

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Форма № Н-9.02

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Гірничо-екологічний факультет
кафедра розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т.

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
молодшого бакалавра

на тему: «Розрахунок параметрів буро-підричних робіт в умовах ПрАТ
«Ушицький комбінат будівельних матеріалів»

Виконав: студент(ка) 2 курсу,
групи ГР-1мб
спеціальності 184 «Гірництво»,
освітньо-професійна програма:
«Гірництво»

Виконавець: Власюк О.В. 

Керівник: Башинський С.І. 

Рецензент: Коробіничук В.В. 

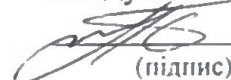
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення:	Гірничо-екологічний факультет
Кафедра:	РРКК ім. проф. Бакка М.Т.
Освітньо-кваліфікаційний рівень:	Молодший бакалавр
Спеціальність:	184 «Гірництво»
Освітня програма	«Гірництво»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри



(підпис)

Башинський С.І.

(Прізвище та ініціали)

«15» серпня 2022 р.

ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Власюк Олександр Васильович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розрахунок параметрів буро-підричних робіт в умовах ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів»

Керівник роботи

к.т.н., доц. Башинський С.І.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом ректора Житомирської політехніки від «15» квітня 2022р. №137/с-б

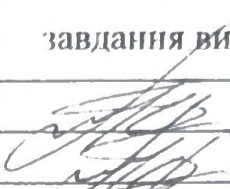
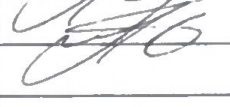
2. Строк подання студентом роботи:

3. Вихідні дані до роботи: Проект розробки родовища граніту «Боброва гора» виконаний на замовлення ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів»; План розвитку гірничих робіт на 2022 рік по родовищу граніту «Боброва гора»; Звіт із геолого-розвідувальних робіт на родовищі граніту «Боброва гора».

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): характеристика родовища корисної копалини; технологічні особливості видобувних робіт відкритим способом; охорона праці та навколишнього середовища; економіка гірничого підприємства.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Зведено-суміщений план гірничих виробок; Геологічний розріз родовища граніту «Боброва гора»; Паспорт розробки видобувного уступу; Паспорт та розраховані параметри буро-вибухових робіт і техніко-економічні параметри роботи ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів».

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	к.т.н., доц., Башинський С.І.		
Розділ 2	к.т.н., доц., Башинський С.І.		
Розділ 3	к.т.н., доц., Башинський С.І.		
Розділ 4	к.т.н., доц., Башинський С.І.		

7. Дата видачі завдання_____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Написання вступу		
2	Написання 1-го розділу		
3	Написання 2-го розділу		
4	Написання 3-го розділу		
5	Написання 4-го розділу		
6	Формування висновків		
7	Виконання креслень		

Студент

(підпис)

Власюк О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Башинський С.І.

(прізвище та ініціали)

Я, Власюк Олександр Васильович, цим засвідчую, що представлена до захисту бакалаврська робота на тему: «Розрахунок параметрів буро-підливних робіт в умовах ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» виконана на основі власних наукових досліджень. Текст не містить доробку інших дослідників без відповідних посилань на їх праці.

Я попереджений про те, що у разі виявлення фактів порушення мною академічної доброчесності буду недопущений до захисту, а в разі отримання диплому – буду позбавлений його відповідно до: Закону України «Про освіту», Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку скасування рішення про присудження ступеня вищої освіти та присвоєння відповідної кваліфікації» та Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Державному університеті «Житомирська політехніка».

«13» 06 2022 р.



(підпис)

ЗМІСТ:

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА РОДОВИЩА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ	9
1.1. Запаси корисних копалин.....	9
1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища	9
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДОБУВАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН ВІДКРИТИМ СПОСОБОМ.....	14
2.1. Технологія розкриття родовища корисних копалин	15
2.2. Технологія видобування корисних копалин	18
2.3. Відвалоутворення.....	27
2.4. Рекультивація земель, порушених відкритими гірничими роботами	28
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	30
3.1. Основні закони, НПАОП та НПАОН, які регулюють питання охорона праці та навколишнього середовища на гірничому підприємстві	30
3.2. Інженерно-технічні заходи з виробничої санітарії, техніки безпеки, пожежного захисту гірничих об'єктів	32
3.3. Пожежна профілактика	35
3.4. Охорона навколишнього середовища	35

					ГРМБ.ДР22.01.ЗМ.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Студент		Власюк О.В.			ЗМІСТ	Літ.	Арк.	Акрушів	
Керівник		Башинський С.І.					1	2	
Рецензент		Башинський С.І.				Державний університет «Житомирська політехніка» 184 «Гірництво», гр.ГР-1мб			
Н. контр.		Башинський С.І.							
Зав. каф.		Башинський С.І.							

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА ПРОЕКТУ	38
4.1. Штатна відомість підприємства	38
4.2. Розрахунок експлуатаційних витрат	42
4.3. Оцінка економічної ефективності діяльності підприємства та розрахунок техніко-економічних показників	46
ВИСНОВОК.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	49

					ГРМБ.ДР22.01.ЗМ.ПЗ	Арк.
						2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Приватне акціонерне товариство «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» є юридичною особою, було створене 30.06.1999 р. відповідно до законодавства України.

Розташоване підприємство за адресою: Житомирська область, Коростенський р-н, село Гулянка, вул. Молодіжна, 18. Основним видом діяльності підприємства є Добування декоративного та будівельного каменю (код КВЕД 08.11). Свою діяльність підприємство здійснює на підставі спеціального дозволу на користування надрами, реєстраційний № 2222 від 16.08.2004 р. виданий Державною службою геології та надр України, термін дії спеціального дозволу – 20 років (до 16.08.2024).

Промислові розробки по видобутку та виробництву товарного щебню почались з 01.04.1960 року. Підприємство раніше існувало як Ушицький кам'яний кар'єр, який був підпорядкований Міністерству енергетики СРСР, а з 1991р. - Міненерго України.

В 1993 році була проведена реорганізація, в результаті якої підприємство виконує комплекс робіт від початкової стадії (розкривні та буро-вибухові роботи) до випуску товарного щебню і його реалізації, та було перейменоване в «Ушицький комбінат будівельних матеріалів».

На підставі рішення Фонду державного майна України від 25.06.99р. наказ № 59 ВАТ та зареєстрованого Коростенською районною державною адміністрацією 30.06.99р., свідоцтво №1 - 1020, державне підприємство Ушицький комбінат будівельних матеріалів перетворене у ВАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів». Державна перереєстрація підприємства проведена 05.10.2004 р.

					ГРМБ.ДР22.01.ВС.ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВСТУП		
Студент		Власюк О.В.					
Керівник		Башинський С.І.					
К. розд.		Башинський С.І.					
Н. контр.		Башинський С.І.					
Зав. каф.		Башинський С.І.					
					Літ.	Арк.	Акрушів
						1	3
					Державний університет «Житомирська політехніка» 184 «Гірництво», гр.ГР-1мб		

Рішенням загальних зборів акціонерів, протокол № 2 від 09 грудня 2010 року Підприємство перейменоване на Публічне акціонерне товариство «Ушицький комбінат будівельних матеріалів».

Земельні ділянки, на яких розташовано ПрАТ «УКБМ», надані підприємству в оренду Коростенською РДА (146,18 га, в т. ч. 12,2232 га - на території Білківської, а 133,9569 га – на території Бондарівської сільської ради Коростенського району Житомирської області), ГУ Держземагентства у Житомирській області (54,0209 га на території Бондарівської сільради).

Предметом діяльності Товариства є видобуток та виробництво товарного щебню (переробка гірничої маси граніту у товарний щебінь). Номенклатура продукції: щебінь фракцій 5×10, 5×15, 5×20, 20×40, 40×70, 20×70, 25×60, 70×120. Супутня продукція – піщано-щебенева суміш (відсів). Реалізація (оптовий продаж) власної готової продукції здійснюється на ринку України та на експорт.

Предметом діяльності Товариства є видобуток та виробництво товарного щебню (переробка гірничої маси граніту у товарний щебінь). Номенклатура продукції: щебінь фракцій 5x10, 5x15, 5x20, 20x40, 40x70, 20x70, 25x60, 70x120. Супутня продукція – піщано-щебенева суміш (відсів). Реалізація (оптовий продаж) власної готової продукції здійснюється на ринку України та на експорт.

Підприємство також отримує доходи від надання платних послуг механізмами, автотранспортом, послуги відповідального зберігання.

Ціноутворення на підприємстві залежить від наступних факторів:

- а) вартості матеріально-технічних ресурсів;
- б) зносу обладнання та періодичності зміни зношених запасних частин;
- в) конкуренто-спроможності продукції на ринку збуту.

Щебінь, вироблений підприємством проходить обов'язкову сертифікацію в Держстандарті України (сертифікат відповідності), сертифікацію на допустимий вміст радіонуклідів в лабораторії Обласної СЕС. Крім того, для країн зовнішнього ринку проводиться сертифікація в Торгово-промисловій палаті України

					ГРМБ.ДР22.01.ВС.ПЗ	Арк.
						2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(сертифікат походження товару). Лабораторією підприємства на товар видається посвідчення якості.

Попередній календарний план видобувних робіт виконується на весь період розробки, і вже в ході експлуатації на кожен рік окремо з виконанням розбивки по кварталах та об'ємами видобування по кожному з уступів.

