

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

Форма № Н-9.02

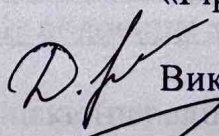
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Гірничо-екологічний факультет
кафедра маркшейдерії

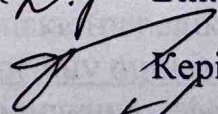
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до випускної кваліфікаційної роботи
бакалавра

на тему: Дослідження впливу тріщинуватості покладу габро-лабрадоритів
Буківського родовища на процес видобування блоків каменю

Виконав: студент 4 курсу,
групи ГГ-24
спеціальності 184 «Гірництво»,
освітньо-професійна програма:
«Гірництво»

 Виконавець: Нановський.Д.О

 Керівник: Іськов.С.С

 Рецензент: Панасюк.А.В

Житомир-2020

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення: Гірничо-екологічний факультет

Кафедра: Маркшейдерії

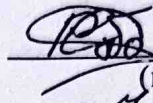
Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Спеціальність: 184 «Гірництво»

Освітня програма «Гірництво»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри



Соболевський Р.В.

(підпис) (Прізвище та ініціали)

“ 4 ” квітня 2020 р.

**ЗАВДАННЯ НА
ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

Нановський Денис Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Дослідження впливу тріщинуватості покладу габро-лабрадоритів Буківського родовища на процес видобування блоків каменю

Керівник роботи: к.т.н., доц., Іськов С.С.

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

затверджені наказом ректора Житомирської політехніки від “06” квітня 2020 р.
№97с

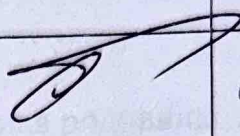
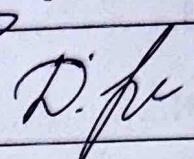
2. Строк подання студентом роботи:

3. Вихідні дані до роботи: робочий проект розробки родовища; план розвитку гірничих робіт на 2020 р.; геологічний звіт родовища та інші необхідні матеріали.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Дати геологічну та гідрогеологічну оцінку умовам залягання корисної копалини. Розробити рекомендації по підвищенню ефективності маркшейдерського забезпечення розробки. Обґрунтувати заходи щодо безпечних умов праці на робочих місцях та заходи по захисту навколишнього середовища. Розрахувати техніко-економічні параметри кар'єру.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Зведений план гірничих виробок. Геологічні розрізи. Технологічна схема видобувних і розкривних робіт. Схема опорної маркшейдерської мережі. Вивчення тріщинуватості родовища.

6. Консультанти розділів роботи:

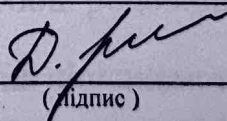
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ, 1-5	к.т.н., доц., Іськов С.С.		

7. Дата видачі завдання: 7 квітня 2020р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	07.04.2020	
2	1 розділ	13.04.2020	
3	2 розділ	21.04.2020	
4	3 розділ	26.04.2020	
5	4 розділ	05.05.2020	
6	5 розділ	12.05.2020	

Студент


(підпис)

Нановський.Д.О

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Іськов.С.С

(прізвище та ініціали)

Зміст

Вступ.....	6
Розділ 1. Характеристика родовища корисних копалин.....	8
1.1. Стратиграфія та літологія.....	8
1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища.....	10
1.3. Гірничий відвід.....	12
1.4. Земельний відвід.....	13
1.5. Гідрогеологічна характеристика родовища.....	13
1.6. Межі родовища.....	16
Розділ 2. Гірничо-технологічна частина.....	18
2.1. Інформація про підприємство.....	18
2.2. Система розробки.....	20
2.3. Кар'єрний транспорт.....	26
2.4. Відвальні роботи.....	28
Розділ 3. Геодезичне забезпечення підприємства та маркшейдерське забезпечення гірничих робіт при відкритій розробці родовищ.....	30
3.1. Основні види маркшейдерських робіт на підприємстві	30
3.2. Маркшейдерська опорна мережа	33
3.3. Маркшейдерське забезпечення рекультивації	36
3.4. Розрахунок експлуатаційних втрат сировини.....	40

					КМ.ДР20.24.3М.ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Зміст		
Студент		Нановський.Д.О					
Керівник		Іськов.С.С					
К. розділу		Іськов.С.С					
Н. контр.		Ковалевич.Л.А					
Зав. каф.		Соболевський.Р.В			Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		
					Літ.	Арк.	Аркуші
						1	2

3.5. Дослідження впливу тріщинуватості покладу корисних копалин	41
Розділ 4. Охорона праці та навколишнього середовища	52
4.1. Техніка безпеки на підприємстві	52
4.2. Засоби захисту працюючих	55
4.3. Санітарно-захисна зона	56
4.4. Протипожежні заходи	56
4.5. Протиаварійні заходи	57
4.6. Боротьба з шумом і вібрацією.....	57
Розділ 5. Економічна частина	60
5.1. Об'єми затрат на проведення навантажувальних робіт	60
5.2. Розрахунок фонду заробітної плати	61
5.3. Розрахунок потреби в основних експлуатаційних матеріалах	64
5.4 Розрахунок адміністративно-побутових приміщень	65
5.5. Розрахунок річного валового доходу	66
5.6. Зведений розрахунок річних експлуатаційних витрат	68
Висновки.....	72
Список літератури.....	73

					КМ.ДР20.24.ЗМ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вступ

ПрАТ “Каштан” розробляє північну ділянку Буківського родовища. Північна ділянка (блок № 1) Буківського родовища габро-лабрадоритів знаходиться в Малинському районі Житомирської області, в 600 м на південний захід від с. Буки та на правому березі річки Добринка. на морфологічній рівнині з пологим падінням у північному напрямку.

Буківське родовище габро-лабрадориту розвідане в 1971-73 р.р. трестом „Киевгеология ” Київською геологорозвідувальною партією по завданню треста „Промстройматериалы ” Київського міствиконкому для заводу „Граніт ”.

В результаті виконаних робіт були виявлені і затверджені УкрТКЗ (протоколом № 3533 від 15 листопада 1973 р.) запаси габро і лабрадоритів в якості сировини для виробництва декоративно-облицювальних виробів в кількості 4 490,2 тис. м³.

Розробка родовища була розпочата в 1973 р. колгоспом ім. Кірова с. Луки, Малинського району.

В 1982 р. на підставі рішення Житомирського міствиконкому від 22.07.82 р. родовище було передане управлінню місцевої промисловості.

На підставі рішення Житомирського облмістпрома від 29.01.88 р. за № 19 Буківське родовище наказом № 65 від 07.05.91 р. передано Черняхівському обозному заводу ЗАТ „КАШТАН ”).

В 1992 р. згідно Акту від 28.02.92 р.проводиться розподіл запасів корисної копалини.

Заводу „Граніт ” - „Киевгорстройматериалы ”, були надані запаси в кількості 3 284,9 тис. м³, а Коростишівському орендному підприємству промкомбінату „КАШТАН ”-1 205,3 тис.м³ (запаси категорії С₁).

					КМ.ДР20.24.ВС.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Студент		Нановський.Д.О			Вступ			Літ.	Арк.	Аркуші	
Керівник		Іськов.С.С								1	2
К. розділу		Іськов.С.С						Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Н. контр.		Ковалевич.Л.А									
Зав. каф.		Соболевський.Р.В									

В 2001 р. запаси віділені промкомбінату „КАШТАН” розділяються між ЗАТ „КАШТАН”- (блок № 1- 458,3 тис.м³) і ВКП „Поліс”- (блок № 2-747,0 тис.м³). Розподіл запасів проведено по лінії Т-2; св.17; св.2; св.5; Т-60; Т-64; св.12; св.16; св.13 і Т-2.

В 2002 р. ЗАТ „КАШТАН” отримує спеціальний дозвіл (ліцензію) № 2711 на видобування запасів блоку №1 в об’ємі 433,2 тис.м³. Площа ліцензійної ділянки 2,5 га, термін дії ліцензії 18 років.

Крім того на провадження робіт по видобуванню корисної копалини підприємство отримує:

- акт гірничого відводу за № 1082 від 01 червня.2005 р;
- державний акт на право постійного користування землею за № 480 від 11.11.83 р; площею 4,9 га із земель Луківської сільської ради, Малинського району;
- дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки.

В 2011 р. проводиться перейменування підприємства із ЗАТ в ПрАТ „КАШТАН”.

Станом на 01.01.2012 р., згідно форми 5-ГР, на східній частині (блок № 1) Північної ділянки Буківського родовища видобуто 3,59 тис. м³ незмінених порід. Числиться на час виконання даного доповнення 429,61 тис.м³ т.ч. кат. С₁- 429,61 тис.м³.

Основні показники по розробці східної частини (блок № 1) Північної ділянки Буківського родовища габро-лабрадориту, станом на 01.01.2012 р.

Технологічне устаткування вироблене в Україні і СНД, сертифіковане та відповідає по шумових та вібраційних вимогах ГОСТ 12.1.003 – 83, ГОСТ 12.1.012 – 98.

Імпортне - перед запровадженням в виробництво, проходить експертне обстеження в Житомирському ЕТЦ (експертно – технічному центрі) і встановлення його на відповідність до нормативних актів з охорони праці і промислової безпеки України.

					КМ.ДР20.24.ВС.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. Характеристика родовища корисних копалин

1. Стратиграфія та літологія

Буківське родовище ділянка «Північна» (блок №1) габро-лабрадориту знаходиться в Малинському районі Житомирської області, розташоване в 0,6 км на південний - захід від с. Буки (рис. 1.1).

Районний центр - м. Малин – знаходиться в 35,0 км на схід від родовища, обласний - м. Житомир в 50,0 км на південь, найближча залізнична станція Нова Борова, знаходиться в 15,0 км на південний захід.

Географічні координати Буківського родовища, ділянка «Північна» наведені у таблиці 1.1.

Таблиця.1.1.

Географічні координати ліцензійної площі родовища

Номери кутових точок	Координати	
	Північної широти	Східної довготи
Точка 1	50°42'40"	28°49'48"
Точка 2	50°42'39"	28°49'58"
Точка 3	50°42'35"	28°49'58"
Точка 4	50°42'37"	28°49'47"

Загальна площа родовища, у межах ліцензійної площі, складає 2,5 га.

Найближча залізнична станція Нова Борова та автомагістраль Житомир-Коростень знаходяться на відстані 14 км на захід від родовища.

В економічному відношенні район, переважно, сільськогосподарський: тваринництво та виробництво сільськогосподарських культур.

Важливу роль в економіці району відіграє гірничовидобувна та кам'янообробна промисловість.

Район відносно густо населений. Відстань між селами 3-7 км. Найближчими пунктами від родовища є села Добринь, Буки, Губенково, Гута-Потіївка.

Сполучення між селами здійснюється переважно ґрунтовими дорогами.

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Студент		Нановський.Д.О			1 розділ		
Керівник		Іськов.С.С					
К. розділу		Іськов.С.С					
Н. контр.		Ковалевич.Л.А					
Зав. каф.		Соболевський.Р.В					
					Літ.	Арк.	Аркуші
						1	10
					Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		

Всі населені пункти району постачаються електроенергією від мережі енергосистеми „Житомиробленерго”. Джерелом господарсько-питного водопостачання населених пунктів є колодязі, рідше гідрогеологічні свердловини, технічного – річки та штучні водоймища.

В районі робіт широко розвинута промисловість будівельних матеріалів – декоративно-облицювального каменю.

З розвіданих родовищ габро слід відзначити такі, як Добринське, Ямпольське, Дерибасівське, Валентинівське, Губенківське-2, Юліївське, Володимирівське, Миколаївське. Оглядова карта району родовища зображенна на рисинку 1.1

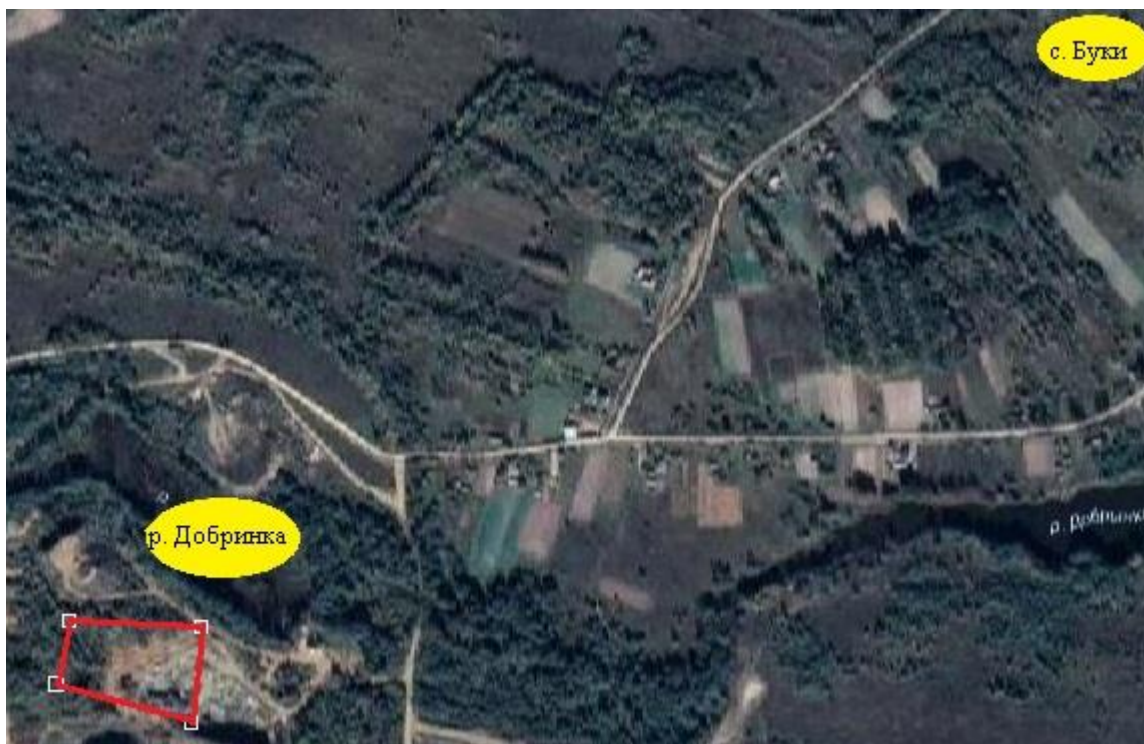


Рис.1.1. Оглядова карта (фотознімок) району розташування родовища

Район родовища розташований в межах Житомирського Полісся, що характеризується слабо розчленованим рельєфом.

Відсутність значних коливань висотних відміток в рельєфі обумовила дуже слабкий розвиток ярів і балок. Зустрічаються невисокі дюни з перевіяних пісків і похилі куполоподібні підняття кристалічного фундаменту, денудаційні останці. Широко розвинуті заболочені низини і болота.

Гідрографічна мережа родовища відноситься до басейну р. Тетерів. Основною водною артерією в районі є р. Добринка, відстань до якої становить 0,4 км.

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Довжина р. Добринка досягає 4,2 км, площа водозбору складає 29 км², ширина русла річки в межень 1,5-3 м, а в паводок досягає 15-20 м, при цьому глибина змінюється від 0,2 до 0,7 м, швидкість течії – 0,1-0,5 м/с. Витрати у літню межень – 0,02 м³/с.

Помірно-континентальний клімат району характеризується середньорічною температурою +7,1°C. Середня температура найбільш холодного місяця – січня становить -6°C, найбільш теплого, липня – +24,5°C.

Річна кількість опадів становить 615 мм, висота снігового покриву – 13-17 см, глибина промерзання ґрунту – 0,8 м.

