання постійних рейкових шляхів	1000м	1.6	2744725.56	4770.91	4391561	191656	7633	1509.4300	2415.09

	K148=1,00	шириною колії 900мм, на дерев'яних шпалах, тип рейок Р-33, кут нахилу виробки до 13град.			119784.84	2446.11			3914	30.4880	48.78
6	E35-54-9 K148=1,00	Навішення вентиляційних поліхлорвінілових труб діаметром 0,8м, кут нахилу виробки до 13град.	100м	16.0	9572.21	10.02	153155	28830	160	19.8200	317.12
					1801.88	5.07			81	0.0634	1.01
7	E35-50-3 K148=1,00	Перекриття водовідливних канавок залізобетонними плитами, з укладанням на лоток, кут нахилу виробки до 13град.	100п.м.	16.0	8736.33	192.39	139781	54859	3078	47.2600	756.16
					3428.68	93.72			1500	1.1868	18.99
8	E16-9-6	Прокладання трубопроводів протипожежного ставу і стисненого повітря зі сталевих безшовних труб діаметром 150 мм	100м	32.0	63239.77	2582.88	2023673	349089	82652	170.5600	5457.92
					10909.02	717.57			22962	10.8991	348.77
		Разом прямих витрат по кошторису					58196443	9335167	16348105		97754.09
									1182887		16855.78
		Прямі витрати будівельних робіт				грн.	2023673				
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	1591932				
		вартість ЕММ				грн.	82652				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		22962			
		заробітна плата робітників				грн.		349089			
		всього заробітна плата				грн.		372051			
		витрати труда робітників				люд-г					5458
		витрати труда в ЕММ				люд-г					349
		всього витрати труда				люд-г					5807

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Загальновиробничі витрати				грн.	272711				
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					1243
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		126090			
		Всього вартість будівельних робіт				грн.	2296384				
		Прямі вибійні витрати				грн.	56172770				
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	30921239				
		вартість ЕММ				грн.	16265453				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		1159925			
		заробітна плата робітників				грн.		8986078			
		всього заробітна плата				грн.		10146003			
		витрати труда робітників				люд-г					92296
		витрати труда в ЕММ				люд-г					16507
		всього витрати труда				люд-г					108803
		Загальновиробничі витрати				грн.					5850448
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					23284
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		2362620			
		ВСЬОГО забійних витрат				грн.	62023218				
		Прямі витрати гірничопрохідницьких робіт				грн.	56172770				
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	30921239				
		вартість ЕММ				грн.	16265453				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		1159925			
		заробітна плата робітників				грн.		8986078			
		всього заробітна плата				грн.		10146003			
		витрати труда робітників				люд-г					92296
		витрати труда в ЕММ				люд-г					16507
		всього витрати труда				люд-г					108803
		Загальновиробничі витрати				грн.	5850448				
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					23284
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		2362620			
		Всього вартість гірничопрохідницьких робіт				грн.	62023218				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати				грн.	58196443				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	32513171				
		вартість ЕММ				грн.	16348105				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		1182887			
		заробітна плата робітників				грн.		9335167			
		всього заробітна плата				грн.		10518054			
		Загальновиробничі витрати				грн.	6123159				
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					24526.51
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		2488710			
		ВСЬОГО по кошторису				грн.	64319602				
		Кошторисна трудоємність				люд-г					139136.38
		Кошторисна заробітна плата				грн.		13006764			

ДОДАТОК К

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

174_лк 02-001-002

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток А
Форма № 1

Проект спорудження відкочувального квершлягу пласту С5 горизонту 470 м північного поля шахти ім. Героїв Космосу "ШАХТОУПРАВЛІННЯ ГЕРОЇВ КОСМОСУ" ПАО "ДТЕК
ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ"

(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖЕНО

"___" _____ 20__ р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-001-002

на Проведення гезенку. Спорудження відкочувального квершлягу
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	442.638 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	0.70894 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	65.867 тис. грн.
Середній розряд робіт	5.1 розряд

Складений в поточних цінах станом на 11 червня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	E35-56-47	Буріння свердловин машиною "Стріла-77"	100 м	1.0	194120.30	50204.27	194120	39155	50204	419.0400	419.04

2	E35-30-39 K148=1,00	з пневматичним приводом, категорія Гірничих порід по бурильності X Сталеve кріплення гезенку	свердловини	1т	4.0	39155.10	6859.16	217413	7114	6859	97.5540	97.55
						54353.32	25.32			101	16.6700	66.68
						1778.56	14.57			58	0.1756	0.70

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 2 -

174_лк 02-001-002

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямих витрат по кошторису					411533	46269	50305		485.72
									6917		98.25
		Разом прямі витрати				грн.	411533				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	314959				
		вартість ЕММ				грн.	50305				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		6917			
		заробітна плата робітників				грн.		46269			
		всього заробітна плата				грн.		53186			
		Загальновиробничі витрати				грн.	31105				
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					124.97
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		12681			
		ВСЬОГО по кошторису				грн.	442638				
		Кошторисна трудоємність				люд-г					708.94
		Кошторисна заробітна плата				грн.		65867			

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

ДОДАТОК У

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

174_ок

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток Е
Форма № 4

Проект спорудження відкочувального квершлягу пласту С5 горизонту 470 м північного поля шахти ім. Героїв Космосу "ШАХТОУПРАВЛІННЯ ГЕРОІВ
КОСМОСУ" ПАО "ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ"
(найменування об'єкта будівництва)

Об'єктний кошторис № 02-001

на будівництво

Спорудження відкочувального квершлягу
(найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість 64762.240 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 139.84532 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата 13072.631 тис. грн.
Вимірник одиничної вартості

Складений в поточних цінах станом на 11 червня 2021 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис. люд.год	Кошторисна заробітна плата, тис.грн.	Показники одиничної вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	02-001-001	Проведення відкочувального квершлягу	64319.602		64319.602	139.13638	13006.764	
2	02-001-002	Проведення гезенку	442.638		442.638	0.70894	65.867	
		Всього по кошторису	64762.240		64762.240	139.84532	13072.631	

Головний інженер проекту

[підпис (ініціали, прізвище)]