Таблиця В.1

План видобування гранітів на 2022 рік

№ з/п	Горизонти	Об'єм видобутку корисної копалини окремо по кварталах на кожному з горизонтів, м ³				За рік, по кожному з горизонтів, м ³
		I	II	III	IV	
1	+158,0	94000	137000	137000	137000	505000
2	+145,0	90000	90000	90000	90000	360000
3	+132,0	99000	99000	99000	99000	396000
4	+119,0	-	-	-	15000	15000
5	Об'єм видобутку корисних копалин за окремий квартал, м ³	283000	326000	326000	341000	1276000

Таблиця В.2

План відпрацювання розкривних порід на 2022 рік

№ з/п	Горизонти	Об'єми відпрацювання розкривних порід окремо по кварталах, м ³				Річний об'єм виймання розкривних порід, м ³
		I	II	III	IV	
1	Розкривний	67000	37000	9000	37000	150000

Кваліфікаційна робота має наступну структуру: вступ, 4 розділи, висновки, список використаних джерел із 21 найменування, 0 додатків. Загальний обсяг 50 сторінок.

					ГРМБ.ДР22.01.ВС.ПЗ	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА РОДОВИЩА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ

1.1. Запаси корисних копалин

Балансові запаси корисних копалин граніту на щебінь на Родовищі «Боброва Гора» на 31.12.2021 складають 70513,3 тис.м³. Спеціальний дозвіл на користування надрами № 2222 переоформлено 16.08.2004 р., площа об'єкта, території – 124,50 га, основні види корисних копалин: гнейс, граніт, діабаз, мігматит. Розробка родовищ ведеться з 1960 року.

Станом на 31.12.2021 забезпечення підприємства в роках балансовими запасами складає 100,5 років (до 2120 року). У 2018 році укладено угоду № 2222 (є додатком до спеціального дозволу) від 02.04.2018 про умови користування надрами з метою видобування корисних копалин з Державною службою геології та надр України.

1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища

У геолого-структурному відношенні район родовища розташований на північно-західній окраїні Українського кристалічного щита в межах центральної частини Коростенського плутону складеного гранітами. У геологічній будові району беруть участь докембрійські кристалічні породи, перекриті осадовими утвореннями мезокайнозою. Виходи кристалічних порід на денну поверхню спостерігаються по схилах долини р. Уж і її приток, у руслах водотоків, по схилах балок і на піднесених ділянках водороздільних просторів у вигляді плит, брил.

					ГРМБ.ДР22.01.01.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент		Власюк О.В.			РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РОДОВИЩА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ	Літ.	Арк.	Акрушів
Керівник		Башинський С.І.					1	5
К. розд.		Башинський С.І.				Державний університет «Житомирська політехніка» 184 «Гірництво», гр.ГР-1мб		
Н. контр.		Башинський С.І.						
Зав. каф.		Башинський С.І.						

До найбільш прадавніх кристалічних порід району відносяться гнейси, амфіболіти, і кристалічні сланці тетерівської серії нижнього протерозою, розвинені головним чином, на обрамленні Коростенського плутону. На території району ці породи зустрічаються у вигляді ксенолітів різноманітної форми й розмірів серед гранітів Коростенського інтрузивного комплексу.

Коростенський інтрузивний комплекс верхнього протерозою представлений формацією рапаківі-подібних гранітів. Сюди ж відносяться різноманітні за структурою й складом жильні й дайкові тіла. Граніти відіграють визначальну роль у геологічній будові району й слугують гарною сировиною для виробництва будівельного й дорожнього щебеню.

Для гранітів Коростенського комплексу властивий ряд характерних рис, що відрізняють їх від гранітів інших комплексів Українського щита: рожево-червоний, бурувато-сірий, рідше зеленувато-сірий колір; ідіоморфні зерна темно-сірого й чорного кварцу; наявність овоїдів; широкий розвиток пойкилітової, мікропегматитової і гранофірової структур; присутність іноді поряд з біотитом і роговою обманкою піроксену й олівіну; підвищена залізистість темноколірних мінералів; підвищена лужність і різка перевага калію над натрієм. Це типові сублужні породи.

Структура гранітів гіпидіоморфіозерниста з елементами мікропегматитової, пойкилітової, рідше гранулітової і аллотриморфіозернистої. Мінералогічний склад гранітів: мікроклін-пертит – 35-65%; плагіоклаз – 15-35% (у тому числі пертитових вrostків); кварц – 13-35%; біотит і рогова обманка від 1 до 10%; піроксен і олівін – одиничні зерна; акцесорні мінерали – циркон, апатит, флюорит, сфен, ільменіт, магнетит. Порушені вивітрюванням граніти розкриті майже усіма розвідувальними свердловинами, і кар'єром. Потужність зони порушених вивітрюванням гранітів змінюється в межах від 0,1 до 5,5-8,4 м.

Вивітрені граніти мають білясто-буре, інтенсивно-буре, білясто-сіре забарвлення з іржаво-бурими плямами. Бурі тони обумовлені розвитком гідрооксидів заліза, білі – за рахунок каолінізації польових шпатів. Серед них відзначаються невеликі ділянки порушених вивітрюванням гранітів. Порода легко руйнується при ударі молотком. Зона вивітрювання гранітів покриває незмінні й

					ГРМБ.ДР22.01.01.ПЗ	Арк.
						2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

порушені вивітрюванням породи майже повсюдно. Потужність зони змінюється від 0,5 до 10,6 м.

Пухкі піщано-глинисті утворення й каоліни (пухкі породи), дресва і вивітрені породи (скельні породи), віднесені до розкривних порід, загальна потужність яких змінюється від 0 до 13,9 м у контурі балансових запасів від 2,9 до 40,0 м у контурі забалансових запасів. Водоносний горизонт у сучасних алювіальних відкладеннях рік розповсюджений у долині р. Уж і її притоків. Водовмісні породи представлені дрібнозернистими пісками й проشارками й лінзами суглинків, супісків, малопотужними гравійно-галечниковими відкладеннями. Потужність водовміщуючих порід не перевищує 7,0 м.

Грунтові води залягають на глибині 1,0-3,0 м. Коефіцієнт фільтрації від 2,0 до 14,0 м/доб. Хімічний склад підземних вод строкатий-гідрокарбонатний, гідрокарбонатно-хлоридний, хлоридно-карбонатний, у меншій мірі змішаний трикомпонентний.

Водорясність кристалічних порід незначна. Коефіцієнт змінюється від 0,061 до 0,1 м/добу, коефіцієнт рівнепровідності дорівнює $8,7 \times 10,4$ м/добу. В кар'єр дренують підземні води. Вода відкачується із зумпфа, розташованого на сьомому добувному уступі. Середній приплив води в кар'єр становить 1100 м/добу. Підземні води прісні, величина сухого залишку 0,3 г/л. Гідрогеологічні умови характеризуються наявністю підземних вод, що відносяться до четвертинних, крейдових відкладів і тріщинуватих вод у кристалічних породах.

Максимальна потужність цих порід у центральній частині ділянки 8,7 – 10 м. Коефіцієнт фільтрації порід 0,11-20,32 м/добу, у середньому по ділянці 16,4 м/добу. Водоносний горизонт – напірно-безнапірний. Води прісні, величина сухого залишку – 0,3 г/л, мінералізація 0,12-0,19 г/л.

Приплив води в діючий кар'єр площею 42,04 га, згідно з гідрогеологічними розрахунками, виконаними при розвідці:

$$Q = 2958 + 1410 = 4368 \text{ м}^3/\text{добу} \quad (1.1)$$

					ГРМБ.ДР22.01.01.ПЗ	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де 2958 – приплив з осадових порід, м/добу;

1410 – із кристалічних порід, м/добу.

Водоприток з врахуванням атмосферних опадів – 772 м³/доб. Загальний водоприток у кар'єр становить:

$$Q' = 4368 + 772 = 5140 \text{ м}^3/\text{добу} \quad (1.2)$$

Корисна товща на родовищі представлена біотитрогово-обманковими, дрібнопорфіровидними гранітами Коростенського інтрузивного комплексу, серед яких виділяються два основні різновиди подібні по фізико-механічних властивостях.

Таблиця 1.1

Якісні показники, що визначають області застосування корисної копалини

№ п/п	Види випробувань	Результати
1	Міцність при дробленні (роздавлюванні в циліндр)	12,0-15,0
2	Марка дробимості	1200
3	Міцність по опірності удару на копрі ПМ	
4	Марка	У-75
5	Старанність у плоскому барабані	20,0-29,0
6	Марка по міцності на зношування в барабані	И-11
7	Межа міцності на стиснення в сухому стані	1252-1551
8	Межа міцності на стиснення у водонасиченому стані	1123-1324
9	Об'ємна вага	2,61-2,66
10	Питома вага	2,55-2,70
11	Водопоглинання, %	0,26-0,31
12	Морозостійкість	МРЗ-100
13	Коефіцієнт розпушення	1,5
14	Насипна вага	1,85
15	Категорія по міцності СНіП і ЕНиР-65г.	ІХ-Х
16	Коефіцієнт міцності по М.М. Протодьяконову	9-12

Апліти, апліто-пегматоїдні граніти розвинені головним чином у межах тектонічних порушень у вигляді малопотужних жил і дайок і в будові товщі, істотної ролі не відіграють.