1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища

В геоструктурному відношенні район родовища розташований на північному заході Українського щита, в південній частині Коростенського плутону та приурочений до східного контакту Володарсько-Волинського габро-анортозитового масиву.

Характерною особливістю цього району є неглибоке залягання кристалічного фундаменту, що перекритий малопотужною товщею мезозойсько-кайнозойських відкладів, серед яких найбільшим розповсюдженням користуються четвертинні відклади та в меншому ступені палеогену, неогену та крейди.

Породи кристалічного фундаменту представлені відкладами середнього протерозою коростенського комплексу, що всюди перекриті продуктами їх вивітрювання.

В геологічній будові району робіт приймають участь породи середнього протерозою, перекриті корою вивітрювання та мезо-кайнозойськими осадовими утвореннями (рис. 1.2, 1.3). В районі родовища спостерігаються лабрадорити головинського типу темно-сірі, сірі, середньо-крупнозернисті, порфіроподібні, в різному ступені іризуючі в блакитних та синіх відтінках.

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ГЕОЛОГІЧНА КАРТА КРИСТАЛІЧНОГО ФУНДАМЕНТУ

Масштаб 1:200 000

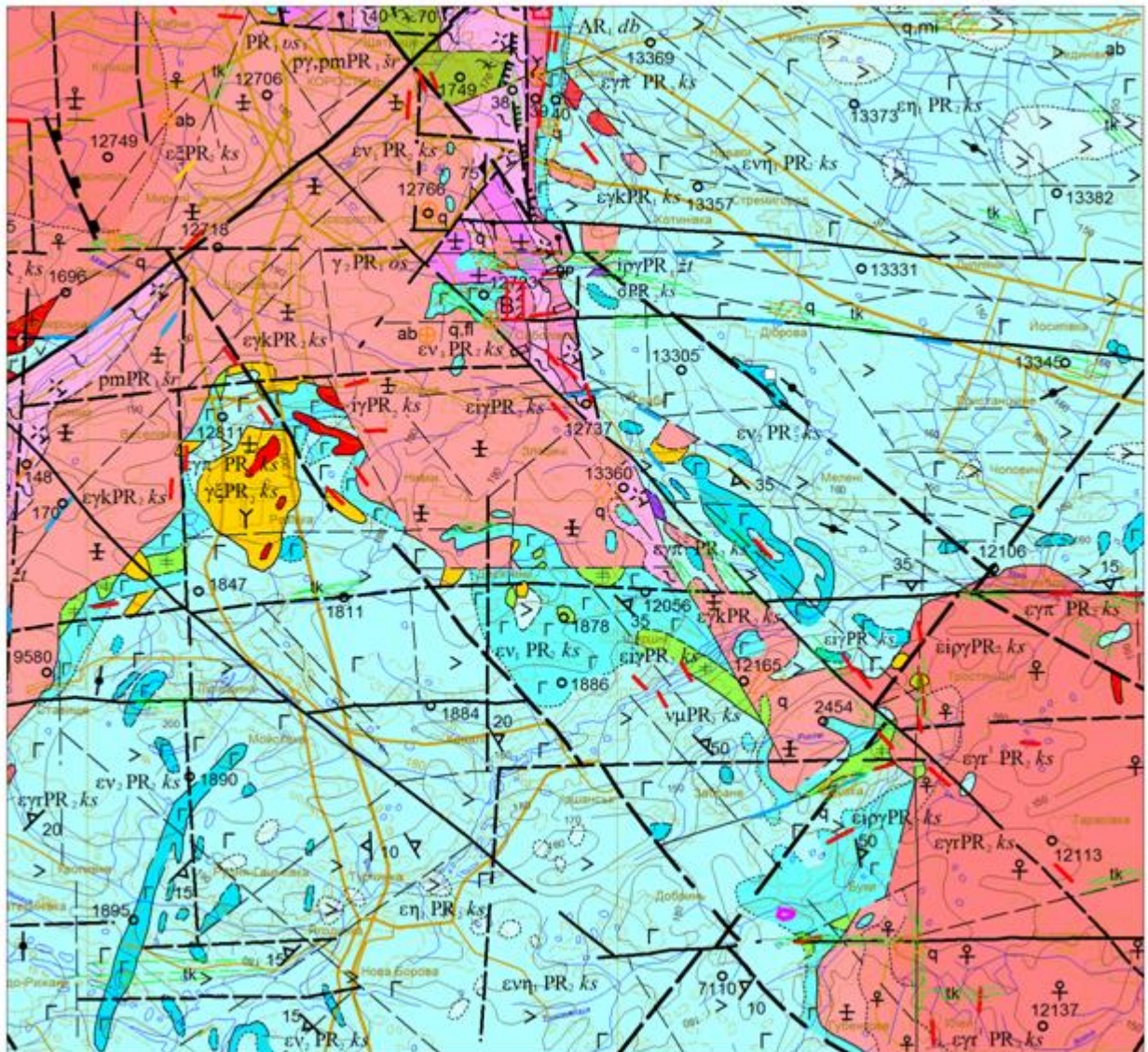


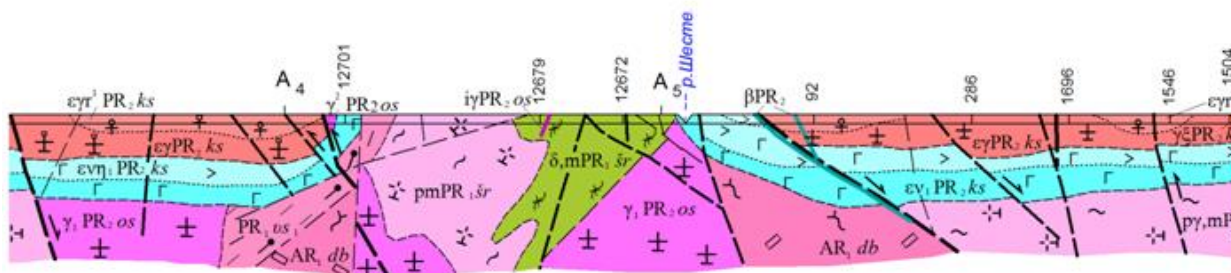
Рис.1.2. Геологічна карта кристалічного фундаменту

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Коростенський комплекс

Коростенський комплекс										
PR ₃ -Ks	ab	ξ	γ	α ₁	α ₂	α ₃ ¹	α ₃ ²	Альбітні (ab); сієнітні і лужні сієнітні (ξ). П'ята фаза: аплітоїдні гранітні (α ₁); апліто-пегматодні гранітні (α ₂); гранітні біотитові дрібнозерністі - пугачівські (α ₃ ¹); граніт-порфіри (α ₃ ²); граніт-порфіри контамі-		
	ρ	εγ	εγ ¹	εγ ²	εγ ³	γ _ξ	ν _μ	новані - двилітнісі (εγ ¹). Четверта фаза: камерні пегматити (ρ); граніти порфіровидні біотитові (εγ); граніти рапаківі (εγ ²); граніти рапаківіподібні роговообманково-біотитові (εγ ³); граніти рапаківіподібні біотит-роговообманкові з піроксеном і олівіном (контаміновані) (εγ ₄); гібридні породи кислого ряду: гра-носієнітні, гранодіорити, граніти (γ _ξ); гібридні породи основного ряду: габромонзоніти, габросієні-ти, монзоніти, кварцові монзоніти (ν _μ).		
	εν ₂	υ	σ	Третя фаза: габро олівінове, троктоліти (εν ₂); піроксеніти (υ); перидотити (σ).						
	εν ₄	εν _η	εη ₁	Друга фаза: габро, габронорити (εν ₁); габроанортозити (εν _η); анортозити (εη ₁) темно-сірі.						
	εν _η	εη	Перша фаза: габроанортозити (εν _η); анортозити (εη) світло-сірі.							

ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ ПО ЛІНІЇ А-Б



Переходи між габро-лабрадоритами, габро-анортозитами, анортозитами та лабрадоритами поступові, пов'язані зі зміною структури та мінерального складу породи, тому контакти між ними можна провести умовно. Геологічна карта кристалічного фундаменту зображення на рисинку 1.2.

Гірничо відвідний акт за № 1082, від 01 червня 2005 року, для відробки запасів східної частини (блок № 1) Північної ділянки Буківського родовища габро-лабрадоритів, виданий ЗАТ "КАШТАН" Державним комітетом України з нагляду за охороною праці.

1.4. Земельний відвід

Таблиця 1.2.

№ з/п	Показник	Значення
1.	Абсолютна відмітка підрахунку запасів	+ 146,0 м
2.	Потужність розкритих порід: - в т. ч.: - РШГ - пухких порід - скельних порід	- 3,7м - 0,2 м - 2,7 м - 0,8 м
3.	Потужність корисної копалини	- 31,2 м
4.	Об'ємна вага корисної копалини	- 2,91 г/см ³

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.5. Гідрогеологічна характеристика родовища

Добринка — річка в Україні, у Хорошівському й Малинському районах Житомирської області. Ліва притока Тростяниці (басейн Дніпра). Довжина річки 17 км. Висота витoku річки над рівнем моря — 198 м; висота гирла над рівнем моря — 170 м; падіння річки — 28 м; похил річки — 1,65 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та 4 водойм. Площа басейну 70,6 км².

Бере початок на північному сході від села Рудня-Фасова. Тече на північний схід у межах сіл Ісаківка, Томашівка, Ємилівка та Добринь. На околиці села Буки впадає в річку Тростяницю, праву притоку Ірші.

Свердловини № 224 та № 225 розташовані на ділянці Буківського родовища питних підземних вод, яка розташована на південно-західній околиці с.Буки Сквирського району Київської області, в долині р.Роставиця, лівої притоки р.Рось.

Географічні координати свердловини № 224: 49° 49' 55" північної широти 29° 38' 17" східної довготи. Географічні координати свердловини № 225: 49° 49' 55" північної широти 29° 38' 17" східної довготи.

Рось — річка, що переважно тече на Придніпровській височині, у межах Вінницької, Київської та Черкаської областей України. Річковий басейн частково також охоплює Житомирську область. Є правою притокою Дніпра (басейн Чорного моря).

Довжина річки становить 378,3 км, площа басейну — 12 750 км². Пересічна ширина річища в середній течії — близько 50 м. Для долини Росі характерне чергування звужених і розширених ділянок, її ширина змінюється від кількох сотень метрів до 4,5—5 км. Подекуди спостерігається асиметрія схилів долини: правий схил високий (до 60—80 м) і крутий, лівий — низький і пологий. У місцях перетину кристалічних порід річка звужується до 10—15 м, стає порожиною. Середній похил річки — 0,56 м/км. Заплава на розширених ділянках терасована, завширшки 2—2,5 км, у звуженнях — 200—300 м.

Особливість гідрографії річки є відгалуження від неї у нижній течії двох рукавів (каналів): Фоса та Імшан, які спрямовано в р. Вільшанка.

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Живлення річки переважно снігове, улітку характерна межень. Замерзає в грудні, скресає в березні.

У басейні Росі налічується понад 1000 малих річок. Найбільші праві притоки Глиця, Безіменна, Коза, Супрунка, Роська, Молочна, Торц(Торч), Тарган, Черня, Салиха, Котлуй, Киндюха, СтараСиниця, Соковиця, Ризінкова, Поправка, Хоробра, Перезовиця. Найбільшими лівими притоками є Хутірка, Безіменна, Коптієва, Безіменна, Смотруха, Самець, Оріховатка, Злодіївка, Рубченка, Рогозянка, Березнянка, Сквирка, Роставиця, Кам'янка, Протока, Красний, Рокитна, Горохуватка, Нехвороща, Фоса, Кам'янка, Безіменна, Безіменний, Росава.

Протягом 2013-2015 рр. Правобережною геологічною експедицією Державного підприємства «Українська геологічна компанія» за технічним завданням ТОВ «МВ» виконана детальна геолого-економічна оцінка експлуатаційних запасів питних підземних вод Буківського родовища (протокол ДКЗ № 3604 від 14.07.2016 р.). Це дозволило оцінити запаси питної підземної води у кількості 20 м³/добу по категорії «В». Клімат і мікроклімат: вплив не передбачається.

Повітряне середовище: Потенційний вплив планованої діяльності на повітряне середовище передбачає здійснення викидів забруднюючих речовин при проведенні видобувних робіт, вибухових робіт, розкривних робіт, розвантажувально-навантажувальних робіт, твердопаливного котла, при роботі двигунів кар'єрної та автотракторної техніки, зварювальних робіт, а також при здуву пилу з відвалів, бортів кар'єрів. При проведенні видобувних робіт, розкривних робіт, розвантажувально-навантажувальних робіт, при роботі двигунів кар'єрної та автотракторної техніки, спалюванні твердого палива, зварювальних робіт в атмосферне повітря здійснюються викиди речовин у вигляді суспендованих твердих часток, недиференційованих за складом, оксиду вуглецю, діоксиду азоту, сірчистого ангідриду, бенз(а)пірену, метану, вуглеводнів граничних C12-C19, заліза оксиду, марганцю та його сполук, діазоту оксиду та діоксиду вуглецю.

Для зменшення обсягів викидів пилу при проведенні розробки родовища здійснюється полив водою під'їзних і кар'єрних доріг, зелених насаджень та

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розвантажувально-навантажувальних площадок, а також пилоподавлення при проведенні бурових робіт.

Водовідведення і скид кар'єрних вод, в подальшому буде здійснюватись по існуючій схемі, яка передбачає збір кар'єрних вод в зумпфах, відкачку їх у ставок – відстійник, далі після відстою і очищення по водовідвідній каналі у р. Добринка.

Атмосферні опади наведені в таблиці 1.3. Характеристика злива наведенна в таблиці 1.4. Основні показники по родовищу наведенні в таблиці 1.5. Водоприплив наведений в таблиці 1.6.

Таблиця.1.3.

Атмосферні опади

Темпе- ратура	Місяці														За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI- III	IV-X	
Н	35	31	35	42	37	69	83	78	54	45	48	38	187	428	615
C _v	0,53	0,54	0,60	0,57	0,52	0,48	0,52	0,56	0,73	0,71	0,60	0,54	1,32	0,22	0,20
C _s	0,78	1,23	0,76	0,57	0,70	0,19	0,50	0,87	1,51	1,0	1,9	0,59	0,70	0,49	0,61

Таблиця 1.4.

Характеристика злива

Район	Найбільша кількість опадів за добу, мм	Інтенсивність, мм/хв.	Тривалість, хв.	Заподіяне зливою
Полісся Житомирське	170	10,2	75	Затоплення низин водозборів та безстічних ділянок

Таблиця 1.5.

Основні показники по родовищу

Площа кар'єру за сучасного видобутку по дну кар'єра, м ²	Проектна площа кар'єру на прикінцевий термін розробки по дну кар'єр, м ²	Проектна площа кар'єру по денній поверхні на прикінцевий термін, м ²	Потужність водоносного горизонту, м
4528	13448	28087	28,5

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Водоприплив

№з/п	Показник	Значення	
1.	- Загальний водоприплив в кар'єр	- 637,0 м ³ /добу	
2.	- Водовідлив і водовідвід	- Водовідливний насос 1,5 К-6 (4К-8У)	- Водовідний насос С - 245, продуктивністю 10,0 м ³ /год при напорі 40,0 м.
		Металевий трубопровід - ставок – відстійник, водовідвідна канава- р. Добринка.	

1.6. Межі родовища

Запаси корисної копалини східної частини (блок № 1) Північної ділянки Буківського родовища габро-лабрадориту, затверджені ТКЗ України, протоколом № 3533 від 15 листопада 1973 р.

Згідно спеціального дозволу № 2711 від 06 червня 2002 р, Міністерством екології та природних ресурсів України підприємству ЗАТ “ КАШТАН ” для видобування надані запаси в кількості 433,2 тис.м³- кат. С₁.