					ГРМБ.ДР22.01.01.ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.2

Хімічний склад граніту Коростенського типу

Кремній	Глинозем	Гематит	Закисне залізо	Окис кальцію	Окис магнію	Окис калію	Окис натрію	Вода
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O
70,7	14,08	1,97	2,03	1,54	0,36	4,34	2,78	0,84

Граніти Коростенського родовища придатні для виготовлення щебеню, відповідно до вимог ДСТУ 8267-75, ДСТУ 7392-55 і щебеню із природнього каменю для баластового шару залізничних шляхів, вимогам МРТУ/21-3367 на камінь бутовий.

.

					ГРМБ.ДР22.01.01.ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДОБУВАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН ВІДКРИТИМ СПОСОБОМ

Порядок розробки родовища складається з наступних стадій:

1. Буро-вибухові роботи в процесі яких проходить буріння свердловин діаметром 120-150 мм, глибиною 13-15 метрів, в які потім закладаються вибухові речовини та проводиться вибух. Вихід гірничої маси, для переробки в щебінь складає 85%. Великі глиби граніту підлягають подальшому подрібненню. Основне обладнання, яке використовується в буро-вибухових роботах, це бурові верстати Atlas Copco ROC L6H та автомобіль МАЗ-504М з бункером для засипки вибухових речовин в свердловини. Компресор ПР-10 М подає стисле повітря для роботи верстатом ШПА-3М, а також подрібнення проводиться гідро молотом Н400 на базі Volvo EC-360 BLC.

2. Наступний етап – екскавація гірничої маси екскаватором ЕКГ-5А в автомобілі БелАЗ-7547 та БелАЗ-7523, які транспортують її до дробильно-сортувального заводу та завантажують в приймальний бункер живильника.

3. Третій етап – дроблення гірничої маси. В процесі дроблення використовуються дробарки первинного дроблення СМД - 118, середнього КСД -2200, та дрібного КМД -2200, конусна дробарка GR 550, дробарка НСУ 7/65. По конвеєрах подрібнена гірнична маса направляється на грохочення та сортування, де проходить розділ на фракції та складування товарного щебню.

4. Наступний етап – пересів відсіву, відбір дрібних фракцій (2×5 та 5×10).

5. Зі складів товарний щебінь іде на відвантаження до споживача за допомогою конвеєрів та фронтальних навантажувачів в залізничні вагони або автотранспорт.

					<i>ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ</i>		
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДОБУВАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН ВІДКРИТИМ СПОСОБОМ		
<i>Студент</i>		<i>Власюк О.В.</i>					
<i>Керівник</i>		<i>Башинський С.І.</i>					
<i>К. розд.</i>		<i>Башинський С.І.</i>					
<i>Н. контр.</i>		<i>Башинський С.І.</i>					
<i>Зав. каф.</i>		<i>Башинський С.І.</i>					
					<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>
						1	16
					Державний університет «Житомирська політехніка» 184 «Гірництво», гр.ГР-1мб		

2.1. Технологія розкриття родовища корисних копалин

Роботи пов'язані з облаштуванням капітальних чи розрізних траншей на нижче розташовані горизонти за умов ПрАТ «УКБМ» на даний час не передбачаються. Проте ведуться роботи пов'язані з розрахунком та проектуванням з'їздів між сусідніми горизонтами.

У відповідності до проекту, розкриття горизонтів виконується з'їздами ковзкого типу. Схили за заданих умов становлять 80‰, що забезпечує можливість використання автомобільного транспорту задля транспортування породи. Ширина з'їзду становить 20 м.

Довжина з'їзду знаходиться наступним чином:

$$L = \frac{1000H_y}{i} \quad (2.1)$$

$$L = \frac{1000 \cdot 13}{80} = 162,5, \text{ м}$$

де H_y – висота уступу;

i – проектний кут ухилу з'їзду.

Створені робочі горизонти в період освоєння та розкриття родовища розкриваються похилими розрізними траншеями. Розкриття робочих горизонтів виконується з дотримання параметрів транспортних комунікацій на тих уступах де передбачено розміщення вантажопотоків, з метою переміщення вантажу до необхідних локацій.

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Наближене значення об'єму гірничої маси в контурах похилої траншеї знаходиться як:

$$V_T = \frac{1}{2} \cdot \frac{1000 \cdot H_y^2}{i} \left(\frac{B_{т.р.}}{2} + \frac{H_{т.р.}}{3tg\alpha^{тр}} \right) \quad (2.2)$$

$$V_T = \frac{1}{2} \cdot \frac{1000 \cdot 13^2}{80} \cdot \left(\frac{20}{2} + \frac{13}{3tg80^\circ} \right) = 24500, \text{ м}^3$$

де $B_{т.р.}$ – ширина основи траншеї, м;

$H_{т.р.}$ – глибина закладання траншеї, м;

$\alpha^{тр}$ – кут укосів бортів траншеї.

При визначенні значення мінімальної ширини робочого майданчика було враховано ряд наступних параметрів:

$$B = a + l + d + c + z \quad (2.3)$$

$$B = 30 + 1,5 + 11,5 + 2,5 + 2 = 41,5, \text{ м}$$

де a – ширина руйнації уламків гірської породи неправильної форми, м;

l – безпечна відстань від кромки руйнації до проїжджої частини, м;

d – ширина проїжджої частини при двох сторонньому русі;

c – ширина захисного обвалування, м;

z – берма в межах призми обвалення, м:

$$z = h_y (ctg\alpha_c - ctg\alpha_p) \quad (2.4)$$

$$z = 13 \cdot (ctg70^\circ - ctg80^\circ) = 2, \text{ м}$$

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де h_y - висота уступу;

$a_c = 70^\circ$ - кут стійкого укосу уступу;

$a_p = 80^\circ$ - кут робочого укосу уступу.

Проектна ширина робочого майданчику для видобувного уступу становить 50 м. Натомість, для розкривного уступу мінімальне значення ширини робочого майданчику може бути знайдене аналогічним чином:

$$B = 17 + 1,5 + 11,5 + 2,5 + 2 = 34,5, \text{ м} \quad (2.5)$$

Прийнята ширина робочого майданчика для розкривного уступу $B = 35$ м.

Задля виконання початкового фронту гірничих робіт проводять розрізну траншею. Відповідно до проекту та загально-прийнятих правил техніки безпеки, траншея має забезпечувати безпечний та ефективний рух транспорту і в разі необхідності – розміщення технологічного обладнання. Як наслідок, мінімальна ширина розрізної траншеї для забезпечення вище описаних вимог має мати ширину по основі 40 м та довжину 80 м.

Задля відводу води з уступу траншея закладається з поздовжнім ухилом величиною не більше 5‰. Значення кута відкосу робочого уступу становить 80° . Глибина розрізної траншеї аналогічна глибині закладання похилої з'їздної траншеї. Відповідно, об'єм гірничої маси в контурах розкривної траншеї на видобувних горизонтах знаходиться як:

$$V_{p.t} = S_1 \cdot L_{p.t} \quad (2.6)$$

$$V_{p.t} = 485 \cdot 180 = 87300, \text{ м}^3$$

де $L_{p.t}$ – довжина розрізної траншеї;

S_1 – площа поперечного перетину розрізної траншеї:

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$S_1 = \frac{2H_{т.р}ctg\alpha + 2B_{т.р}}{2} H_{т.р} \quad (2.7)$$

$$S_1 = \frac{2 \cdot 13 \cdot ctg80^\circ + 2 \cdot 20}{2} \cdot 13 = 485, \text{ м}^2$$

Середня висота уступу розкривних порід складає 7,2 м. Відпрацювання розкривних порід передбачено за допомогою екскаватора Volvo EC-360 BLC у зв'язці з БелАЗ-7547 та БелАЗ-7523. Середня відстань транспортування розкривних порід 1,6 км. Розкривні породи, які знімаються в процесі виконання розробки родовища складаються в межах зовнішніх відвалів, які знаходяться в межах встановленого земельного відводу. Складування розкривних порід здійснюється у відповідності до рекомендацій, наведених в проекті рекультивації. Відповідно до цього проекту, складування розкриву різного типу виконується у різні відвали. Один з відвалів має бути виділений під складування ГРШ, а інші для складування піщано-глиняного розкриву. Обидва відвали мають бульдозерний спосіб облаштування.

2.2. Технологія видобування корисних копалин

Виходячи з гірничо-геологічних умов формування та залягання корисної копалин, проектом розробки родовища прийнята відкрита транспортна система розробки. При використанні даної системи, проектом передбачені наступні умови розробки: значення висоти видобувних уступів є змінним, та знаходиться в проміжку від 13 до 15 м; прийняте значення ширини берми безпеки є аналогічним значенню ширини призми можливого обрушення та становить 3 м; проектне значення ширини робочого майданчика на горизонті видобувних робіт складає 50 м; роботи з виймання та вивантаження корисної копалини виконуються екскаваторами типу ЕКГ-5 та фронтальним навантажувачем Cat-988H у зв'язці з

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

автосамоскидами БелАЗ-7547 та БелАЗ-7523; схема руху автотранспорту – маятникова, з тупиковим розворотом автомобілів в робочій зоні екскаватора; середня відстань транспортування корисної копалини становить 1,2 км.

Роботи з виймання та відвантаження корисної копалини виконуються паралельними заходками відносно довжини фронту робіт.

У разі виникнення необхідності, у місцях де корисна копалина залягає нижче позначки горизонту видобування, її екскація виконується з горизонту, за допомогою обладнання типу «пряма лопата». В разі досягнення границь кар'єрного поля виконується фіксація неробочих бортів корисної копалини під стійким кутом, проектом затверджено кут 70°.

Розрахунок годинної технічної продуктивності екскаватора ЕКГ-5:

$$P_{\text{тех}} = \frac{3600E}{T_{\text{ц.р}}} K_e K_v \quad (2.8)$$

$$P_{\text{тех}} = \frac{3600 \cdot 5}{36,5} \cdot 0,65 \cdot 0,9 = 259,64, \text{ м}^3/\text{год}$$

де E – місткість ковша екскаватора;

$T_{\text{ц.р}}$ – тривалість циклу екскаватора при куті повороту 90°;

K_e – коефіцієнт екскації;

K_v – коефіцієнт вибою, який враховує вплив допоміжних операцій.

Змінна експлуатаційна продуктивність ЕКГ-5 становитиме:

$$P_{\text{е.зм}} = P_{\text{тех}} T_{\text{зм}} K_{\text{вз}} \quad (2.9)$$

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$P_{e.3M} = 259,64 \cdot 8 \cdot 0,75 = 1557,86, \text{м}^3/\text{зм}$$

де K_{B3} – коефіцієнт використання екскаватора в часі.

Розрахунок необхідної кількості екскаваторів типу ЕКГ-5, необхідних для забезпечення проектної продуктивності по корисній копалині в умовах ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів»:

$$n_{\text{екс}} = Q_{\text{КК}}^{\text{ЗМ}} / P_{e.3M} \quad (2.10)$$

$$n_{\text{екс}} = 2552/1557,86 \approx 2, \text{екскаватори}$$

Відповідно, для забезпечення проектної продуктивності по корисній копалині необхідно два екскаватори ЕКГ-5, на практиці ж використовують два екскаватори ЕКГ-5 та фронтальний навантажувач Cat-988H (навантажувач виконує головним чином допоміжні операції).

На видобувних горизонтах, задля розпушення щільного масиву порід застосовується буро-вибухова технологія. Буріння свердловин виконується верстатами Atlas Copco ROC L6H. В разі необхідності руйнування негабаритних шматків гірської маси, для їх подрібнення застосовують гідромолот, встановленим на екскаватор. Масові вибухи, які забезпечують квартальні потреби у гірничій масі проводяться з застосуванням схеми багаторядного коротко-уповільненого підривання.

Відповідальність за підготовку, виконання та якість цих робіт покладено на підрядну організацію відповідного профілю, що забезпечує повний цикл робіт по даному комплексу технологічних робіт.

Буріння свердловин проводиться відповідно до вимог «Типового проекту на проведення вибухових робіт». Розташування проектних свердловин (їх виніс в

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

натуру) в межах блоку що піддається розпушенню не має співпадати зі свердловинами, що були пробурені та підірвані на вище розміщеному уступі.

Виходячи з фактичних параметрів свердловин, розробляється паспорт масового вибуху. Виконання розрахунку необхідної кількості вибухових речовин та додаткових матеріалів.

Розрахунок максимальних лінійних розмірів шматків розпушеної породи за показником місткості ковша екскаватора:

$$d \leq (0,7 \div 0,8) \sqrt[3]{E} \quad (2.11)$$

$$d = 0,7 \sqrt[3]{5} = 1,2 \text{ м}$$

Таблиця 2.1

Технічні характеристики бурового верстату Atlas Copco ROC L6H

№ з/п	Параметр		Значення	Одиниці вимірювання
1	Експлуатаційна маса		18480	кг
2	Експлуатаційна потужність		272	кВт
3	Габаритні розміри	Довжина	10300	мм
		Ширина	2490	мм
		Висота	3150	мм
4	Максимальна глибина буріння		21	м
5	Діаметр буріння		92-152	мм
6	Ємність паливного баку		775	л
7	Швидкість подачі		0,92	м/хв
8	Зусилля подачі		20	кН
9	Швидкість обертання ствола		20-30	об/хв
10	Крутний момент		3250	Н×м
11	Тягове зусилля		110	кН

Вибухові роботи в умовах ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» виконуються промисловими високо-бризантними вибуховими речовинами, таких марок як Амоніт 6ЖВ, Грамоніт 79/21 та Амоніт 9ЖВ. Значення діаметру свердловини прийняте у відповідності до параметрів видобувного уступу

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та з врахуванням технічних характеристик бурового обладнання та становить 125 мм.

Розрахунок розміру діаметра зарядів вибухової речовини з врахуванням зазору, утвореного в наслідок буріння:

$$d_3 = d_{\text{св}} K_{\text{роз}} \quad (2.12)$$

$$d_3 = 0,125 \cdot 1,05 = 0,13, \text{ м}$$

де $K_{\text{роз}}$ – величина коефіцієнта розбурювання свердловини.

Визначення питомої витрати вибухових речовин:

$$q_p = q^{\text{етал}} k_{\text{вр}} \quad (2.13)$$

$$q_p = 0,5 \cdot 1 = 0,5, \text{ кг/м}^3$$

де $q^{\text{етал}}$ – значення еталонної витрати вибухової речовини.

Визначення місткості 1-го метра свердловини заданого діаметра:

$$P_{\text{св}} = 0,785 \cdot d_3^2 \Delta \quad (2.14)$$

$$P_{\text{св}} = 0,785 \cdot 0,15^2 \cdot 1000 = 17,45 \text{ кг/мп}$$

Розрахунок величини лінії опору по підосві знайдене у відповідності до виробничих умов та рівне 4,7 м. Значення величини перебуру при цьому може бути змінним, проте в середньому є рівним 1,4 м.

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висота стовпчика набивки:

$$L_{\text{наб}} = (25 - 30)d_3 \quad (2.15)$$

$$L_{\text{наб}} = 25 \cdot 0,13 = 3,3, \text{ м}$$

Глибина свердловини становитиме:

$$L_{\text{св}} = H_y + L_{\text{пер}} \quad (2.16)$$

$$L_{\text{св}} = 13 + 1,4 = 14,4, \text{ м}$$

Значення довжини колонки заряду вибухової речовини за даних умов становитиме:

$$L_{\text{зар}} = L_{\text{св}} - L_{\text{наб}} \quad (2.17)$$

$$L_{\text{зар}} = 14,4 - 3,3 = 11,1, \text{ м}$$

Проектом розробки прийнята квадратна сітка позиціонування свердловин. При цьому, відстань між свердловинами в ряду становить 4 м, так само як і відстань між рядами свердловин.

Визначення кількості вибухової речовини, необхідної для розміщення в одній свердловині:

$$Q = aH_y W q_p \quad (2.18)$$

$$Q = 4 \cdot 13 \cdot 4,7 \cdot 0,5 = 122,98, \text{ кг}$$

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розрахунок кількості свердловин розташованих в межах одного ряду для повного та ефективного підривання блоків, які дозволять забезпечити місячну роботу виймального устаткування:

$$n_{\text{св}}^{\text{м}} = \frac{Q^{\text{доб}} N_{\text{дн.міс}}}{K_p a [W + b(n_p - 1)] H_y} \quad (2.19)$$

$$n_{\text{св}}^{\text{м}} = \frac{5104 \cdot 21}{1,4 \cdot 4 \cdot [4,7 + 4 \cdot (4 - 1)] \cdot 13} = 83, \text{ шт}$$

де $N_{\text{дн.міс}}$ – кількість робочих днів впродовж місяця;

K_p – величина коефіцієнту розпушення породи;

n_p – кількість рядів свердловин.

Розрахунок загальної кількості свердловин для забезпечення місячних об'ємів породи у щільному тілі:

$$n_{\text{св}}^{\text{заг}} = n_p n_{\text{св}}^{\text{м}} \quad (2.20)$$

$$n_{\text{св}}^{\text{заг}} = 4 \cdot 83 = 332, \text{ шт}$$

Кількість свердловин, що припадають на розпушення одного блоку:

$$n_{\text{св}}^{\text{бл.м}} = \frac{n_{\text{св}}^{\text{заг}}}{n_{\text{екс}}} \quad (2.21)$$

$$n_{\text{св}}^{\text{бл.м}} = \frac{332}{2} = 166, \text{ шт}$$

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Фактичний об'єму гірничої маси, утвореної в наслідок проведення вибуху:

$$V_{Г.М}^{mic} = an_{CB}^M [W + b(n_p - 1)] H_y \quad (2.22)$$

$$V_{Г.М}^{mic} = 4 \cdot 83 [4,7 + 4 \cdot (4 - 1)] \cdot 13 = 72206,68, \text{м}^3$$

Об'єм підірваної гірничої маси в розпушеному стані:

$$V_{Г.М.роз}^{mic} = V_{Г.М}^{mic} K_p \quad (2.23)$$

$$V_{Г.М.роз}^{mic} = 72206,68 \cdot 1,5 = 108310,02, \text{м}^3$$

Змінна продуктивність бурового обладнання:

$$П_{б.зм} = \frac{T_{зм}}{T_o + T_d} K_{в.б} \quad (2.24)$$

$$П_{б.зм} = \frac{8}{0,05 + 0,02} \cdot 0,9 = 106,48, \text{м/зм}$$

де T_o – час виконання основних операцій:

$$T_o = 1/v_б \quad (2.25)$$

$$T_o = 1/21 = 0,05, \text{год}$$

де $v_б$ – швидкість буріння;

T_d – тривалість допоміжних операцій;

$K_{в.б}$ – величина коефіцієнту використання бурового верстата:

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$K_{\text{в.б}} = \frac{T_{\text{зм}}(T_{\text{н.з}} + T_{\text{р}} + T_{\text{н.в}})}{T_{\text{зм}}} \quad (2.26)$$

$$K_{\text{в.б}} = \frac{8 \cdot (0,5 + 0,3)}{8} = 0,9$$

де $T_{\text{н.з}} + T_{\text{р}}$ – час виконання підготовчо-заклучних операцій і регламентних перерв;

$T_{\text{н.в}}$ – тривалість позапланових простоїв.