Станом на 01.01.2012р, згідно форми 5-ГР, на східній частині (блок № 1) Північної ділянки Буківського родовища габро-лабрадориту, видобуто 3,59 тис. м³ незмінених порід кат.С₁.

Невідпрацьовано запасів, згідно форми 5-ГР, станом на 01.01.2012 р, – 429,61 тис.м³ незмінених порід кат.С₁.

Вихід блоків по незміненим породам 33,4 %.

На видобування блочного каменю східної частини (блок № 1) Північної ділянки Буківського родовища габро-лабрадорита підприємство ЗАТ “ КАШТАН ” має спеціальний дозвіл № 2711 від 06 червня 2002 р, виданий Міністерством екології та природних ресурсів України. Площа наданої ліцензійної ділянки – 2,5 га. Обмежена 4 (чотирма) точками, які мають наступні географічні координати:

Термін дії спеціального дозволу 18 (вісімнадцять) років. Запаси родовища наведенні в таблиці 1.7.

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.7.

Запаси родовища

№з/ п	Показник	Значення			
1.	- Затверджені запаси	- Протоколом УкрТКЗ № 3533 від 15.11.1973 р.			
	- Геологічні балансові запаси: всього: - в т. ч. - кат. А - кат. В - кат. С ₁	Незмінені породи тис.м ³			Задіті вивітр юванн ям
		всього	в т.ч		
			габро	лабрадорит	
		4 490,2	3 626,1	864,1	80,6
		195,4	138,7	56,7	4,8
		286,2	135,9	150,3	9,0
		4 008,6	3 351,5	864,1	66,8
	- Запаси виділені ЗАТ „КАШТАН ” (блок № 1)	433,2	346,6	86,6	3,9
	- Запаси надані згідно спеціального дозволу (ліцензії)	433,2	346,6	86,6	3,9
2.	- Вихід блоків	- 33,4 %			
3.	- Приріст корисної копалини	17,866 тис.м ³ (4,1 %)		+25,372тис.м ³ (+ 5,9 %)	
4.	- Загально кар’єрні втрати	132,61 тис.м ³ (30,6 %)		- 84,168 тис.м ³ (- 19,4 %)	
5.	-Експлуатаційні втрати	-5,5 тис.м ³ (1,26 %)		- 7,688 тис.м ³ (-1,77 %)	
6.	- Промислові запаси родовища	-322,4 тис. м ³		- 374,404 тис.м ³	
7.	- Видобуті балансові запаси, всього:	-		- 3,590 тис.м ³	
8.	- Промислові запаси станом на 01.01.2012 р.	-		- 370,814 тис.м ³	
9.	- Об’єм розкритих порід в технічній межі кар’єру, всього: - в т. ч. скельних	- 47,5 тис. м ³ - 17,2 тис.м ³		- 56,969 тис.м ³	

					КМ.ДР20.24.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Гірничо-технологічна частина

2.1. Інформація про підприємство

Буківське родовище габро-лабрадориту розвідане в 1971-73 р.р. трестом „Киевгеология ” Київською геологорозвідувальною партією по завданню треста „Промстройматериалы ” Київського міствиконкому для заводу „Граніт ”.

В результаті виконаних робіт були виявлені і затверджені УкрТКЗ (протоколом

№ 3533 від 15 листопада 1973 р.) запаси габро і лабрадоритів в якості сировини для виробництва декоративно-облицювальних виробів в кількості 4 490,2 тис. м³.

Розробка родовища була розпочата в 1973 р. колгоспом ім. Кірова с. Луки, Малинського району.

В 1982 р. на підставі рішення Житомирського міствиконкому від 22.07.82 р. родовище було передане управлінню місцевої промисловості.

На підставі рішення Житомирського облмістпрома від 29.01.88 р. за № 19 Буківське родовище наказом № 65 від 07.05.91 р. передано Черняхівському обозному заводу ЗАТ „ КАШТАН ”).

В 1992 р. згідно Акту від 28.02.92 р.проводиться розподіл запасів корисної копалини.

Заводу „ Гранит ” - „ Киевгорстройматериалы ”, були надані запаси в кількості 3 284,9 тис. м³, а Коростишівському орендному підприємству промкомбінату „ КАШТАН ”-1 205,3 тис.м³(запаси категорії С₁).

В 2001 р. запаси віділені промкомбінату „ КАШТАН ” розділяються між ЗАТ „ КАШТАН ”- (блок № 1- 458,3 тис.м³) і ВКП „ Поліс ”- (блок № 2-747,0 тис.м³).

Розподіл запасів проведено по лінії т-2; св.17; св.2; св.5; Т-60; Т-64; св.12; св.16; св.13 і Т-2.

В 2002 р. ЗАТ „ КАШТАН ” отримує спеціальний дозвіл (ліцензію) № 2711 на

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Студент	Нановський.Д.О				2 розділ			Літ.	Арк.	Аркуші	
Керівник	Іськов.С.С									1	12
К. розділу	Іськов.С.С							Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Н. контр.	Ковалевич.Л.А										
Зав. каф.	Соболевський.Р.В										

видобування запасів блоку №1 в об'ємі 433,2 тис.м³. Площа ліцензійної ділянки 2,5га, термін дії ліцензії 18 років.

Крім того на провадження робіт по видобуванню корисної копалини підприємство отримує:

- акт гірничого відводу за № 1082 від 01 червня.2005 р;
- державний акт на право постійного користування землею за № 480 від 11.11.83 р; площею 4,9 га із земель Луківської сільської ради, Малинського району;
- дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки.

В 2011 р. проводиться перейменування підприємства із ЗАТ в ПрАТ „КАШТАН”.

Річна виробнича потужність наведенна в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Річна виробнича потужність, та інформація по уступах

№з/п	Показник	Значення	
1.	- Річна виробнича потужність:		
	- по гірничій масі	- 3,01 тис. м ³	- 16,000 тис. м ³
	- по товарних блоках	- 1,00 тис. м ³	- 5,344 тис. м ³
	- по розкривних породах в т.ч. скельних	- 8,3 тис. м ³	- 3,0 тис.м ³
2.	- Термін служби кар'єру	- 107,0 років	23,8 роки
3.	- Місце закладення капітальної в'їздної траншеї	- Вподовж північно-західної межі затверджених запасів, із сходу на захід	
4.	- Система розробки	- Транспортна з паралельним поуступним переміщенням фронту робіт і зовнішнім відвалоутворенням	
5.	- Середня висота добувного уступа:	- змінна	
	- по розкривних породах	- 6,0 м	
6.	- Кількість уступів:		
	- по корисній копалині	- 6 шт (+ 176,0 м; + 170,0 м; + 164,0 м; + 158,0 м; + 152,0 м; + 146,0 м)	
	- по розкривних породах	- 3 шт (РШГ, піски, суглинки і жорства)	
7	- Кути укосів уступів:	робочих	неробочих
	- пухких розкривних порід;	45°	30°
	- незмінених порід.	90°	90°

Режим роботи Ямпольського кар'єру блочного каменю габро прийнятий відповідно до технічного завдання на проектування і наведений у табл. 2.2

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продуктивність кар'єру, по видобуванню корисній копалині і блоках, прийнятий відповідно до технічного завдання на проектування і наведено в табл. 2.3

Таблиця 2.2

Режим роботи

№ п/п	Найменування	Видобувні роботи	Розкривні роботи
1.	Режим роботи	цілорічний	сезонний
2.	Кількість робочих днів у році	260	120
3.	Робочий тиждень	семиденний	п'ятиденний
4.	Кількість змін у добу	1	1
5.	Число годин у зміні	8	8

Таблиця 2.3

Продуктивність кар'єру

Види робіт по періодам*	Об'єми робіт, м ³					
	річний		добовий		годинний	
	по гірничій масі	по товарних блоках	по гірничій масі	по товарних блоках	по гірничій масі	по товарних блоках
2018 рік і далі	16 000,0	5 344,0	61,5	20,55	7,60	2,57

Зведена відомість гірничого обладнання наведенна в таблиці 2.4.

2.2. Система розробки родовища

2.2.1. Розробка пухких розкривних порід

До пухких розкривних порід відносяться: родючий шар ґрунту, супіски, піски глинисті і породи кори вивітрювання (жорства і каоліни).

Згідно класифікації ЕНВ – 88, по розробці вони відносяться до ґрунтів I – III груп.

Пухкі розкривні породи розробляються та навантажуються екскаватором Case Poclain 1288 з ємкістю ковша 1,5 м³, та фронтальний навантажувач та фронтальний навантажувач Comatsu WA500-3 з ємкістю ковша 4,5 м³.

Транспортуються автосамоскидами КрАЗ - 256 Б у тимчасовий відвал, який знаходиться поблизу північно-західної частини кар'єру, в межах наданої земельної ділянки.

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.2. Розробка скельних порід.

Згідно класифікації ЕНВ-88, скельні розкривні породи відносяться до ґрунтів V - VIII груп, мають незначну потужність, розробляються спільно з незміненими породами габро-лабрадоритами.

Незмінені скельні породи (корисна копалина), згідно класифікації ЕНВ-88 відносяться до порід IX-X груп. Зведена відомість гірничого обладнання наведенна в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Зведена відомість гірничого обладнання

№ п/п	Марка	Найменування і стисла характеристика технічних засобів	Кількість	Потужність, к.с/кВт	Примітки
1	2	3	4	5	6
З двигуном внутрішнього згорання					
1.	Case Poclain 1288	Екскаватор гідравлічний на гусиному ходу з ємкістю ковша $V_k=1,5 \text{ м}^3$	1	170,0 /-	
2.	Comatsu WA500-3	Фронтальний погрузчик з ємкістю ковша $V=4,5 \text{ м}^3$	2	315,0 /-	
3.	Commando –100 (120)	Самохідна бурова установка для буріння шпурів	2	50,0/-	
4.	КрАЗ-256 Б	Автосамоскид кар'єрний в/п 12,0 т	2	239,0 /-	
5.	УАЗ-3303201	Вахтовий автомобіль	1	92,0 /-	
6.	ПМ–13013	Поливомийоча машина	1	130,0 /-	
З електричним приводом					
7.	Кайзер CSP - 122	Компресорна станція з потужністю $12,0 \text{ м}^3/\text{хв}$	1	- / 55,0	
8.	DAZZINI-S850E, Michtletti, Pellegrini TDV 55S	Установки алмазно – канатного-пиляння	3	-/37,0	
9.	С - 245	Водовідливний насос потужністю $10,0 \text{ м}^3/\text{год}$ і напором 40,0 м	2,0	- / 6,0	
Пневматичні і інші					
10.	Driller	Бурова установка для буріння свердловин $\varnothing 89,0\text{мм}$	1	-/-	
11.	ПП-36	Переносні пневматичні перфоратори	2	-/-	
12.	HYDRO - BAG	Гідроклинова установка для створення щілин	1	-/-	
13.	МО-5ПМ	Відбійний молоток	1	-/-	
14.	НР- 4000	Гідромплот	1	-/-	

Розробка скельних розкривних порід при незначних потужностях передбачається шляхом спільного видобування їх з незміненими породами (

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

монолітами). В разі значних потужностей окремим уступом з використанням руйнівних засобів – гідромолота, екскаватора, НРС та Літоколу.

Найбільш оптимальними (мінімальними) параметрами моноліту, для подальших розрахунків, приймається моноліт довжиною 9,0 м, шириною 6,0 м при його висоті 3,0 м. Об'єм такого моноліту становить 162,0 м³.

На підприємстві, збільшуються раніше прийняті річні об'єми видобування корисної копалини (незмінених порід), впровадження нової технології і техніки, перерахунок промислових запасів та визначення фактичних затрат з метою отримання лімітів на забруднення навколишнього природного середовища.

Видобування габро-лабрадоритів передбачено проводити погоризонтно.

Висота добувних горизонтів 6,0 м, підступів – 3,0 м.

Кількість добувних горизонтів - 6 (+176,0 м; +170,0 м; +164,0 м; +158,0 м; +152,0 м; + 146,0 м).

Розробка розкривних порід передбачена двома змінними горизонтами (РШГ та пухкі породи і порушені скельні породи).

Розробку родовища передбачено вести виходячи із існуючого стану гірничих робіт і наміченого збільшення об'ємів видобування гірничої маси.

Технологічна схема добувних робіт передбачає: одержання блоків в одну або дві стадії.

При одностадійній схемі - відділення блоків від масиву виконується безпосередньо в забої, при двох стадійній схемі - передбачається відокремлення від масиву монолітів, перевертання їх на підшву уступу і розділення на блоки потрібних розмірів.

Вибір схеми одержання блоків визначається характером тріщинуватості масиву.

Висота видобувного уступу дорівнює 6,0 м, підступу 3,0 м. Висота підступів визначається також характером тріщинуватості масиву.

Відокремлення монолітів від масиву досягається шляхом утворення відрізних щілин по торцях монолітів канатно розпилювальними машинами, в поєднанні з буровою установкою направленного буріння свердловин.

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділення монолітів на менші частини і блоки, буде проводиться буро-клиновим способом з використанням переносних пневматичних перфтораторів, гідроклинів, невибухових руйнуючих засобів (НРЗ) та металевих клинків.

В якості навантажувального обладнання прийняті одноковшовий гідравлічний екскаватор

Case Poclain 1288 з ємкістю ковша 1,5 м³, та фронтальний навантажувач та фронтальний навантажувач Comatsu WA500-3 з ємкістю ковша 4,5 м³.

Розробка пухких розкривних порід. До пухких розкривних порід відносяться: родючий шар ґрунту, супіски, піски глинисті і породи кори вивітрювання (жорства і каоліни). Згідно класифікації ЕНВ – 88, по розробці вони відносяться до ґрунтів І – ІІІ груп.

Технологія відокремлення монолітів включає наступні операції:

- буріння вертикальної свердловини, Ø 89,0 мм, на висоту моноліту (3,0 м) буровою установкою Driller в крайовій точці наміченого моноліту;
- буріння ще двох горизонтальних свердловин в постілі моноліту, Ø 89,0 мм, на ширину моноліту (6,0 і 9,0 м), буровою установкою Driller з розрахунком, щоб ці свердловини зустрілись з раніше пробуреною вертикальною свердловиною;
- почергове заведення канату різальної машини в суміжні вертикальні і горизонтальні свердловини; вертикальне та горизонтальне різання щілин (щільовий вруб) в підшві наміченого моноліту вповдовж фронту робіт – 6,0 м, за допомогою установок канатного пиляння – DAZZINI-S850E, Michtletti, Pellegrini TDV 55S; буріння вертикальної стрічки шпурів, Ø 38,0 ÷ 42,0 мм, при відстані між центрами шпурів 15,0 ÷ 20,0 см, на довжину моноліту (9,0 м) по лінії наміченого відколу буровими установками Commando-100 (Commando 120 R) а на важкодоступних ділянках переносними пневматичними перфтораторами ПП – 36 ; створення відривної щілини між монолітом і масивом гірських порід досягається шляхом примінення гідроклинів, НРС, Літоколу, металевих клинків.

Завалка монолітів.Відокремлені від масиву моноліти звалюються на підшву уступа, на м'яку основу із щебеню, для подальшого розділення. Завалка, відвантаження і транспортування товарних блоків на склад готової продукції і

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

околу від добування блоків на проммайданчик, здійснюється фронтальним навантажувачами Comatsu WA500-3 із змінним навісним обладнанням.

Питомі витрати на відокремлення та розділення моноліту.