Місячна продуктивність верстату:

$$П_{\text{б.міс}} = П_{\text{б.зм}} N_{\text{дн.міс}} n_{\text{зм}} \quad (2.27)$$

$$П_{\text{б.міс}} = 106,48 \cdot 21 \cdot 2 = 4642,31, \text{ м/міс}$$

Вихід підірваної гірської маси з 1 м свердловини:

$$q_{\text{г.м}} = \frac{[W + b(n_{\text{р}} - 1)] a N_{\text{у}}}{n_{\text{р}} L_{\text{св}}} \quad (2.28)$$

$$q_{\text{г.м}} = \frac{[4,7 + 4(4 - 1)] \cdot 4 \cdot 13}{4 \cdot 14,4} = 15,76, \text{ м}^3/\text{м}$$

Знаходження необхідних місячних об'ємів по бурінню:

$$L_{\text{св.заг}} = n_{\text{св}}^{\text{заг}} \cdot L_{\text{св}} \quad (2.29)$$

$$L_{\text{св.заг}} = 332 \cdot 14,4 = 4708,8, \text{ м}$$

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.3. Відвалоутворення

В ході формування відвалу розкривних порід, автотранспортні засоби виконують розвантаження на відстані як мінімум 3-6 м від верхньої бровки відвалу. В загальному випадку, порядок процесу відвалоутворення містить в собі ряд наступних операцій — розвантаження автосамоскида, маневрування автосамоскида, розгортання навалу, планування верхнього майданчику відвалу та облаштування автодоріг за допомогою бульдозера Б10М (рис. 2.1).

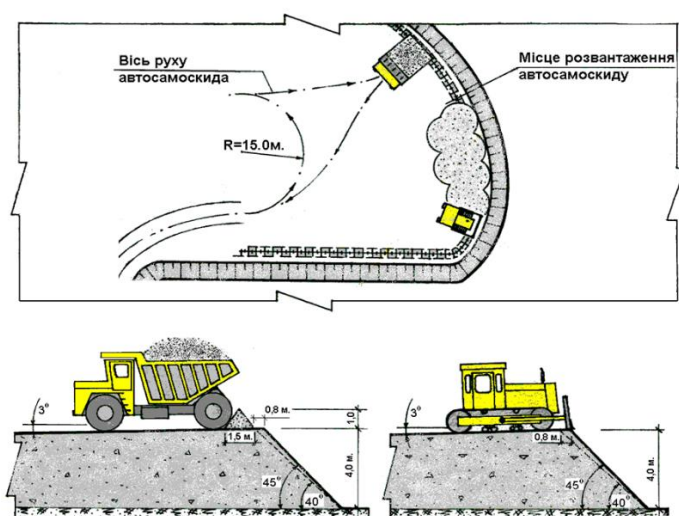


Рис.2.1. Паспорт відсипки відвалу ґрунтово-рослинного шару

В ході виконання відсипки відвалу вздовж фронту розвантаження автосамоскидів облаштовується запобіжний вал з ухилом 3° в глибин відносно бровки відвалу. Параметри даного валу мають бути наступними: висота не менше 0,7 м та ширина 1,5 м. Кут відкосу відвалу при цьому становить - 40° . Облаштування відвалу дозволяється виконувати виключно у світлий час доби. Також, при виконанні даної операції мають бути дотримані наступні вимоги:

- значення висоти відвалу не може перевищувати проектне значення;
- відсипка розкривних порід виконується лише в літній період року;
- розвантаження автосамоскидів виключно поза межами зони обрушення.

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

Таблиця 2.2

Параметри відвалу

№ з/п	Параметр	Значення	Одиниці вимірювання
1	Тип породи	Розкрив сипкий	-
2	Тип відвалу	Бульдозерний, зовнішній	-
3	Стійкий кут	40	град.
4	Робочий кут	45	град.
5	Ширина призми обрушення	0,8	м
6	Напрямок відсипки	Північно-західний	-
7	Максимальна висота	4	м

2.4. Рекультивація земель, порушених відкритими гірничими роботами

Проект рекультивації земель порушених та частково змінених в наслідок гірничо-технічної діяльності АТ «Коростенський кар'єр» виконаний на замовлення підрядною організацією ДП «Житомирський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою».

У відповідності до технічних умов рекультивації, відпрацьований простір кар'єру буде рекультивований шляхом затоплення та формування в його межах водоймища. Натомість, відкоси бортів кар'єру, які сформовані пухкими породами будуть облаштовані під пасовище. До складу технічних робіт з гірничо-технічної рекультивації внесено ряд наступних процесів:

- виположення укосів бортів кар'єру, які сформовані пухкими породами;
- планування відкосів бортів кар'єру, які сформовані пухкими породами;
- покриття ґрунтово-рослинним шаром на виположених бортів кар'єру;
- затоплення кар'єру;
- рекультивація земель на яких були розміщені тимчасові дороги та відвали розкривних порід.

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Загальна площа рекультивованих земель становитиме: кар'єр - всього 51,1 га у тому числі водоймище – 48,1 га.

Окрім цього, заплановано лісонасадження та засіювання багаторічними травами укосів бортів в межах відпрацьованого кар'єру, сумарна площа яких складе 1,9 га. В межах відвалів заплановано висадження лісових культур, які займуть площу в 14,2 га. Площі, на яких були розташовані під'їзні дороги, очисні споруди та відстійники будуть переобладнанні під пасовища, які покриють площу розміром близько 2,6 га.

					ГРМБ.ДР22.01.02.ПЗ	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

3.1. Основні закони, НПАОП та НПАОН, які регулюють питання охорона праці та навколишнього середовища на гірничому підприємстві

Гірниче підприємство, відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки, промислова безпека і охорона праці яких керується наступними нормативними документами.

1. Конституція України.

Гірничий Закон України від 06.10.1999 р. № 1127-XIV: станом на 05.04.2015 // Верховна Рада України, 1999. – № 50. – ст. 433.

Кодекс України про надра від 27.07.1994 р. № 133/94: станом на 08.12.2015 // Верховна Рада України, 1994. – № 36. – ст. 340.

Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 р. № 322-VIII: станом на 17.05.2016 // Верховна Рада УРСР, 1971. – № 50. – ст. 375.

Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р. № 5403-VI: станом на 10.11.2015 // Верховна Рада України, 2013. – № 34-35. – ст. 458.

Земельний Кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-XIV: станом на 04.08.2016 // Верховна Рада України, 2002. – № 3-4. – ст. 27.

Господарський кодекс України від 16.01.2003 р. № 436-IV: станом на 02.06.2016 // Верховна Рада України, 2003. – № 18, № 19-20, № 21-22. – ст. 144.

Цивільний процесуальний кодекс України від 18.03.2004 р. № 1618-IV: станом на 04.02.2016 // Верховна Рада України, 2004. – № 40-41, 42. – ст. 492.

					ГРМБ.ДР22.01.03.ПЗ							
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								
Студент		Власюк О.В.			РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА			Літ.	Арк.	Акрушів		
Керівник		Башинський С.І.								1	8	
К. розд.		Башинський С.І.						Державний університет «Житомирська політехніка» 184 «Гірництво», гр.ГР-1мб				
Н. контр.		Башинський С.І.										
Зав. каф.		Башинський С.І.										

Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 р. № 962-IV: станом на 27.06.2015 // Верховна Рада України, 2003. – № 39. – ст. 349.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. № 1264-XII // Верховна Рада України, 1991. – № 41. – ст. 546.

Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 р. № 2694-XII: станом на 05.04.2015 // Верховна Рада України, 1992. – № 49. – ст. 668.

Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.11.1992 р. № 2801-XII: станом на 09.04.2015 // Верховна Рада України, 1993. – № 4. – ст. 20.

Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» від 10.01.2002 р. № 2918-III: станом на 12.02.2015 // Верховна Рада України, 2002. – № 16. – ст. 112.

Закон України «Про дорожній рух» від 30.06.1993 р. № 3353-XII: станом на 23.12.2015 // Верховна Рада України, 1993. – № 31. – ст. 338.

Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001 р. № 2245-III: станом на 09.04.2014 // Верховна Рада України, 2001. – № 15. – ст. 73.

Постанова КМУ №956 від 11.07.2002 р. «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки».

Постанова КМУ №994 від 27.06.2003 р. «Перелік заходів та засобів з охорони праці, витрати на здійснення та придбання яких включаються до витрат».

Постанова КМУ № 442 від 01.08.1992 р. «Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці».

Постанова КМУ № 687 від 26.05.2004 р. «Порядок проведення огляду, випробовування та експертного обстеження (технічного діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки».

Постанова КМУ № 1107 від 26.10.2011 р. «Порядок видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки».

Постанова КМУ №1370 від 28.12.2011 р. «Про перелік корисних копалин».

					ГРМБ.ДР22.01.03.ПЗ	Арк.
						2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Постанова КМУ №1100 від 11.09.1996 р. «Про Порядок розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин та перелік забруднюючих речовин, скидання яких нормується».

Постанова КМУ №11 від 09.01.2014 р. «Положення про єдину державну систему цивільного захисту».

3.2. Інженерно-технічні заходи з виробничої санітарії, техніки безпеки, пожежного захисту гірничих об'єктів

Загальними Правила охорони праці гірничих підприємств головним чином зумовлюються 8, 14 та 15 статтями трудового кодексу України.

У відповідності до Статті 8 «Забезпечення працівників спецодягом, іншими засобами індивідуального захисту, мийними та знешкоджувальними засобами», на роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийні та знешкоджувальні засоби. Працівники, які залучаються до разових робіт, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварій, стихійного лиха тощо, що не передбачені трудовим договором, повинні бути забезпечені зазначеними засобами.

Роботодавець зобов'язаний забезпечити за свій рахунок придбання, комплектування, видачу та утримання засобів індивідуального захисту відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці та колективного договору.

Слідуючи статті 14 «Обов'язки працівника щодо додержання вимог нормативно-правових актів з охорони праці», працівник зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території підприємства;

- знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці, правила поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими

					ГРМБ.ДР22.01.03.ПЗ	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту;

- проходити у встановленому законодавством порядку попередні та періодичні медичні огляди.

У статті 15 «Служба охорони праці на підприємстві», сказано, що на підприємстві з кількістю працюючих 50 і більше осіб роботодавець створює службу охорони праці відповідно до типового положення, що затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони праці.

Всі гірничі роботи в кар'єрі виконуються згідно: «Правил охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом». Єдиних правил безпеки при вибухових роботах: Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів та Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів.

Робітники та ІТП, які поступають на підприємство, проходять попередній медичний огляд.

Всі вперше прийняті на роботу проходять вступний інструктаж з охорони праці, потім на протязі 2 -15 змін навчання на робочому місці, після чого здають екзамени. Повторний інструктаж проводиться поквартально з обов'язковою реєстрацією в журналі виробничого інструктажу. Перевірку знань безпечних методів роботи проводиться один раз на рік.

До управління гірничими та іншими машинами допускаються робітники, які мають посвідчення на право управління даним механізмом, а робітники, які обслуговують електроустановки, мають відповідну групу допуску з електробезпеки.

Технічне керівництво гірничими роботами проводять працівники, які мають вищу та середню гірничо-технічну освіту.

В приміщеннях видачі нарядів вивішуються плакати з охорони праці на робочих місцях.

					ГРМБ.ДР22.01.03.ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

По периметру кар'єру відсипається бровка висотою 1м та виставляються таблички з надписом «Прохід заборонено».

Навантаження гірничої маси проводиться фронтальним навантажувачем Caterpillar, електричними екскаваторами ЕКГ-4,6 (ЕКГ-5А). Всі екскаватори та навантажувачі замінюють навантаження згідно паспорту забою.

Сторонній транспорт навантажується після проведення інструктажу майстром з записом у журнал.

Рух автомобілів на дорогах кар'єру регулюється стандартними шляховими знаками та правилами дорожнього руху України. Швидкість руху в кар'єрі 15 км/год. згідно правил дорожнього руху.

В зимовий період дороги очищаються від снігу та льоду, криволінійних ділянках та схилах посипаються піском та щебенем, в літній період поливаються водою.

Територія кар'єру, відвали розкривних порід, виробничі та інші споруди утримуються в належному стані згідно з проектами та діючими інструкціями.

Вивід людей та механізмів за межі небезпечної зони при виконанні вибухових робіт здійснюється підприємством узгоджено з керівником вибухових робіт.

На межі небезпечної зони і в пунктах підходу до неї доріг підприємством виставляються охоронні пости, які несуть повну відповідальність за безпеку при виконанні вибухових робіт.

Замір опору заземлюючої мережі проводиться після кожного переключення кабелів.

Індивідуальні засоби захисту знаходяться у всіх електроустановках і перевіряються згідно ЕПБ.

В усіх цехах і дільницях, на екскаваторах і водовідливній установці є аптечки першої медичної допомоги. Поповнення медикаментами проводиться кожного кварталу.

					ГРМБ.ДР22.01.03.ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.3. Пожежна профілактика

Пожежна профілактика – це навчання персоналу або штату працівників будь-якого підприємства, напромак на попередження виникнення пожеж. Якщо загоряння уникнути не вдалося, то навчання протипожежного захисту передбачає, що люди будуть знати комплекс необхідних дій при екстреної ситуації, і зможуть мінімізувати шкоду від вогню, або самотійно усунути невеликі осередки.

Завдання пожежної профілактики список дій з проведення інструктажу співробітників, які працюють безпосередньо в будівлі:

- навчання людей базовими правилами протипожежної безпеки (інформація про правильному зберіганні сірників і запальничок, установці датчиків диму);
- звід правил з безпечної експлуатації електроприладів;
- поставка обладнання для гасіння локальних вогнищ – вогнегасників, що відповідають усім сучасним стандартам якості;
- пожежний нагляд: здійснюється державою для того, щоб виявити порушення протипожежної безпеки в будівлях і усунути їх.

3.4. Охорона навколишнього середовища

Задля забезпечення охорони надр та як умога найбільш повного використання корисної копалини, виконують ряд наступних заходів:

- очистка поверхні корисної копалини від порід розкриву;
- систематичне та повне очищення забоїв кар'єру;
- виконання контролю маркшейдерської служби та виконання технічного нагляду за дотриманням встановлених параметрів розробки;
- виконання класифікації та обліку втрат корисної копалини у відповідності до «Галузевої інструкції по визначенню та обліку втрат нерудних будівельних матеріалів при видобутку» та «Норм та технологічного проектування каменевидобувних і каменеобробних підприємств».

					ГРМБ.ДР22.01.03.ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.1

Перелік заходів по охороні надр

№ з/п	Найменування заходів	Відповідальний за виконання
1	Забезпечити найбільш повне вилучення з надр, раціональне використання запасів основних і залягаючих разом з ними корисних копалин	Головний інженер, маркшейдер, майстри змін
2	З метою зменшення загальнокар'єрних втрат в ціликах, під виїздами та транспортними бермами в процесі експлуатації передбачити відпрацювання транспортних берм під перенос ближче до борту кар'єра виїзду на робочі горизонти	
3	Не допускати будівництво капітальних будівель і споруд в межах гірничого відводу	
4	Грунтово-рослинний шар розробляти селективно і в подальшому використовувати для рекультивації порушених земель	
5	Забезпечити охорону корисної копалини від затоплення, обводнення та ін. факторів, які знижують якість корисної копалини та промислову потужність підприємства, або ускладнюють їх розробку	

Заходи природо-охоронного характеру, з метою пом'якшення та мінімалізації впливу роботи підприємства на стан навколишнього середовища.

Таблиця 3.2

План природоохоронних заходів

№ з/п	Найменування	Термін виконання	Очікуваний ефект	Відповідальний за виконання
1	2	3	4	5
1	Проводити контроль якості стічних вод із кар'єру	2 рази в рік	Охорона поверхневих вод від забруднення	Інж. з ОП
2	Не допускати проливу ГСМ на поверхність. Відпрацьовані ГСМ збирати в ємкості та складувати у відведених місцях.	Постійно	Охорона поверхності від забруднення	Гол. Інженер Гол. механік

					ГРМБ.ДР22.01.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
3	Проводити заміри рівня води в свердловинах	1 раз в квартал	Охорона підземних вод	Гол. інженер Маркшейдер
4	Проводити контроль якості питної води з артсвердловини	4 рази в рік	-	Інженер з охорони праці
5	Зони санітарної охорони свердловин утримувати в належному стані	Постійно	-	Гол. Інженер
6	Зрошення гірничої маси в забої	В сухий час року	Охорона повітряного басейну	Гол. Інженер
7	Проводити полив доріг в літній час	Постійно	Охорона повітряного басейну	Гол. інженер Гол. Механік
8	Використання води для подавлення пилу при бурінні свердловин і шпурів	Постійно	Охорона повітряного басейну	Гол. Інженер
9	Не допускати зберігання та видалення відходів в несанкціонованих місцях	Постійно	-	Гол. Інженер

					ГРМБ.ДР22.01.03.ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА ПРОЕКТУ

4.1. Штатна відомість підприємства

Штатна відомість підприємства наведена в таблиці 4.1. Вона складається з двох частин:

- 1-ша частина: наведений перелік виробничих спеціальностей, сформований працівниками, задіяними на роботах пов'язаних з видобутком корисної копалини;
- 2-га частина: містить перелік працівників категорії інженерно-технічний персонал.

До складу штатної відомості внесено тільки ті категорії працівників, що безпосередньо задіяні у процесі видобування, або виконання планової діяльності з забезпечення видобування корисної копалини.