При розмірах моноліту $6,0 \times 9,0 \times 3,0 = 162,0 \text{ м}^3$, питомі витрати на відокремлення моноліту від масиву складуть:

- вертикальні і горизонтальні свердловини

$$(9,0 + 6,0 + 3,0) : 162,0 = 0,11 \text{ м/м}^3,$$

- різання щілин

$$(9,0 \times 6,0 + 6,0 \times 3,0) : 162,0 = 0,44 \text{ м}^2/\text{м}^3,$$

- шпури відокремлення моноліту

$$9,0 : 0,13 \times 5,8 : 162,0 = 2,48 \text{ м/м}^3,$$

- шпури пасирування моноліту

$$(9,0:0,15) \times 5,8 + (9,0:0,15) \times 2,8 \times 3 + (3,0:0,15) \times 5,8 \times 5 : 162,0 = 8,84 \text{ м/м}^3.$$

2.2.3. Невибухові руйнівні суміші

На підприємстві передбачено, що розділення відокремленого моноліту, об'ємом $162,0 \text{ м}^3$, буде проводитись на 24 менших частини, об'ємом до $6,75 \text{ м}^3$ ($1,5 \times 1,5 \times 3,0 \text{ м}$), шляхом буріння шпурів по лініях можливого та отримання товарних блоків необхідних розмірів, з подальшим використанням гідроклинової установки, або шляхом застосування невибухових руйнівних засобів (НРЗ) чи металевих клинків.

Буріння шпурів передбачається, буровою установкою Commando–100 (Commando – 120), та ручними пневматичними перфораторами ПП – 36. Діаметр шпурів $\varnothing 38,0 - 42,0 \text{ мм}$, їх буріння проводиться через $13,0 - 15,0 \text{ см}$, з недобором до підосви $2 - 3$ діаметри шпура.

На підприємстві передбачається, що для створення відокремлюючої щілини в якості руйнівного засобу, в основному буде використовуватись невибухова руйнівна суміш (НРС), яка являє собою порошкоподібний матеріал. Його об'ємна маса $1,2 \div 1,3 \text{ т/м}^3$. Основним компонентом є обпалене грубодисперсне вапно.

При змішуванні порошку НРС з водою утворюється робоча суміш (суспензія), котра має лужні властивості ($\text{pH} = 12,5$). Водовитрати – $27,0 \%$.

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Будучи залита в шпури, вона поступово, в результаті реакції гідратації порошку, твердіє та збільшується в об'ємі.

Збільшення об'єму супроводжується збільшенням тиску до 500,0 кгс/см² (50,0 Мпа) на стінки шпурів, що приводить до руйнування масиву гірських порід.

Основні технологічні операції при використанні НРС: підготовка об'єкту (моноліту) до руйнування (очистка від землі, розмітка та інше.); буріння шпурів згідно розмітки; приготування робочої суміші і заповнення нею шпурів; руйнування об'єкту (утворення тріщин); розбирання об'єкту.

Віддаль між шпурами (шаг) орієнтовано визначається по емпіричній формулі:

$$B = 2 \times R_{ш} \times \sqrt{2P / Gp}$$

де: R_ш - радіус шпура, м;

P - тиск в середині шпура, Мпа;

Gp - межа міцності породи на розрив, Мпа.

$$B = 2 \times 0,040 \times \sqrt{2 \times 5 : 32,8} = 0,146 \text{ м} \approx 15,0 \text{ см.}$$

Відстань між шпурами складає 15,0 ÷ 20,0 см, діаметр шпурів 38,0 ÷ 42,0 мм, глибина шпурів – не менше 70,0 % висоти блоку.

Одержана величина уточнюється при проведенні робіт на конкретному об'єкті.

Застосування НРС вимагає мінімум 2-х відкритих площин.

Орієнтовні параметри робіт по розділенню монолітів на менші частини, при застосуванні НРС наведені в табл.2.5.

Таблиця 2.5

**Орієнтовні параметри робіт по розділенню монолітів на менші частини
(при застосуванні НРС)**

№ п/п	Найменування параметрів	Один. вим.	Значення параметру при висоті блока, м	
			3,0	6,0
1	Категорія порід по СНіП		X	X
2	Діаметр шпура	мм	38	38
3	Довжина моноліту	м	9,0	9,0
4	Ширина моноліту	м	3,0	3,0
5	Об'єм моноліту	м ³	54,0	162,0
6	Відстань між шпурами	м	0,15	0,15
7	Кількість шпурів	шт.	60	60
8	Глибина шпура(20,0см недобур)	м	3,8	5,8
9	Витрати буріння на моноліт	п.м	228,0	348,0

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

10	Витрати буріння на 1,0 м ³ гірничої маси	пог.м	4,2	2,2
11	Витрати буріння в зміну (продуктивність 30,8 м ³ гірн. маси.)	м	129,4	67,8
12	Продуктивність по бурінню в зміну ПП-50	м	22,0	22,0
13	Зайнятість бурильника	чол/зм	5,9	3,1
14	Питомі витрати НРС	кг/м ³	1,8	1,8
15	Питомі витрати води	кг/кг	0,27	0,27
16	Витрати НРС на моноліт	кг	97,2	291,6
17	Витрати води на моноліт	кг	14,5	43,7

Для забезпечення точної прямолінійності ряду (стрічки) шпурів в заданому напрямку застосовується шаблон;

- оптимальна відстань між шпурами визначається такою, щоб площа розколу (вона же грань наступного блоку) не вимагала пасирування;

- заряд в шпурах допускається в межах двох ниток ДШ відповідно с ДСТУ Б.В.2.7-59-97;- набійку шпурів не виконують.

2.2.4. Допоміжні роботи

Планувальні роботи на кар'єрних і під'їзних дорогах, проммайданчику, відвалах, а також на переміщення блоків і ряд інших робіт, проводиться за допомогою фронтальних навантажувачів Comatsu WA500-3.

Затрати на проведення даних робіт прийняті по результатах раніше проведених роботах на даному кар'єрі (з річним видобутком до 15.0 тис.м³ гірничої маси), де їхня частка становить 0,3 робочої зміни.

$$260,0 \times 0,3 = 78,0 \text{ маш. зміни.}$$

Необхідна кількість навантажувачів:

$$78,0 : 260,0 = 0,3 \text{ (приймаємо 1 фронтальний навантажувач).}$$

2.3. Кар'єрний транспорт

Засобами кар'єрного транспорту проводиться перевезення блоків з кар'єру на площадку складування блоків, скельних порід до камнепереробної дільниці, пухких розкритих порід – у відвал.

Всі перевезення в кар'єрі будуть виконуватись технологічним автотранспортом.

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В якості рухомого складу в проекті прийняті автосамоскиди КрАЗ – 256 Б в/п 12,0 т.

Вихідні дані для розрахунку річних об'ємів перевезення кар'єрним автотранспортом в приведені в табл.2.6.

Виходячи із умови повного завантаження технологічного транспорту при виконанні робіт, робочий парк автосамоскидів КрАЗ –256 Б становить $(0,59+0,25+0,10) = 0,94$ од.

Інвентарний парк автосамоскидів складає 2 одиниці, що повністю забезпечує перевезення видобутих порід. Вихідні дані для розрахунку річних об'ємів перевезення кар'єрним автотранспортом наведені в таблиці 2.6. Визначення необхідної кількості автосамоскидів наведення в таблиці 2.7.

Таблиця 2.6

Вихідні дані для розрахунку річних об'ємів перевезення кар'єрним автотранспортом

№ п.п.	Найменування показників	Од. Вимі-ру	Вид вантажу		
			блоки	окіл	розкривні породи
					пуккі
1.	Об'єм перевезень:				
	- річний	м ³	5 254,2	10 477,0	2 393,7
	- змінний	м ³	20,21	40,30	19,95
	- годинний	м ³	2,53	5,04	2,49
2.	Режим роботи:				
	- кількість робочих днів на рік	день	260		120
	- число робочих змін в день	змін	1	1	1
	- тривалість зміни	годин	8		8
3.	Об'ємна маса вантажу	т/м ³	2,91		1,7
4.	Тип навантажувача		Фронтальний навантажувач Comatsu WA500-3		Екскаватор Case Poclain 1288LC
5.	Ємкість ковша екскаватора	м ³		4,5	1,5
6.	Категорія порід по ЕНВ-88			IX-X	II-III
7.	Коефіцієнт використання ковша			0,6	0,70
8.	Маса породи в ковші ек-ра	т		7,86	1,79
9.	Кількість ковшів в кузові автосамоскиду			1,5	6,7
10.	Середній час циклу навантажувального механізму	с	36,0	3,0	6,7
11.	Відстань перевезення	км	0,5	0,5	0,5

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Таблиця 2.7

Визначення необхідної кількості автосамоскидів

№ п.п.	Найменування	Одиниця вимір.	Вид вантажів		
			блоки	окіл	Розкрив пухкий
1.	Змінний об'єм перевезень	м ³ /т	20,21/58,81	40,30/117,30	19,95/33,92
2.	Тип рухомого складу		Автосамоскиди КрА3-256 Б		
3.	Середня відстань перевезень		0,5	0,5	0,5
4.	Середня швидкість руху	км/год	10,0		
5.	Маса вантажу в кузові	т	12,0		
6.	Час одного оберту:	хвилин	47,0	10,0	13,7
	в т.ч.: - рух	- * -	3,0	3,0	3,0
	- навантаження	- * -	36,0	3,0	6,7
	- розвантаження	- * -	5,0	1,0	1,0
	- чекання і маневри	- * -	3,0	3,0	3,0
7.	Тривалість зміни	хвилин	480		
8.	Тривалість регламентованих витрат часу на виконання підготовчо-заключних операцій (35 хв.) і на особисті потреби (10 хв.)	- * -	45,0		
9.	Кількість обертів за зміну	оберти	9,2	43,5	31,8
10.	Змінна продуктивність автосамоскиду з врахуванням знижуючих коефіцієнтів на підчистистку проїздів, очищення кузова, буро підривні роботи та інші (K=0,91)	м ³ /т	34,5/100,4	163,2/475,0	204,3/347,3
11.	Робочий парк автосамоскидів	шт.	0,59	0,25	0,10

Річний пробіг автосамоскидів складе при перевезенні:

- блоків $(5\ 254,2 \times 2,91 : 12,0) \times 2 \times 0,5 = 1\ 272,0$ км;

- окіл від видобутку каменю і скельний розкрив $(10\ 477,0 \times 2,91 : 12,0) \times 2 \times 0,5 = 2\ 540,6$ км;

- пухкого розкриву $2\ 239,7 \times 1,7 : 12,0 \times 2 \times 0,5 = 317,3$ км.

Загальний пробіг становить:

$1\ 272,0 + 2\ 540,6 + 317,3 = 4\ 129,9$ км.

2.4. Відвальні роботи

Станом на 01.01.2012 р. всі видобуті гірські породи (пухкі і скельні) розміщувались у відвалах в межах наданого земельного відводу – на площі поблизу північно-західної межі кар'єру та поблизу проммайданчика (див. кресл. ТЧ – 1-Д1).

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На підприємстві передбачено подальше складування видобутих гірських порід на передбачених ділянках.

Об'єми порід, які очікуються видобути на кінець відпрацювання всіх запасів слідуючі: блоки – 125,051 тис.м³; скельні породи, окол від видобування і обколювання блоків –249,353 тис.м³;пухкі розкривні породи – 56,969 тис.м³.

Частину пухких розкривних порід передбачено використати для відсипки проммайданчика, будівництва доріг та рекультивації гірничої виробки – кар'єру. Зберігання цих порід передбачено поблизу північно-західного борту кар'єру.

Відповідно до рішення виконкому Житомирської обласної Ради народних депутатів від 11 листопада 1983 р. за № 480 ЗАТ „ КАШТАН ” під розробку кар'єру з видобування габро-лабрадориту буківського родовища надана в постійне користування земельна ділянка площею 4,9 га. Землі надані із земель Луківської сільської ради народних депутатів.

На ділянці передбаченій під відвал можливе розміщення всіх розкривних порід при висоті відвалу до 10,0 м.

Формування відвалу фронтальним навантажувачем.

Затрати на проведення даних робіт прийняті по результатах раніше проведених роботах на даному кар'єрі (з річним видобутком до 5.0 тис.м³ гірничої маси), де їхня частка становить 0,2 робочої зміни.

$$260,0 \times 0,2 = 52,0 \text{ маш. зміни.}$$

Довідвід земельних ділянок на підприємстві не передбачено.

Попутна корисна копалина (порушені скельні породи і окол від видобування і обколювання блоків) буде перероблятися камнепереробним цехом, будівництво якого передбачено поблизу відвалу скельних порід (див. кресл. ТЧ – 5 – Д1).

Тимчасове їх зберігання скельних порід передбачене в межах проммайданчика, поблизу камнепереробної дільниці.

					КМ.ДР20.24.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. Геодезичне забезпечення підприємства та маркшейдерське забезпечення гірничих робіт при відкритій розробці родовищ

3.1. Основні види маркшейдерських робіт на підприємстві

Всі маркшейдерські роботи необхідно проводити з контролем. Інструменти і прилади, які використовуються при вимірюваннях, необхідно досліджувати і перевіряти з метою встановлення їх придатності для виконання робіт.

Для виконання маркшейдерських робіт підприємство по видобутку корисних копалин зобов'язане мати в своєму складі маркшейдерську службу. Штат маркшейдерської служби встановлюють виходячи з необхідності своєчасного виконання всього комплексу маркшейдерських робіт, передбачених типовим положенням про маркшейдерську службу, інструкцією й іншими нормативними документами, які відносяться до маркшейдерської служби. Враховують вид корисної копалини, геологічну будову родовища, гірничотехнічні чинники, об'єми і технологію ведення гірничих, гірничопрохідницьких, будівельно-монтажних і будівельних робіт, а також кліматичні умови регіону.

Маркшейдер займається обліком руху і станом запасів корисної копалини (розкривними роботами, підготовкою виїмки та виїмкою корисної копалини). Нехтування маркшейдерськими роботами може призвести до колосальних збитків та значних аварій на гірничому підприємстві.

Маркшейдерський відділ підприємства повинен мати наступний комплект інструментів і приладів: теодоліт; оптичний нівелір; нівелірні рейки; 20,0 м вимірювальні ленти; планіметр; інженерний калькулятор, комп'ютер; планшети і інше.

Маркшейдерія – галузь гірничої науки, предметом якої є вивчення на основі натурних вимірів і подальших геометричних побудов структури родовища, форми і розмірів тіл корисної копалини в надрах, вмісту в них корисних і шкідливих компонентів, властивості вміщуючих порід, просторових положень виробок,

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Студент		Нановський.Д.О			3 розділ			Літ.	Арк.	Аркуші	
Керівник		Іськов.С.С								1	25
К. розділу		Іськов.С.С						Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Н. контр.		Ковалевич.Л.А									
Зав. каф.		Соболевський.Р.В									

процесів деформації гірських порід і зрушення поверхні у зв'язку з гірничими роботами, а також відображення динаміки виробничого процесу гірничого підприємства.

На підставі попередніх досліджень реального розвитку геодезичної мережі, завдань, що необхідно вирішити, вивчення ситуації на місцевості здійснювати аналіз і прийняття проектних рішень по схемам розвитку геодезичних мереж, способів їх побудови, конструкції пунктів і центрів, методики виконання геодезичних вимірювань, складати технічне завдання на проектування геодезичних мереж на земній поверхні і її зйомку. Вміти визначати доцільні методи, необхідну детальність, точність і масштаб топографічної зйомки, які відповідають завданню на зйомку, умовам рельєфу місцевості, її забудованості і існуючим технічним можливостям виконання зйомки.

За допомогою нормативних документів, результатів попередніх досліджень на місцевості, вивчення топографічних планів, генерального плану і проектної документації, реального розвитку геодезичної мережі на поверхні шахти здійснювати пошук оптимальних схем розвитку розбивочної мережі, способів їх побудов і закріплення на місцевості, складати технічні пропозиції по створенню розбивочної мережі.

Маркшейдерський відділ підприємства повинен мати слідуючий комплект інструментів і приладів:теодоліт;оптичний нівелір ;нівелірні рейки;20,0 м вимірювальні ленти;планіметр; інженерний калькулятор, комп'ютер; ланшети і інше.

За результатами дослідно-промислового видобутку 1973 року був встановлений промисловий вихід блоків: 36,2% по габро та 22,4% по лабрадориту. Загально середній вихід блоків габро-лабрадоритів був прийнятий – 33,5%. Цей вихід і був затверджений протоколом УкрТКЗ від 15.11.1973р. № 3533. Але за даними маркшейдерського обліку ПАТ «Каштан» такий високий показник не підтвердився, тому фахівцями ТОВ «Геопроф» були проаналізовані дані маркшейдерського обліку за останні роки.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Промислова розробка корисної копалини Буківського родовища ділянка «Північна» (блок №1) проводиться з 1992 року. Маркшейдерською службою ПАТ «Каштан» були надані довідки щодо видобутку корисної копалини та виходу блоків поквартально за 2012-2016 роки (текстовий додаток X).

Отриманий в процесі тривалої промислової розробки Буківського родовища ділянка «Північна» вихід блоків з гірничої маси, які повністю відповідають вимогам ДСТУ Б EN 1467:2007.

Камеральна обробка результатів маркшейдерської зйомки Вертикальний кут визначаємо по одній із формул: $\alpha = MO + \Pi$

Горизонтальне прокладення похилої довжини лінії від центру інструменту до рейки, встановленої вертикально, визначається за формулою: $d = K n \cos^2 \alpha$,

де K – коефіцієнт віддалеміру; n – число поділок рейок, яке вкладається між віддалемірними нитками; α – кут нахилу.

Перевищення визначається за формулою: $h = dtg\alpha + i - l$,

де d – горизонтальне прокладення; i – висота інструмента; l – висота візування по середній нитці сітки.

Результати зйомки заносять в журнал тахеометричної зйомки.

Геолого – маркшейдерська служба кар'єру виконує наступні завдання:

- ведення контролю за повнотою та комплексністю відпрацювання промислових запасів;
- ведення обліку руху та стану запасів, облік добутої корисної копалини, розкритих порід, контроль ведення гірничих робіт згідно до проекту;
- забезпечення кар'єру графічною документацією;
- визначення та винесення в натуру меж земельної ділянки під кар'єр, відвали, границі вибухонебезпечної зони, проекту гірничих виробок та технологічних споруд;
- контроль за охороною надр;
- ведення обліку виконаних гірничих робіт;
- забезпечення звітності за формами державної статистичної звітності;
- визначення небезпечної зони при веденні гірничих робіт;

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- забезпечення заходів безпеки при проведенні гірничих робіт;
- проведення спеціальних досліджень в процесі експлуатації родовища з метою визначення залягання тріщин, пластів, геометризації родовища та інші.

На підприємстві працює один маркшейдер та 1 інженер-геолог.

Проведення маркшейдерських робіт входить в коло обов'язків маркшейдерської служби кар'єру.

В обов'язки маркшейдерської служби входить:

- контроль за проектним напрямком ведення гірничих робіт і інші роботи передбачені „Інструкцією по проведенню маркшейдерських робіт”;
- проведення маркшейдерських зйомок і вимірів;
- визначення об'ємів добутої гірничої маси корисної копалини і розкривних порід;
- складання планів розвитку гірничих робіт;
- виконання квартальних і річних звітів;
- ведення встановленої документації по гірничих роботах.

Періодичність проведення маркшейдерських замірів визначається виробничою необхідністю, але не рідше 1 разу в квартал.

Облік руху гірничих порід здійснюється маркшейдером щомісяця.

Обов'язковим для маркшейдера є ведення обліку добутих, але невикористаних гірничих порід, які повинні складуватись в спеціально відведених місцях (відвалах, кагатах) за контурами виявлених запасів.

3.2. Маркшейдерська опорна мережа

Пункти зйомочної мережі закладаються з врахуванням похибки визначення пунктів щодо найближчих пунктів маркшейдерської опорної геодезичної мережі, які, згідно інструкції, не повинні перевищувати 0,4 мм на плані в прийнятому масштабі зйомки і 0,2 м по висоті.

Пункти зйомочної мережі в родовищі закріплюють центрами тимчасового використання – металевою арматурою або просто відмічають фарбою по камінню.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Планове положення пунктів зйомочної мережі визначається методом оберненої геодезичної засічки.

При закладенні пунктів маркшейдером враховується, що кути між лініями оберненої засічки при визначаємому пункті повинні бути не менше 30° і не більше 150° .

Виходячи з цієї вимоги інструкції вибираються пункти опорної мережі. Координати визначаємого пункту обчислюють із розв'язання двох варіантів оберненої засічки. За остаточні координати приймають середнє їх значення (табл. 3.1). Розбіжність в положенні пункту з двох варіантів засічки не повинно перевищувати 0,6 мм на плані в масштабі зйомки.

Маркшейдерська опорна мережа наведенна на рис. 3.1.

Пункти маркшейдерської опорної мережі закріплюються центрами типу У-15Н і типу 143 (рис. 3.2).

Таблиця 3.1

Каталог координат і висот пунктів опорної мережі

№ точки	Внутрішні кути	Відстань, м	Координати, м		
			X	Y	H
8/н №2	69°0'25"		5611148.211	3252652.337	180,615
		233,722			
6711	82°52'59"		5610925.941	3252580.076	183,564
		184,233			
6889	140°17'2"		5610891.119	3252760.988	186,725
		173,929			
8/н №1	51°56'31"		5610974.972	3252913.369	179,706
		108,349			
7898	195°52'59"		5611017.515	3252813.722	180,341
		207,669			

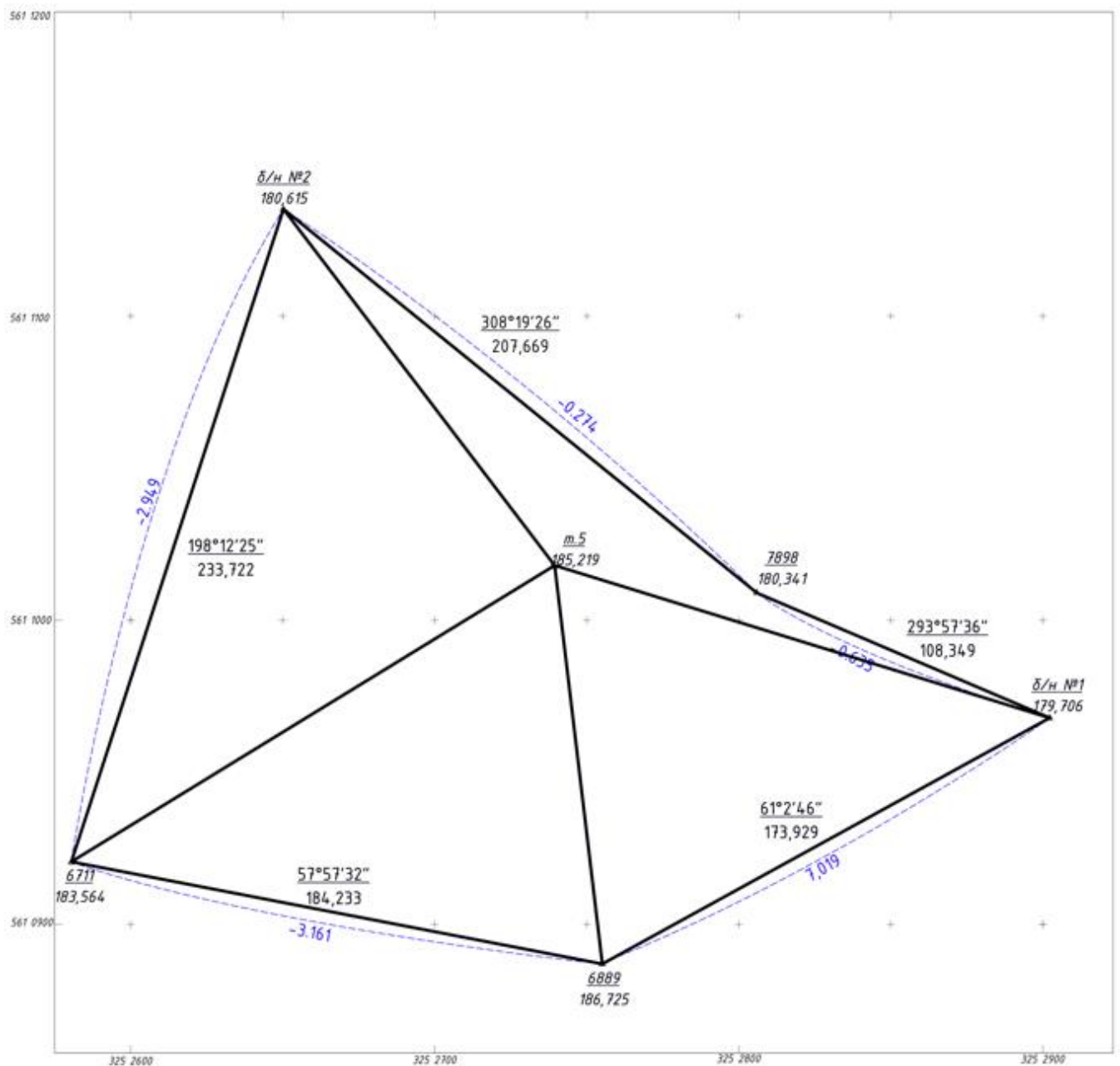


Рис.3.1. Маркшейдерська опорна мережа підприємства

Умовні позначення:

⊙ - ґрунтовий репер

□ - пункти полігонометрії

п.п.29 - номер пункта полігонометрії

181.87 - висотна відмітка

α - дирекційний кут

S - горизонтальне прокладення

п.п.1 — п.п.2 - хід полігонометрії

п.п.3 — п.п.4 - технічне нівелювання, напрям нівелювання, перевищення

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

внутрішні і зовнішні відвали в кар'єрах; терикони та відвали шахтної породи; насипи та дамби; нагірні та водовідвідні канами; водосховища, відстійники і хвостосховища збагачувальних фабрик; залізні і автомобільні дороги, території порушені трубопроводами, промислові площадки підприємства та інші об'єкти, які після ліквідації гірничого підприємства не можуть бути використані в народному господарстві. Рекультивацію територій, порушених гірничими роботами ведуть в основному в наступних напрямках: – з метою лісогосподарського використання земель створення зелених насаджень різного призначення; – з метою сільськогосподарського використання – в якості орних, під пасовища, сінокоси, для садівництва і вирощування овочевих культур; – для водогосподарських цілей – створення водосховищ для побутових і виробничих потреб, проведення спортивних змагань, розведення риби та водоплаваючих птахів; – для цивільного і промислового будівництва; – для рекреаційних цілей – створення об'єктів відпочинку тощо.

Вид рекультивації визначається не характером попереднього використання територій, а потребою її використання в майбутньому, -42- враховуючи економічну можливість і доцільність досягнення поставленої задачі. В залежності від напрямку використання територій після їх відновлення до робіт по рекультивації пред'являють і відповідні вимоги, які дозволяють ці землі найбільш повно і з максимальною віддачею використовувати в народному господарстві і для блага людей. Ці вимоги викладені у відомчих вказівках по відновленню земель, порушених при розробці родовищ корисних копалин, проведенні геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт.

При рекультивації виконують послідовно один за другим взаємозв'язані між собою гірничо-технічні і біологічні заходи. Гірничо-технічна рекультивація розглядається як завершальний етап технології гірничого виробництва і ставить своєю задачею створення сприятливого для проростання рослин горизонту і поверхні такої конфігурації, при якій можливе найбільш ефективне використання рекультивованих територій. Ці роботи виконують гірничо-видобувні підприємства

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

або спеціалізовані організації. Біологічну рекультивацію проводять після закінчення гірничотехнічної рекультивації.

Вона охоплює роботи по відновленню родючості ґрунтів, створенню сільськогосподарських і лісгосподарських угідь, розведенню риби у водоймищах і ставках в залежності від виду використання відновлених площ. Ці роботи виконують організації, у підпорядкування яких передаються землі. Проектування робіт по рекультивації земель, порушених гірничими роботами, ведуть з використанням маркшейдерських креслень (планів земної поверхні розрізів та інших), отриманих на основі зйомок.

Маркшейдерська служба гірничих підприємств виносить в натуру геометричні елементи проекту, здійснює контроль за ходом формування рекультивованої поверхні, будівництвом запроектованих об'єктів. На завершальному етапі рекультиваційних робіт здійснюють зйомку і складають топографічні плани.

При виконанні гірничо-технічної рекультивації коло питань, які вирішує маркшейдерська служба, в певній мірі є специфічним в порівнянні з загальноприйнятими маркшейдерськими роботами на підприємствах.

При виконанні рекультивації маркшейдерська служба виконує наступні основні роботи:

- створення на території, яка рекультивується, мережі опорних пунктів і пунктів зйомочної основи;
- ведення топографічної зйомки на початок рекультивації і після її завершення;
- складати маркшейдерські креслення, пов'язані з проектуванням і виконанням окремих етапів рекультиваційних робіт, виділяючи на них всі види пошкоджень земної поверхні;
- вести систематичний контроль за відновленням, порушених в часі і просторі, земель, співставляючи результати з даними проекта;
- підрахувати обсяги виконаних планіровочних робіт, робіт при зніманні ґрунтів, та їх укладання на нове місце;

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- винесення в натуру геометричних елементів проекту і ведення контролю за їх виконанням в процесі здійснення гірничо-технічних робіт;
- підготовлювати вихідні дані і матеріали для поточного і перспективного планування рекультивації;
- виконувати попередні розрахунки з аналізом точності очікуваних зрушень і деформацій земної поверхні внаслідок гірничих розробок, складати плани і карти прогнозу;
- приймати участь в розробці заходів по рекультивації порушених земель і забезпеченню зберігання родючих ґрунтів:
- здійснювати спостереження за осіданням насипних ґрунтів і контроль за дотриманням геометричних параметрів порідних відвалів у відповідності з проектом рекультивації;
- робити зйомку недоступних ділянок земної поверхні і дна затоплених водоймищ;
- виконувати роботи, пов'язані з селективним вийманням розкривних порід і селективною укладкою їх у відвал;
- здійснювати маркшейдерські роботи, пов'язані з зніманням родючих ґрунтів і ґрунтоутворюючих порід;
- складати ґрунтові плани і вести облік запасів, втрат і розубожіння найбільш цінних родючих ґрунтів;
- контролювати формування кореносних горизонтів на рекультивованих територіях;
- забезпечувати роботи по виположуванню і терасуванню відкосів кар'єрів і породних відвалів та створенню штучних водосховищ;
- виконувати роботи, пов'язані з захистом від ерозії і благоустроєм рекультивованих територій;
- приймати участь в роботі комісії по здачі землекористувачам рекультивованих земель і підготовлювати графічний матеріал до акту передачі відновлених земель;
- вести маркшейдерську звітність по рекультиваційним роботам.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відповідальність за виконання роботи по рекультивації і своєчасну передачу в належному стані земельних площ, звільнених -44- після видобування корисних копалин, несуть керівники гірничих підприємств.