Таблиця 4.1

Штатна відомість ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів»

№ з/п	Професія	Необхідна кількість працівників	
		на зміну	на добу
1	2	3	4
1	Машиніст екскаватора Volvo EC-360 BLC	1	2
2	Машиніст екскаватора ЕКГ-5	1	2
3	Машиніст навантажувача Cat-988H	1	2
4	Водій БелАЗ-7547	6	12
5	Водій БелАЗ-7532	4	8
6	Помічник машиніста екскаватора	2	4
7	Машиніст Б10М	2	4

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Студент	Власюк О.В.				РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА ПРОЕКТУ		Літ.	Арк.	Акрушів
Керівник	Башинський С.І.							1	10
К. розд.	Башинський С.І.			Державний університет «Житомирська політехніка» 184 «Гірництво», гр.ГР-1мб					
Н. контр.	Башинський С.І.								
Зав. каф.	Башинський С.І.								

Продовження таблиці 4.1

1	2	3	4
8	Оператор бурового верстату Atlas Copco ROC L6H	1	2
9	Підрильники	3	6
10	Ремонтна бригада	4	8
11	Оператор заправної станції	1	2
12	Різноробочі	4	8
Разом		30	60
Інженерно-технічні працівники			
13	Начальник кар'єру	1	1
14	Старший маркшейдер	1	1
15	Дільничий геолог	1	1
16	Гірничий майстер	1	2
17	Дільничий механік	1	2
18	Дільничий енергетик	1	1
19	Машиніст водовідливу	1	2
20	Черговий електрослюсар	1	2
21	Опробувальник	1	1
22	Обліковець	1	1
23	Сторож	2	6
Разом		13	24
Всього		43	84

Розрахунок величини річного фонду робочого часу:

$$F = N_{\text{дн}} \cdot n_{\text{зм}} \cdot t_{\text{зм}} \quad (4.1)$$

$$F = 250 \cdot 2 \cdot 8 = 4000, \text{ год}$$

де $N_{\text{дн}}$ – кількість робочих днів впродовж року;

$n_{\text{зм}}$ – кількість робочих змін впродовж доби;

$t_{\text{зм}}$ – тривалість робочої зміни.

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Визначення прямого фонду заробітної платні:

$$З_{зп} = F \cdot n_{\text{вир}} \cdot C \quad (4.2)$$

$$З_{зп} = 4000 \cdot 60 \cdot 38,9 = 9336000, \text{грн}$$

де $n_{\text{вир}}$ – кількість працівників задіяних на виробничих процесах;

C – величина годинного тарифу оплати роботи.

Виходячи з вимог чинного законодавства, працівники, що працюють у нічний час, а таким часом вважається період з 22:00 до 24:00 год, мають отримати відповідну доплату. Взявши до уваги параметри прийнятого режиму роботи було встановлено, що в продовж одного робочого місяця працівники витрачають 20 год на роботу в нічний час, відповідно на рік це становитиме 240 годин. Величина значення компенсації за роботу в нічний час складає 40%, і буде рівною:

$$З_{\text{ніч}} = T_{\text{р.ніч}} \cdot П_{\text{ніч}} \cdot n_{\text{вир}} \cdot C \quad (4.3)$$

$$З_{\text{ніч}} = 240 \cdot 0,4 \cdot 60 \cdot 38,9 = 224064, \text{грн}$$

де $T_{\text{р.ніч}}$ – кількість годин з 22:00 до 24:00 год, які припадають на одного робітника впродовж року;

$П_{\text{ніч}}$ – надбавки за роботу в нічний час.

Інші доплати:

$$З_{\text{ін}} = З_{\text{зп}} \cdot 5\% \quad (4.4)$$

$$З_{\text{ін}} = 9336000 \cdot 5\% = 466800, \text{грн}$$

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розрахунок суми преміальних виплат:

$$З_{\text{прем}} = З_{\text{зп}} \cdot 20\% \quad (4.5)$$

$$З_{\text{прем}} = 9336000 \cdot 20\% = 1867200, \text{ грн}$$

Знаходження величини основного фонду заробітної платні:

$$З_{\text{осн}} = З_{\text{зп}} + З_{\text{ніч}} + З_{\text{ін}} + З_{\text{прем}} \quad (4.6)$$

$$З_{\text{осн}} = 9336000 + 224064 + 466800 + 1867200 = 11894064, \text{ грн}$$

Розмір заробітної платні інженерно-технічних працівників:

$$З_{\text{ітп}} = 12 \cdot C_1 \cdot n_{\text{ітп}} \quad (4.7)$$

$$З_{\text{ітп}} = 12 \cdot 9500 \cdot 24 = 2736000, \text{ грн}$$

де C_1 – середній місячний оклад інженерно-технічних працівників;

$n_{\text{ітп}}$ – кількість інженерно-технічних працівників.

Величина витрат, потрібних для забезпечення соціального страхування:

$$В_{\text{с.ц.}} = З_{\text{ітп}} \cdot 20\% \quad (4.8)$$

$$В_{\text{с.ц.}} = 2736000 \cdot 20\% = 547200, \text{ грн}$$

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Витрати на ОП та ТБ складають:

$$B_{\text{ОПіТБ}} = (Z_{\text{зн}} + Z_{\text{ітп}}) \cdot 3\% \quad (4.9)$$

$$B_{\text{ОПіТБ}} = (9336000 + 2736000) \cdot 3\% = 362160, \text{ грн}$$

4.2. Розрахунок експлуатаційних витрат

Масові вибухи за умов ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» проводяться в кількості 12 штук на рік. Визначення розміру витрат на вибухові речовини та вибухові матеріали приведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Розрахунок вартості вибухових робіт для забезпечення річної продуктивності підприємства

№ з/п	Найменування ВМ		Витрата ВМ на один масовий вибух	Вимірюється в	К-сть вибухів на рік	Ціна одиниці ВМ	Вартість одиниці	Річні витрати на ВМ при використанні (грн/рік)
1	Вибухова речовина	Грамоніт 50/50	21200	кг	12	95	грн/кг	24168000
		Грамоніт 79- 21	19630	кг		82,5	грн/кг	19433700
2	Хвилеводи		2350	м		68,2	грн/м	1923240
3	Детонатори		664	шт		140,1	грн/шт	1116316,8
4	Сповільнюючі пристрої		664	шт		120,6	грн/шт	960940,8
5	Монтажні елементи		70	кг		350	грн/кг	294000
Разом								47896197,6

Витрат на паливо-мастильні матеріали визначались виходячи з єдиних для галузі норм та актуальної на даний час ціни на матеріали згідно діючих прейскурантів.

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Знаходження величини витрат, потрібних для забезпечення підприємства дизельним паливом:

$$B_{\text{дп}} = Q \cdot k_{\text{дп}} \quad (4.10)$$

$$B_{\text{дп}} = 1276000 \cdot 18,6 = 23733600, \text{ грн}$$

де $k_{\text{дп}}$ – норма витрат на дизельне паливо, для транспортування 1 м^3 породи.

Розрахунок величини витрат необхідних для забезпечення діяльності підприємства мастильними матеріалами:

$$B_{\text{мм}} = B_{\text{дп}} \cdot 50\% \quad (4.11)$$

$$B_{\text{мм}} = 23733600 \cdot 50\% = 11866800, \text{ грн}$$

Розрахунок величини витрат на бензин:

$$B_{\text{б}} = Q \cdot k_{\text{б}} \quad (4.12)$$

$$B_{\text{б}} = 1276000 \cdot 0,4 = 510400, \text{ грн}$$

де $k_{\text{б}}$ – норма витрати бензину на 1 м^3 породи.

Розмір витрат на забезпечення виробництва буровим інструментом залежать від норми витрат бурових долот. Норма витрати долота при його експлуатації за умов буріння гранітних порід з високим коефіцієнтом міцності за класифікацією проф. Протодяконова ($f = 12-14$) становить 120 м.

Знаходження необхідної кількості долот може бути знайдена як:

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$N_{\text{дол}} = \frac{L_{\text{заг}} \cdot m}{P_{\text{дол}}} \quad (4.13)$$

$$N_{\text{дол}} = \frac{4582 \cdot 12}{120} = 459, \text{ шт}$$

$L_{\text{заг}}$ – загальна довжина свердловин, яка має бути пробурена для проведення одного масового вибуху;

m – кількість масових вибухів, які виконуються впродовж року;

$P_{\text{дол}}$ – робоча спроможність долота за заданих умов експлуатації.

Розрахунок величини річних витрат на бурові долота:

$$B_{\text{дол}} = N_{\text{дол}} \cdot C_{\text{дол}} \quad (4.14)$$

$$B_{\text{дол}} = 459 \cdot 21400 = 9822600, \text{ грн}$$

$C_{\text{дол}}$ – вартість одного долота.

Значення вартості амортизаційних витрат визначено у відповідності до встановлених коефіцієнтів зносу обладнання, інструментів, будівель та споруд виходячи з величини їх номінальної вартості (капітальних вкладень на їх будівництво, або купівлю).

Визначення величини значення амортизаційних витрат проведено для основних виробничих фондів. До них відносяться засоби механізації видобувних, транспортних та допоміжних робіт, а також для визначення значень вартості амортизації будівель та інших споруд, які використовуються для забезпечення всіх основних видобувних та допоміжних процесів.