Приміщення маркшейдерської служби (кабінетом маркшейдера) є місце, де маркшейдер виконує обчислювальні та графічні роботи, а також зберігається важлива документація, яка необхідна не тільки під час роботи гірничого підприємства, але і після його ліквідації. Крім того, там зберігаються цінні інструменти та прилади. Усе це змушує пред'явити приміщенню маркшейдерського відділу більш суворі вимоги, ніж до приміщень інших відділів підприємства.

3.4.Розрахунок експлуатаційних втрат сировини

Експлуатаційні втрати сировини – це втрати, які з'являються, при бурінні свердловин, при невдалих розкривних та видобувних роботах, при неправильній погрузці блоків корисної копалини на автосамоскиди, при перевезенні блоків можуть тріснути і самі блоки. Це все дуже сильно впливає на занчення експлуатаційних втрат сировини та прибуток підприємства.

До експуатційних втрат корисних копалин на каменевидобувному підприємстві відносяться:

1) Втрати при бурінні свердловин.

Загальний об'єм робіт на буріння свердловин діаметром 70,0 мм становить:

$$16\,000,0 * 0,11 = 1\,760,0 \text{ пог. м}$$

де : 0,11 пог.м – питомі витрати на 1,0 м³ ; 16,000 м³ – запланований об'єм незміненого габро-лабрадориту;

Втрати корисної копалини по цьому виду робіт складають:

$$V_{\text{св.}} = 4\,2 \pi D * 1,76 = 0,006385 * 1\,760,0 = 6,77 \text{ м}^3$$

2) Втрати при різанні щілин.

Загальний об'єм робіт на різання щілин становить:

$$(16000,0 - 6,77) * 0,44 = 15\,993,23 * 0,44 = 7\,037,0 \text{ м}^2$$

де : 0,44 м – питомі витрати на 1,0 м³ .

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Втрати по цьому виду робіт складають:

$$V_{\text{щ}} = 7\,037,0 \times 0,013 = 91,48 \text{ м}^3 \text{ де : } 0,013 \text{ м} - \text{ширина щілини пропилу.}$$

3) Втрати при бурінні шпурів на відокремлення моноліту від масиву.

Загальний об'єм робіт на буріння шпурів діаметром 38,0 або 42,0 мм, по відокремленню моноліту становить:

$$(16\,000,0 - 6,77 - 91,48) * 2,48 = 15901,75 * 2,48 = 39\,436,3 \text{ пог. м.}$$

де : 2,48 пог.м – питомі витрати на 1,0 м³.

Втрати по цьому виду робіт складають:

$$V_{\text{шбв}} = 4\,2 \pi D * 39\,436,3 = 0,00126 * 39\,436,3 = 49,69 \text{ м}^3$$

4) Втрати при бурінні шпурів по розділенню і пасировці моноліту на блоки.

Загальний об'єм робіт на буріння шпурів діаметром 38,0 або 42,0 мм, по розділенню і пасировці моноліту на блоки, становить:

$$(16\,000,0 - 6,77 - 91,48 - 49,69) * 8,84 = 15\,852,06 * 8,84 = 140\,132,2 \text{ пог.м}$$

де : 8,84 пог.м – питомі витрати на 1,0 м³.

Втрати по цьому виду робіт складають:

$$V_{\text{шбв}} = 4\,2 \pi D * 140\,132,2 = 0,0013 * 140\,132,0 = 183,25 \text{ м}^3.$$

Експлуатаційні втрати при виконанні робіт по бурінню свердловин, шпурів, та різання щілин, становитимуть:

$$-17- 6,77 - 91,48 - 49,70 - 183,25 = - 331,20 \text{ м}^3 \text{ або } (-331,20 : 16\,000,0) * 100,0 = -2,07 \% \text{ Експлуатаційні втрати при утворенні відрізних щілин становлять } 2,07 \%.$$

3.5.Дослідження тріщинуватості покладу корисних копалин

Тріщинуватість масивів - найважливіша гірничо-геологічна характеристика гірських порід. Тріщинуватість являє собою загальну властивість масиву гірських порід. Вона характеризує структуру, геохімічні властивості масиву, гірничо-геологічні умови дослідження ділянок земної кори, а також досить суттєво впливає на вихід блоків у процесі їх видобування. Саме тому найбільш достовірне і повне визначення основних параметрів систем тріщин як на початковій, так і подальших стадіях розвитку родовища є важливим фактором.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Тріщина — локальне розділення тіла на дві частини під дією навантаження. Поява у матеріалі тріщин є передвісником його крихкого руйнування. Тріщина є областю, в якій хімічні зв'язки між атомами повністю розірвані. Береги тріщини сходяться на вістрі, де ширина тріщини близька до міжатомної віддалі. Для подальшого поширення тріщини необхідно, щоб за рахунок енергії навантаження міжатомні зв'язки розривалися далі. Умови поширення та стабілізації тріщин вивчає окремий розділ механіки суцільних середовищ — механіка руйнування.

Порушення монолітності порід тріщинами або сукупність тріщин, що є у породному масиві; лінії, що розділяють зони породи з порушеними міжатомними зв'язками та область непорушеної породи. Тріщини можуть бути ендегенними, екзогенними та штучними; заповнені водою, газами, мінеральними та органічними речовинами або пусті.

Геометричні параметри можна поділити на кутові та лінійні; кутові параметри – кут простягання і кут падіння тріщин, системи тріщин. Лінійні – середні відстані між поверхнями ослаблення; середні відстані між сусідніми тріщинами (LT) по нормалі в окремій системі. Тріщини суттєво впливає на показники очисних робіт.

Явище розділення земної кори нетектонічними, тектонічними і планетарними тріщинами. Нетектонічні – наслідок розтріскування в процесі охолодження (для магматичних порід), ущільнення, дегідратації, розвитку екзогенних тріщин, ведення гірничих робіт. Тектонічні розвиваються в зв'язку з напруженнями, що виникають в під впливом глибинних тектонічних сил. Виділяються тріщини оперення, відриву і тріщини сколювання, які утворюють системи, закономірно орієнтовані по відношенню до великих тектонічних структур; у зв'язку з розвитком останніх відбувається розтріскування. При планетарній напруженні в земній корі виникають під дією планетарних явищ (наприклад, зміни частоти обертання і форми Землі, "твердих припливів". Явище має як позитивні, так і негативні наслідки. По-перше, розколювання г.п. тріщинами сприяє проникності земної кори для глибинних розчинів (флюїдів), які несуть рудні компоненти, відкладаючись у тріщинах, формують родовища корисних копалин. Глибинні горизонти тріщинуватих порід можуть бути колекторами прісної води, нафти і газу. Подруге,.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

забезпечує хороше дроблення при їх видобутку та переробці. Негативні наслідки виявляються у зниженні стійкості масивів гірських порід. Тріщини гірських порід наведені на рис. 3.3.



Рис.3.3. Тріщини гірських порід

Класифікація тріщин.

Існує ряд класифікацій тріщин.

За походженням виділяють тектонічні і нетектонічні тріщини. Перші кількісно переважають.

За генетичними ознаками розрізняють тріщини: розтягнення, сколювання, розширення, вивільнення, розсування, вигину, розриву тощо.

За геометричними ознаками розрізняють тріщини: згідні, січні, напластування, поперечні, радіальні, поздовжні та інші.

Тріщини розкритістю менше 3 см – це тріщини кліважу.

Тріщини з розкриттям менше 100 мкм – мікротріщини.

Параметри тріщин

Густота (щільність) тріщин лінійна – відношення кількості тріщин до довжини нормалі, що проведена до поверхонь, які утворюють тріщини. Г.т.л. (або рівень тріщинуватості, частота тріщин, лінійна частота) переважно становить 5—15 м⁻¹, не перевищуючи 40 м⁻¹ (за винятком тонкошаруватих різновидів порід).

Величина, обернена – відстань між тріщинами. Густота мікротріщин змінюється від 10 до 100 м⁻¹, а макротріщин – від 1 до 10 м⁻¹.

Системи тріщин

Сукупність тріщин, що утворювалися при певному напруженому стані гірських порід, внаслідок дії дотичних чи нормальних напружень, єдиних для всієї системи. Розподіл напрямків тріщин підкоряється певним закономірностям. Так, у момент свого утворення всі тріщини однієї системи в даній точці структури належать до так званого розподілу Мізеса, що близький до нормального закону. Дією наступних процесів цей первісний розподіл може бути порушений. С.т. зображується на діаграмах тріщинуватості (точкових, прямокутних).

Здатність до підривання гірських порід (висаджуваність) – характеристика опору гірських порід руйнуванню під дією вибуху. Визначається кількістю еталонної вибухової речовини (ВР) або кількістю енергії ВР, необхідної для утворення вибуху певних розмірів. Іншим способом оцінки вибуховості гірських порід є визначення лінії найменшого опору порід, при якій вибух заряду еталонної ВР ще здійснює відрив породи від масиву. Прогнозна оцінка висаджуваності порід для проектування масових вибухів в кар'єрах являється найбільш важливою і в багатьох інших аспектах ще не вирішеною задачею інженерно-геологічного забезпечення БВР на кар'єрах, в тому числі при розробці гранітів. Саме тому найбільш достовірне і повне визначення показників тріщинуватості, що впливають на висаджуваність гірських порід, забезпечить визначення оптимальних параметрів їх висадження і отримання гірничої маси певної фракції.

Тріщинуватість масивів - найважливіша гірничо-геологічна характеристика гірських порід. Вона характеризує структуру, геохімічні властивості масиву, гірничо-геологічні умови дослідження ділянок земної кори. Тріщинуватість масиву має досить великий вплив на якість та вихід блоків з добувної корисної копалини, а також визначає вибір технології та комплектів обладнання, розташування й напрямку фронту гірничих робіт щодо простягання кутів падіння тріщин головних систем. Вплив тріщинуватості, як головного фактора висаджуючого руйнування

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

масиву гірських порід в різні часи вивчали А.Н. Ханукаєв, Л.І. Барон, Б.Н. Кутузов і інші автори.

З однієї сторони тріщинуватість полегшує руйнування масиву гірських порід за рахунок наявності в ньому готових площин ослаблення (тріщин), по яким і йде його дезорганізація в процесі вибуху. Разом з тим тріщинуватість значно послаблює дію вибуху на масив, так як енергія хвиль напруги зменшується за рахунок відбиття від поверхні тріщин.

1. Тріщинуватість масиву а тиск продуктів детонації при проникненні їх в розкриті тріщини швидко падає.

Крім того, природні тріщини спотворюють систему виникнення при вибуху радіальних тріщин, відхиляють їх від заданого напрямку і обмежують їх поширення. Тріщинуватість характеризується деякими показниками:

Інтенсивністю тріщинуватості – головний показник, який впливає на опір гірської породи вибуховій руйнації. Він входить майже у всі формули розрахунку питомих витрат ВВ. Зазвичай степінь тріщинуватості характеризується середнім розміром окремої, яка визначається безпосередньо вимірюваннями по керну або в уступі кар'єра, підземній гірничій виробці.

2. Орієнтування системи тріщин і густота тріщин кожної системи. При системній тріщинуватості на результати вибуху, крім середнього розміру природних окремої, істотний вплив має просторове орієнтування тріщин і анізотропія масиву, яка зумовлена різною густотою тріщин різних систем. Цими ж факторами визначаються форма окремої в масиві і шматків крупних фракцій по висадженій масі. Неприятливими з точки зору якості вибухового порушення масиву є горизонтальне поширення тріщин основної системи, перпендикулярно осі свердловинних зарядів.

3. Ширина тріщин значно впливає на ефективність вибуху, оскільки від неї прямо залежать втрати енергії хвилі і тиску газового вибуху.

Однак визначення цього параметра при натурних дослідженнях в кар'єрах зв'язане з великими труднощами, адже природна тріщинуватість взагалі недоступна для безпосереднього вимірювання в кар'єрі.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Наповнення тріщин впливає на висаджуваність гірських порід двоюко: по-перше, як зв'язуючий їх окремість цемент; по-друге, як середовище, що впливає на втрату енергії хвилі вибуху. В незачеплених вивітрюванням масивах осадових і метаморфічних порід, тріщини зазвичай не мають твердого мінерального наповнювача. Роль наповнювача в них грають повітря та вода.

5. Зчеплення між окремістями порід. Масиви гірських порід практично не бувають суцільними, оскільки обмежуючі окремість тріщин. Частково вони переходять в мікротріщини або повністю зникають, для того щоб забезпечити достатньо міцний зв'язок між більшістю окремістей в масиві. Додатково до цього на величину зчеплення між окремістями впливає степінь розкриття тріщин і геометрія поверхні їх стінок.

6. Фізико-механічні властивості гірських порід. Опір вибуховому руйнуванню окремістей гірських порід обумовлено головним чином їх фізико-механічними властивостями, які визначаються виключно мінеральним складом і текстурно-петрографічними особливостями порід. Важливий вплив на висаджуваність порід має їх міцність - властивість в певних умовах, не руйнуючись, сприймати впливи механічних навантажень, температурних, магнітних, електричних і інш. полів, нерівномірне протікання фізико-хімічних процесів в різних частинах гірських порід. Вона зазвичай характеризується коефіцієнтом міцності по шкалі Протод'яконова. Чим вище міцність порід, тим більше енергоємність їх руйнування.

Додатковими фізико-механічними властивостями порід, які впливають на їх висаджуваність, є: - в'язкість, що підвищує енергоємність їх руйнування; - крихкість - властивість порівняно легко рватися, ламатися або руйнуватися при статичному навантаженні без помітної залишкової деформації (не більше за 5% від величини деформацій руйнування), навпаки зменшує енергоємність їх руйнування; - зернистість - крупність зерен мінералів, які утворюють породи.

Чим менше зерно матеріалу і чим міцніші цементуючі зерна речовини, тим важче руйнується порода при бурінні, вибуху; пластичність та пружність; - пористість, яка збільшує втрати енергії вибуху на пластичні деформації; -

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

щільність, яка визначає енерговикористання на певні сили інерції. Із сказаного вище слідує, що при інженерно-геологічній оцінці висаджуваності породного масиву необхідно вивчити зв'язки міцності порід і їх блочність.

Наявність такого зв'язку значно спростить місцеву класифікацію порід по висаджуваності, так як з'явиться можливість оцінки цього параметра в межах певного інженерно-геологічного літотипа по одному з показників – блочності порід.

Графічне зображення тріщинуватості покладу

Графічно зображувати тріщинуватість можна складанням роз тріщин, як це вперше було запропоновано Дж. Філіпсом і розвинуто в Германії Клоосом, у СРСР - А. А. Полкановим, будуванням кругових діаграм та іншими способами.

Рози тріщин незручні, оскільки зображувальна можливість їх обмежена: вони відображають кількість тріщин (довжина вектора) і який-небудь один елемент залягання (азимут падіння, кут падіння або простягання).

Кругові діаграми відображають усі потрібні елементи для зображення тріщинуватості: азимут падіння, кут падіння та кількість вимірів. Кругова діаграма - це проста та зручна діаграма, яка базується на використанні рівноплощинної сітки Вальтера – Шмідта та являє собою проекцію Ламберта верхньої півсфери на екваторіальну площину.

У цій діаграмі положення кожної площини, зокрема й тріщини, виражається полюсом нормалі до неї на поверхню півсфери, що проектується потім на екваторіальну плоску сітку у вигляді точки. Своєю рівноплощинністю така сітка зручніша для уявлення тріщинуватості. Крім того, важливі не тільки кутові відстані, але й кількість випадків; останні зображують розміром максимумів і їх частістю.

Порівнювати розміри максимумів зручніше на рівноплощинній сітці; інші сітки (Вульфа, радіальна та ін.) цій умові відповідають меншою мірою. А.В. Пронін 1949 р. запропонував спосіб обробки вимірів за допомогою стереографічної сітки Вульфа і відповідного шаблона, який компенсує нерівноплощинність останнього. Однак спосіб не набув поширення через складність застосування.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Методика побудови кругових діаграм така. Сітку Вальтера - Шмідта діаметром 200 мм наклеюють на фанеру, в центрі закріплюють штифт або кнопку. Результати вимірювання падінь показують таким самим способом, як і при статистичній обробці мікроскопічних досліджень на федорівському столику.

Беруть нанесене на вісковку коло діаметром 200 мм і наколюють його на штифт у центрі діаграми. У верхній частині кола ставлять штрих, що відповідає круговому градусу (0°) і позначений як Півн. (північ). У правому куті пишуть назву ділянки, для якої складають діаграму, і кількість проведених вимірювань тріщин.

Для нанесення на діаграму точки, яка позначає полюс тріщини, нульовий штрих повертають до відмітки на зовнішній шкалі сітки, що відповідає вимірюваному азимуту падіння. Кут падіння відраховують по верхній частині вертикального діаметра і ставлять точку (полюс). Очевидно, що полюси вертикальних тріщин потраплять на коло, полюси горизонтальних тріщин – до центра, а всі полюси похилих тріщин - усередину кола: у круто-падаючих тріщин - поблизу кола, у похилих — поблизу центра кола. Після того, як працівник звикне до складання діаграми, на вісковку можна нанести і другий штрих, що відповідає південному полюсові (180°), з відміткою Півд.

Користуючись південним штрихом (це зручно для нанесення тріщин, що падають на південний схід і південний захід), кут падіння підраховують по нижній частині вертикального діаметра. Якщо значення якого-небудь виміру повторюється так часто, що всі точки в одному місці не вміщуються (наприклад, коли їх більше десяти), то замість них можна поставити цифру, яка відповідає кількості тріщин із цим елементом залягання. Так наносять усі значення вимірів і отримують точкову діаграму.

Для детального вивчення тріщинуватості, в блоках та гірських масивів доцільно використовувати різні системи, діаграми тощо. Наприклад Кругова діаграма.

Кругові діаграми тріщинуватості дозволяють оцінювати придатність досліджуваного родовища для розробки. Кругова діаграма тріщинуватості наведенна на рисунку 3.4.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

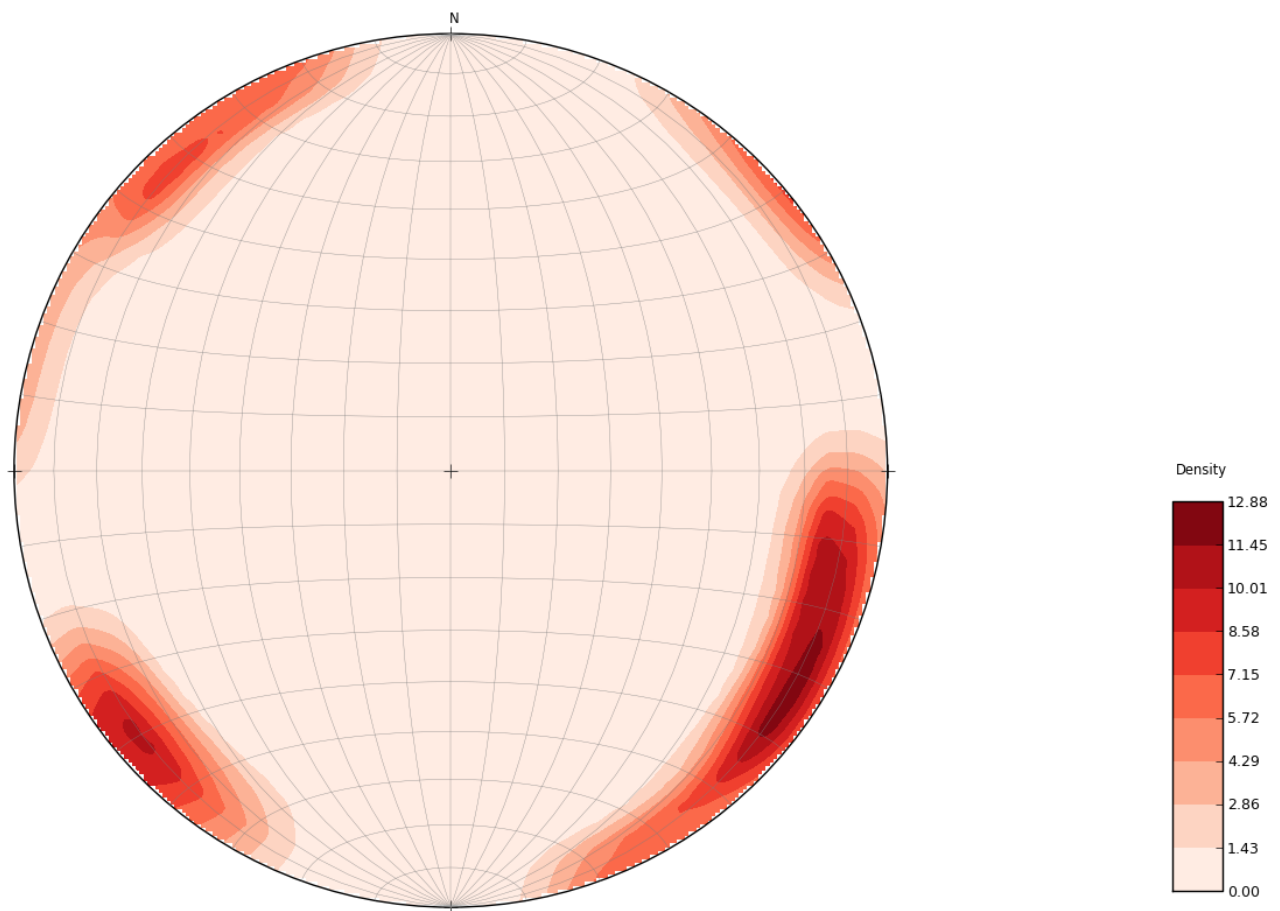


Рис. 3.4. Кругова діаграма тріщинуватості

В табл. 3.2. виділені 2 системи вертикальних та похилих тріщин.

Таблиця.3.2.

Найбільші системи тріщин

Система тріщин	Азимут	Кількість	Ореол	max	min
1	124	58	87	172	85
2	231	33	49	203	252

Також можна використовувати Розу-діаграму тріщинуватості. Роза діаграма – це кругова діаграма, яка відображає дані про спрямованість, частоту та кути тріщин. Роза діаграма для даного родовища наведенна на рис. 3.5.

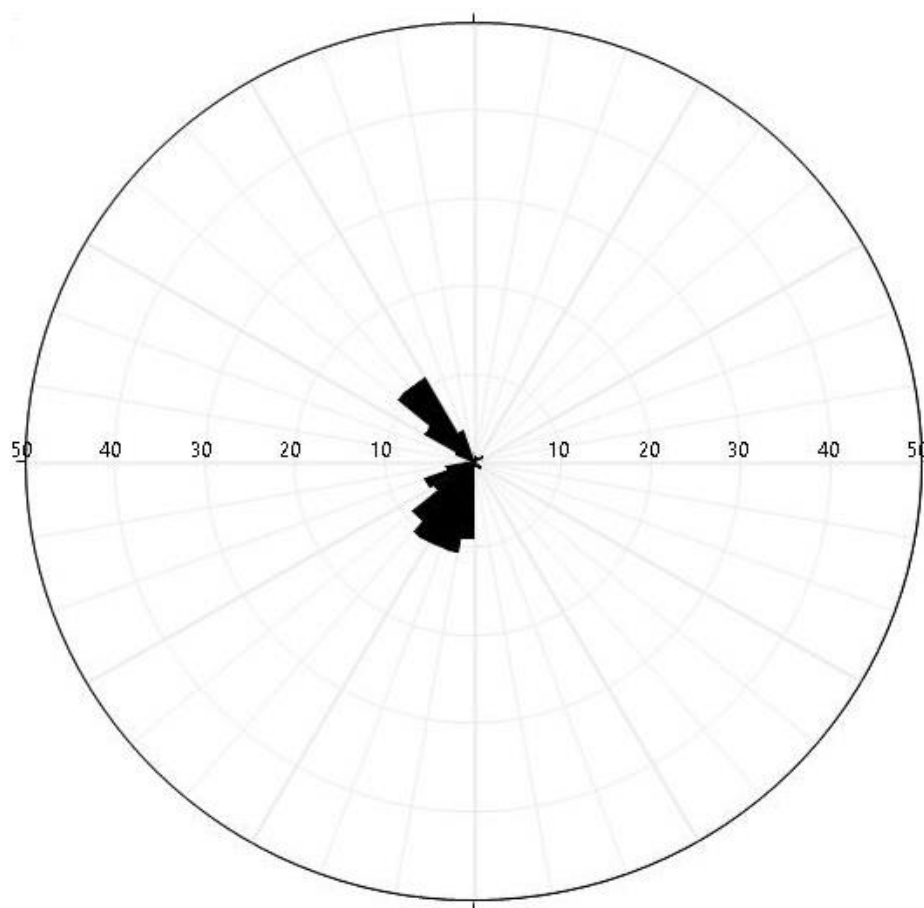


Рис. 3.5. Роза діаграма

Гістограма — це послідовність стовпчиків, розміщених вертикально (вертикальна гістограма) чи горизонтально (горизонтальна гістограма). Кожний стовпчик має висоту (або довжину), пропорційну кількості (або частці, або відсотку) об'єктів, що мають відповідне значення ознаки.

Тріщинуватість масиву має досить великий вплив на якість та вихід блоків з добувної корисної копалини, а також визначає вибір технології та комплектів обладнання, розташування й напрямку фронту гірничих робіт щодо простягання кутів падіння тріщин головних систем. При вивченні тріщинуватості важливе місце відводиться обґрунтуванню методів вимірювання і кількісної оцінки тріщинуватості, яке використовується при оцінці блочності масиву та обґрунтуванні параметрів технології добування блоків. Гістограма розподілу тріщин за азимутами простягання наведено на рисунку 3.6.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

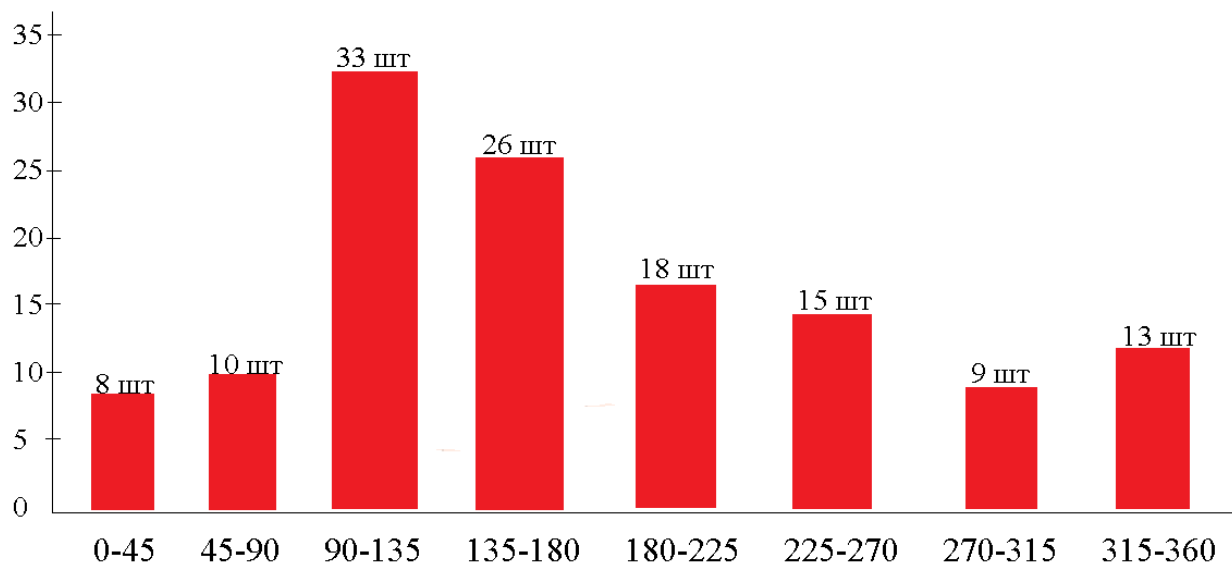


Рис.3.6.Гістограма розподілу тріщин за азимутами простягання

В даний час існує ряд методик оцінки блочності масиву на основі інформації про його тріщинуватість. Більшість з них вимагає визначення можливої форми і точних параметрів структурних блоків що не завжди представляється можливим тому точність цих методів не дуже висока.

Найбільш поширеними методами оцінки блочності є гірничо-геометричний, статистичний, графоаналітичний, імовірністний, графостатичне моделювання та досвідного видобутку.

Використовуючи плани тріщиноватості і дані натурних вимірів елементів залягання тріщин, неважко розділити кар'єрне поле родовища на ділянки відповідне за класифікаційними ознаками допомоги на відповідне класу окремо.

Таким чином дуже важливо вивчати тріщинуватість, також потрібно використовувати не один, а декілька систем або способів вичення та знаходження тріщин в блоках або гірському масиві. Для отримання більш повної і достовірної характеристика про положення та параметри систем тріщин потрібно об'єднувати та систематизувати дані декількох систем. Всі вище наведені способи для цього дуже добре підходять.

					КМ.ДР20.24.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Охорона праці та навколишнього середовища

4.1. Техніка безпеки на підприємстві

Для забезпечення виконання вимог правил безпеки та створення безпечних умов праці на кар'єрі передбачається:

1. Робітники, які приймаються на роботу на гірниче підприємство, проходять з відривом від виробництва навчання з питань охорони праці протягом трьох днів (ті, які працювали на гірничих підприємствах, переведені на роботу з іншої професії – протягом двох днів).

2. Працівникам, що приймаються на роботу, адміністрація видає на руки під розпис інструкції ТБ за спеціальністю.

3. До керування гірничими та транспортними машинами допускаються особи, що пройшли спеціальне навчання та мають на це право.

4. До здійснення контролю за веденням гірничих робіт допускаються особи, що мають середню гірничотехнічну або вищу освіту.

5. Кожне робоче місце перед початком роботи та на протязі зміни оглядає майстер, на протязі доби – головний інженер, вони не допускають проведення гірничих робіт при наявності порушень ТБ. Наряд на роботу біля місця, що має порушення ТБ, не видається крім нарядів на ліквідацію порушень.

6. Гірничі роботи в місцях, де існує загроза падіння в них людей, огорожується попереджувальними знаками.

7. Гірничі роботи по проведенню траншей, розробці уступів, відсипці відвалів повинні вестись відповідно до затверджених технічним керівником підприємства паспортів, які визначають допустимі розміри робочих площадок.

8. При відтяжці блока ці робітники залишають місце роботи на відстань більше довжини троса. Забороняється знаходитися в створі троса. -20-

9. Рух людей в кар'єрі дозволяється по спеціально влаштованим доріжкам або по узбіччю автошляхів з боку порожнякового напрямку руху автотранспорту.

					КМ.ДР20.24.04.ПЗ							
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								
Студент	Нановський.Д.О				Зміст				Літ.	Арк.	Аркуші	
Керівник	Іськов.С.С										1	8
К. розділу	Іськов.С.С								Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Н. контр.	Ковалевич.Л.А											
Зав. каф.	Соболевський.Р.В											

10. Всі механізми з електропроводом повинні бути заземлені.

11. Перед початком зміни майстер перевіряє стан техніки безпеки на всіх місцях і вживає заходів щодо усунення неполадок.

12. При огляданні робочих місць ІТП постійно знайомить робітників з вимогами ТБ і безпечними методами роботи при виконанні окремих виробничих операцій, основними документами по ТБ.