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розрахунок величини витрат на поточний ремонт обладнання виконано за наступною формулою:

$$B_{\text{пот.рем}} = \sum C_{\text{обл}} \cdot 5,2\% \quad (4.15)$$

$$B_{\text{пот.рем}} = 63163500 \cdot 5\% = 3284502, \text{ грн}$$

Таблиця 4.3

Амортизація невиробничого фонду

№ з/п	Тип будівлі	Вартість будівлі, грн	Норма амортизації, %	Річна сума амортизації, грн
1	Гаражні приміщення	3720000	5	186000
2	Склади маливо-мастильних мат	1470000	5	73500
3	Ремонтні цехи	3740000	7	261800
Разом				521300

Розрахунок вартості електроенергії:

$$B_{\text{ел}} = V_{\text{год}}^{\text{ел}} \cdot t_{\text{зм}} \cdot n_{\text{зм}} \cdot N_{\text{дн}} \cdot C_{\text{ел}} \quad (4.16)$$

$$B_{\text{ел}} = 320 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 4,95 = 6336000, \text{ грн}$$

де $V_{\text{год}}^{\text{ел}}$ – годинна норма витрати електроенергії;

$C_{\text{ел}}$ – вартість електроенергії для підприємств.

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3. Оцінка економічної ефективності діяльності підприємства та розрахунок техніко-економічних показників

Знаходження величини доходу від реалізації продукції:

$$D_{\text{реал}} = Q \cdot A_{\text{реал}} \quad (4.17)$$

$$D_{\text{реал}} = 1276000 \cdot 120 = 153120000, \text{ грн}$$

де $A_{\text{реал}}$ – вартість реалізації 1 м³ продукту.

Визначення величини прибутку, отриманого в ході ведення виробничої діяльності:

$$\Pi = D_{\text{реал}} - \sum B \quad (4.18)$$

$$\Pi = 153120000 - 123548557,6 = 29571442,4, \text{ грн}$$

Зведені результати розрахунку технічних та техніко-економічних параметрів роботи підприємства зведено до спільної таблиці.

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.4

Техніко-економічні показники роботи підприємства

№ з/п	Показник	Значення	Одиниці вимірювання
		до впровадження змін	
1	Річна продуктивність підприємства по корисній копалині	1276000,00	м ³
2	Фонд заробітної платні	15539424,00	грн
3	Продуктивність праці	15190,48	м ³ /чол
4	Амортизаційні витрати	6400900,00	грн
5	Витрати на матеріали	9822600,00	грн
6	Витрати на ВМ та ВР	47896197,60	грн
7	Витрати на паливо-мастильні матеріали	36110800,00	грн
8	Витрати на електроенергію	6336000,00	грн
9	Загальні витрати	123548557,60	грн
10	Собівартість виготовлення 1 м ³ продукції	96,82	грн
11	Дохід від реалізації	153120000,00	грн
12	Прибуток підприємства	29571442,40	грн
13	Рентабельність	23,94	%

					ГРМБ.ДР22.01.04.ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВОК

Метою даної роботи було виконання розрахунків з метою визначення параметрів буро-вибухових робіт за умов ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів». Відповідно, для досягнення поставлених задач було проведено аналіз гірничо-технічних параметрів залягання порід за умов родовища граніту «Боброва гора» та розраховано наступні значення: діаметр свердловини – 125 мм; вибухова речовина – амоніт 6ЖВ, грамоніт 79/21 та амоніт 9ЖВ; значення питомої витрати ВР – 0,5 кг/м³; місткість 1-го м свердловини – 17,45 кг/м.п; висота набивки – 3,3 м; глибина свердловини – 14,4 м; висота колонки заряду – 11,1 м; кількість ВР в одній свердловині – 122,98 кг; кількість свердловин для забезпечення місячної продуктивності – 332 шт; об'єм гірничої маси утворений в результаті проведення масового вибуху – 72206,68 м³; кількість ВР для забезпечення 1-го масового вибуху – 40802,8 кг; вихід гірничої маси з 1 м.п. свердловини – 15,76 м³/м; потрібний місячний об'єм бурових робіт – 4708,8 м; змінна продуктивність бурового верстату – 106,5 м/зм; необхідна кількість бурових верстатів для забезпечення бурових робіт – 2 верстати.

У відповідності до техніко-економічних показників роботи ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» встановлено ряд наступних значень: продуктивність праці – 15190,5 м³/чол; загальні річні витрати – 123548557,6 грн; собівартість видобування одиниці корисної копалини – 96,82 грн/м³; дохід від реалізації продукції – 153120000 грн; прибуток підприємства – 29571442,4 грн; рентабельність підприємства – 23,9%.

					ГРМБ.ДР22.01.ВН.ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						
Студент		Власюк О.В.			ВИСНОВОК			Літ.	Арк.	Акрушів
Керівник		Башинський С.І.							1	1
К. розд.		Башинський С.І.						Державний університет «Житомирська політехніка» 184 «Гірництво», гр.ГР-1мб		
Н. контр.		Башинський С.І.								
Зав. каф.		Башинський С.І.								

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Новожилов М.Г. Технологія відкритої розробки родовищ корисних копалин. Частина I : Навч. посібник для вузів. – Москва: Видавництво Недра, 1971 – 551 с.
2. Техніко-економічні показники гірничих підприємств за 1990 – 2015 р. - Магнітогорськ: ИГД УрО РАН, 2015. – 255 с.
3. Ржевський В.В. Відкриті гірничі роботи. Частина I. Виробничі процеси: Навч. посібник для вузів. – 4-те видання – Москва: Недра, 1985 – 509 с.
4. Аністратов, Ю.І. Довідник по відкритим гірничим роботам / Ю.І. Аністратов, К.Ю. Аністратов, М.І. Щадов. – М.: НТЦ «ГОРНОЕ ДЕЛО», 2010. – 700 с.
5. Аністратов Ю.І. Технологічні процеси відкритих гірничих робіт / Ю.І. Аністратов, К.Ю. Аністратов. – Москва: Горное дело, 2008. – 448 с.
6. Бізов В.Ф. Вибухові роботи / В. Ф. Бізов, П.Й. Федоренко. – Кривий Ріг : Мінерал, 2001. – 230 с.
7. Бротанек І.А. Контурне підривання у гірничій справі / Бротанек І.А., Вода Й.О. – Москва : Недра, 1983. – 144 с.
8. Вдосконалення технології буро-вибухових робіт на граничному контурі кар'єрів / Фокін В.А., Тарасов Г.Е., Тогунов М.Б., Данилкін А.А., Шитов Ю.А. – Апатити : Кольского-дослідницький центр РАН, 2008. – 224 с.
9. Жуков С.А. Теоретичні аспекти попутного видобутку природного каменю: монографія / Жуков С.А. – Кривий Ріг : Мінерал, 1999. – 187 с.
10. Скачков А. А., Сергієнко С. Є., Шапурін О. В., Сидоренко В. Д. Спосіб виконання буровибухових робіт. Пат. України UA№ 103516, С2 МПК (2013.10), F42 Д 3/04, за заявкою U 201110513, поданою 30.08.2011 р. Дата видачі 25.10.2013 р. Бюл. № 20.

					ГРМБ.ДР22.01.СЛ.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Студент		Власюк О.В.			СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ			Літ.	Арк.	Акрушив	
Керівник		Башинський С.І.								1	2
К. розд.		Башинський С.І.						Державний університет «Житомирська політехніка» 184 «Гірництво», гр.ГР-1мб			
Н. контр.		Башинський С.І.									
Зав. каф.		Башинський С.І.									

11. Фізична енциклопедія. В 5-ти томах / головний редактор А.М. Прохоров.— М.: Радянська енциклопедія, 1988 р.

12. Вплив діаметра свердловинних зарядів на якість вибухового руйнування гірських порід в умовах переходу від штатних гранульованих на емульсійні вибухові речовини / Гуменик І.Л., Стрілець О.П. // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КДПУ, 2009. – Вип.6/2009 (59) частина 1. – С 155-158.

13. Крисін Р.С., Новинський В.В. Моделі вибухового дроблення гірничих порід: Монографія. – Д.: АРТ-ПРЕСС, 2006. – 144 с.

14. Новожилов М.Г. Технології відкритої розробки родовищ корисних копалин. Частина I : Посібник для ВНЗ. – Москва: Недра, 1971 – 551 с.

15. Ashmole I. Dimension stone: the latest trends in exploration and production technology – Surface Mining – SAI of Mining and Metallurgy - 2008 – pp. 35-72

16. Montani, C, Stone 2007: World Marketing Handbook, Gruppo Editoriale Faenza Editrice s.p.a.; Faenza, Italy; 2007

17. Pandey A. K. An investigation into rockdrilling, Int. J. Surface Min. Recl.,5, - 1991 - pp. 139–141.

18. Башлик С.М. Буріння свердловин. / С.М. Башлик, Г.Т. Забігайло. – Москва: Недра, 1983. – 447 с

19. Катанов Б.А. Сучасний стан та перспективи розвитку бурового устаткування / Б.А. Катанов // Горное оборудование и электромеханика. –2006. –№ 12. –С. 25–27.

20. Nelles P. Worldwide quarrying techniques in dimension stone, Paper presented at the African Stone Indaba, Johannesburg; 10-12 March 1996.

21. Соболевський Р.В. Обґрунтування раціональної методики визначення виходу негабариту після буровибухових робіт. / В.О. Шлапак, І.М. Муха – Житомир – 2015.

					ГРМБ.ДР22.01.С/Л.ПЗ	Арк.
						2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		