13. Основними документами по ТБ є «Правила охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом» (НПАОП 0.00- 1.24-10).

14. Перед початком зміни проводиться п'ятихвилинний інструктаж.

15. Всім робітникам у встановлені нормами терміни видаються засоби захисту. Для боротьби з пилом – респіратор "Пелюстка", для боротьби з шумом – навушники і протишумні вкладиші "Беруші".

16. Для робітників, що працюють на пневматичних інструментах, проводяться профілактичні і водні процедури.

17. Будівлі, робочі місця і механізми, де існує небезпека виникнення пожежі, забезпечуються первинними засобами пожежогасіння

Контроль вимог безпеки

1. В відповідності до Закону України „ Про охорону праці ” (ст.13) відповідальність за стан техніки безпеки і охорони праці на підприємстві несе власник підприємства. Власник зобов'язаний створити в кожному структурному підрозділі і на робочих місцях умови праці у відповідності до вимог нормативних актів, а також забезпечити дотримання прав робітників,

гарантованих законодавством по охороні праці.

З цією ціллю власник забезпечує функціонування системи управління охороною праці, для чого:

- створює відповідні служби і призначає посадові особи, які забезпечують рішення конкретних

питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права і відповідальність за виконання покладених на них функцій;

					КМ.ДР20.24.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- розробляє при участі сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів і піднесення існуючого рівня охорони праці;

- забезпечує виконання необхідних заходів у відповідності з зміненими обставинами;

- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації і автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід по охороні праці і т.п.;

- забезпечує усунення причин, які викликають нещасні випадки, професійні захворювання і виконання профілактичних заходів, визначених комісіями по підсумках розслідування;

- розробляє і затверджує положення, інструкції інші нормативні акти по охороні праці, діючи в межах підприємства і встановлюючи правила виконання робіт і поведінки робітників на території підприємства, в виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях в відповідності з державними міжгалузевими і галузевими нормативними актами по охороні праці, забезпечує безплатно робітників нормативними актами по охороні праці;

- забезпечує постійний контроль за дотриманням робітниками технологічних процесів, правил поводження з машинами, механізмами, обладнанням і іншими засобами виробництва, викори-станням засобів колективного і індивідуального захисту, виконанням робіт в відповідності до вимог охорони праці;

- організує пропаганду безпечних методів праці і співробітництво з робітниками в питаннях охорони праці;

- організовує негайні міри допомоги потерпілим, залучає при необхідності професійні аварійно-рятувальні формування в разі виникнення на підприємстві аварій і нещасних випадків.

2. Контроль за якістю і кількістю викидів забруднюючих речовин передбачено за допомогою реєструючих приборів в відповідності до „ Типової інструкції по організації системи контролю промислових викидів в атмосферу в галузях промисловості ”.

					КМ.ДР20.24.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Контроль проводиться по договору з Малинською районною або іншими організаціями СЕС у погоджені строки.

Для контролю за становищем повітря на кар'єрі кожного кварталу проводиться відбір проб повітря для аналізу на вміст у ньому шкідливих газів і пилу в відповідності до „Інструкції по визначенню запиленості і загазованості атмосфери кар'єрів”.

Запиленість і вміст шкідливих домішок в атмосферному повітрі кар'єру не повинна перевищувати їх нормативних значень, які передбачені санітарними нормами і ЕПБ при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом.

Відхилень від діючих норм і правил при розробці кар'єру східної частини (блок № 1) Північної ділянки Буківського родовища блочного каменю габро-лабрадориту не передбачається.

4.2. Засоби захисту працюючих

До колективних засобів захисту працюючих віднесені:

- вентиляція санітарно-побутових приміщень;
- полив доріг в літній час;
- рекультивація відвалів пухких порід;
- опалення побутових і виробничих приміщень;
- наявність побутових приміщень в кар'єрі .

До індивідуальних засобів захисту віднесені:

- спецодяг, спецвзуття, рукавиці;
- каска, навушники, захисні окуляри, респіратори;
- ізолюючі штанги, покажчики високої напруги УВН-80, покажчики низької напруги УНН-1, електромонтажний інструмент, переносне захисне заземлення, боти і килимки діелектричні, плакати з написами по ТБ, ліхтарі електричні, протипожежний інвентар.

У відповідності до Типових галузевих норм індивідуальні засоби захисту для працівників кар'єру видаються безкоштовно в установлені строки.

					КМ.ДР20.24.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3. Санітарно-захисна зона

Згідно наказу Міністерства охорони здоров'я України „ Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів ” від 19.06.96р. за №173 для підприємств по видобуванню каміння без вибуховим способом (клас II) виробництв будівельної промисловості, санітарно-захисна зона становить 500,0 метрів.

4.4. Протипожежні заходи

Відповідно до Закону України „ Про пожежну безпеку ” забезпечення пожежної безпеки підприємства покладається на керівника, або уповноваженої ним особи, якщо інше не передбачено відповідним договором. Забезпечення пожежної безпеки повинно бути відображено у трудових договорах (контрактах) та статуті підприємства.

Відповідно до ст.5 Закону України „ Про пожежну безпеку ” ,

Власники підприємств, установ та організацій або уповноважені ними органи (далі - власники), а також орендарі зобов'язані:

- розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, впроваджувати досягнення науки і техніки, позитивний досвід;

- відповідно до нормативних актів з пожежної безпеки розробляти і затверджувати положення, інструкції, інші нормативні акти, що діють у межах підприємства, установи та організації, здійснювати постійний контроль за їх додержанням;

- забезпечувати додержання протипожежних вимог стандартів, норм, правил, а також виконання вимог приписів і постанов органів державного пожежного нагляду;

- створювати у разі потреби відповідно до встановленого порядку підрозділи протипожежної охорони та необхідну для їх функціонування матеріально-технічну базу;

- подавати на вимогу державної протипожежної охорони відомості та документи про стан пожежної безпеки об'єктів і продукції, що ними виробляється;

					КМ.ДР20.24.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- здійснювати заходи щодо впровадження автоматичних засобів виявлення та гасіння пожеж і використання для цієї мети виробничої автоматики;
- своєчасно інформувати протипожежну охорону про несправність пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, а також про закриття доріг і проїздів на своїй території;

4.5. Протиаварійний захист

Система протиаварійного захисту при розробці родовища включає:

- нормативно – правові акти і технічну документацію щодо безпеки гірничих робіт,
- технічні і організаційні заходи щодо запобігання аварій,
- систему заходів щодо сповіщення про аварії,
- заходи по організації протиаварійних і рятівних робіт.

Нормативно-правові акти і технічна документація щодо безпеки гірничих робіт. Ці акти і документація включає:

- дозвіл на початок робіт і гірничий відвід на експлуатацію родовища,
- документи на користування землею при розробці родовища,
- правила безпеки при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом,
- єдині правила безпеки при вибухових роботах,
- затверджений робочий проект розробки родовища,
- план розвитку гірничих робіт, затверджений технічним керівником підприємства і погоджений з місцевими органами Держгірпромнагляду,
- затверджені технічним керівником підприємства паспорта вибоїв і відвалів розкривних порід.

4.6.Боротьба з шумом і вібрацією

На кар'єрі використовується обладнання з допустимими рівнями шуму та вібрації. У випадках появи обладнання з незначним відхиленням від допустимих рівнів шуму та вібрації, на підприємстві необхідно розробити і застосувати розроблені заходи по забезпеченню допустимих величин, забезпечуючи захист від

					КМ.ДР20.24.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вібрації (ГОСТ 12.1.012-90 п.3ДСН 3.3.3.039-99), захист від шушу (ГОСТ 12.1.003-83 п.3, ГОСТ 12.4.051-87, ДСН 3.3.6.037-99) і способи захисту від шуму і вібрації по відношенню до джерела викликання по ГОСТ 12.1.029-80 і ГОСТ 12.4.046-78.

Технологічне обладнання, що заявлене в проекті, вироблене в Україні, сертифіковане, та відповідає по шумових та вібраційних вимогах ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-98.

Імпортне – перед запровадженням у виробництво, проходитиме експертне обстеження в Житомирському ЕТЦ для визначення відповідності його до нормативних актів з охорони праці і промислової безпеки діючих в Україні.

Санітарно – епідеміологічні висновки МОЗ України на можливість використання технологічного обладнання будуть надані замовником після придбання та встановлення його на робочих місцях.

Будуть застосовані слідуючі заходи боротьби з шумом та вібрацією:

- всі механізми будуть утримуватись у справному стані. Їх шумові та вібраційні характеристики відповідатимуть установленним нормативам;

- постійний контакт з вібруючими поверхнями буде виключений;

- режим праці і відпочинку робітників буде забезпечено за вимогами КЗОП і правил безпеки (НПАОП 0.00-1.24.-10);

- з метою профілактики шкідливого впливу вібрації, працюючі будуть забезпечені засобами індивідуального захисту (взуття, рукавиці та ін.);

- згідно ДСН 3.3.6.039-99 буде проводитись комплекс лікувально-профілактичних заходів: професійні та профілактичні огляди згідно з наказом МОЗ № 246 від 21.05.07р. вітамінізація, організація профілактичних відпочинків, лікувальна гімнастика, масаж рук та інше;

- до роботи будуть допускатися особи не молодше 18 років, які пройшли попередній медичний огляд, мають відповідну кваліфікацію, склали технічний мінімум з правил охорони праці та ознайомлені з характером впливу вібрації на організм;

					КМ.ДР20.24.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- працівники, що використовують перфторатори та відбійні молотки, мають дві додаткових перерви: 20,0 ÷ 25,0 хв. через 1,0 ÷ 2,0 години після початку зміни та 40,0 ÷ 45,0 хв. через 2 години

після обідньої перерви згідно ДСН 3.3.6.039-99 пункт 7.3.2, та обідня перерва не менш як 40,0 хв.;

- згідно ДСН 3.3.6.039-99 буде проведено контроль вібронезбезпечного устаткування, як попереджувальний так і безперервний нагляд один раз на рік, вибірковий нагляд і нагляд після кожного ремонту;

- буде проводитись регулярно атестація робочих місць працюючих з метою визначення рівнів шумових характеристик за ГОСТ 12.4.095-80, ГОСТ 27435-87, ГОСТ 27436-87 та за ДСН 3.3.6.039-99 п.4 і п.7. Атестація проводиться на договірних засадах з місцевими органами МОЗ України;

- медична допомога робітникам кар'єру буде надаватись медичними закладами району, на договірних засадах з власниками підприємства;

- всі робітники, які приймаються на роботу в кар'єр, підлягають попередньому медичному огляду і періодичному огляду в період роботи на кар'єрі;

- для зменшення шкідливого впливу пилу, шуму, вібрації, у разі їх виникнення, усі працюючі забезпечуються спецвзуттям і засобами індивідуального захисту.

Згідно ДСН 3.3.6.039-99, підприємству необхідно вести контроль вібронезбезпечного устаткування:

Згідно ДСН 3.3.6.039-99, буде проводитись контроль вібронезбезпечного устаткування (попереджувальний нагляд):

- безперервний нагляд – при введенні в експлуатацію і подальший нагляд один раз на рік;
- вибірковий нагляд;
- нагляд після кожного ремонту.

					КМ.ДР20.24.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5. Економічна частина проекту

5.1. Об'єми затрат на проведення навантажувальних робіт

Розкривні роботи проводяться за використанням екскаватора Case Poclain 1288 та Фронтальним навантажувачем Comatsu WA500-3 в яких норма за зміну становить 196,0 м² та 240,0 м² відповідно.

Вудобування незмінених порід (корисної копалини), проводяться за допомогою екскаватора Case Poclain 1288 та Фронтальним навантажувачем Comatsu WA500-3 в яких норма за зміну становить 200,0 м² та 220,0 м² відповідно.

Дані наведенні в таблиці 5.1.

Таблиця.5.1

Об'єми затрат на проведення навантажувальних робіт

№ п/п	Найменування робіт	Породи по екскаватору	Робочі механізми	Змінна норма витрат, м ²	Об'єм робіт м ³	Виконання всього	Примітки
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Розкривні роботи							
1.1.	Розробка і навантаження пухких розкривних порід в автосамоскиди	II- III	- Екскаватор Case Poclain 1288LC	196,0	56 969,0	58,1	20,0 %
			Фронтальний навантажувач, Comatsu WA500-3	240,0	56 969,0	189,9	80,0 %
Всього по розкривним породам:						248,0	
2. Видобування незмінених порід (корисної копалини)							
2.1.	Розробка і навантаження околу скельних порід	IX-X	Екскаватор Case Poclain 1288	200,0	249353,0	249,4	20,0 %
			Фронтальний навантажувач Comatsu WA500-3	220,0	249353,0	906,7	80,0 %
Всього по скельним породам:						1156,1	
Всього по ряду 1+2 - екскаватором <u>307,5</u>							
- - навантажувачем <u>1 096,6</u>							

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент		Нановський.Д.О			5 розділ	Літ.	Арк.	Аркуші
Керівник		Іськов.С.С					1	13
К. розділу		Іськов.С.С				Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		
Н. контр.		Ковалевич.Л.А						
Зав. каф.		Соболевський.Р.В						

Річні затрати екскаватора Case Poclain 1288 становлять:

$$307,0 : 23,8 = 12,9 \text{ зм.}$$

Необхідна кількість екскаваторів становить:

$$12,9 : 260,0 = 0,05 \text{ (приймаємо 1 екскаватор).}$$

Річні затрати фронтального навантажувача Comatsu WA500-3 становлять:

$$1\,096,6 : 23,8 = 46,1 \text{ зм.}$$

Необхідна кількість навантажувачів становить:

$$46,1 : 260,0 = 0,17 \text{ (приймаємо 1 навантажувач).}$$

5.2. Розрахунок фонду заробітної плати

Інженерно-технічних працівників на підприємстві робить 8 чоловік, такі як: Начальник кар'єру, головний інженер, бухгалтер, механік, енергетик, гірничий майстер, геолог-еколог, маркшейдер.

На підприємстві використовується 9 технічних засобів на яких всього працюють 10 робітників. Транспортні, ремонтні і допоміжні роботи проводяться з використанням 3 технічних засобів, також на них працюють 10 чоловік. Всього на кар'єрі працює 28 чоловік. Дані наведені в таблиці 5.2.

Заробітна плата – це заробіток (винагорода), обчислений у грошовому виразі, який за трудовим договором роботодавець сплачує працівникові за роботу, яку виконано або має бути виконано.

Заробітна плата складається з таких частин:

основна заробітна плата – винагорода за виконану роботу відповідно до встановлених норм праці (норми часу, виробітку, обслуговування, посадові обов'язки), встановлюється у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників та посадових окладів для службовців;

додаткова заробітна плата – винагорода за працю понад встановлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за особливі умови праці, включає доплати, надбавки, гарантійні й компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством; премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій. Розподіл технічних засобів і працюючих на них людей наведений в таблиці 5.2.

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця.5.2.

Розподіл технічних засобів і працюючих на них людей

Технічні засоби	Професія	Тариф. розряд	Всього працюючих чол.	В т.ч. по змінах			Групи виробничого процесу
				I	II	III	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Підготовчі і добувні роботи							
Case Poclain 1288	Машиніст екскаватора	5	1	-	1	-	1б
Comatsu WA500-3	Машиніст навантажувача	5	2	-	2	-	1б
DAZZINI-S850E, Michtletti, Pellegrini TDV 55S	Машиніст канатно - різальної машини	5	2	-	2	-	2г
Commando – 100 (Commando-120R)	Машиніст самохідної бурової установки	5	2	-	2	-	2г
Driller	Бурильщик бурової установки	4	1	-	1	-	2г
ПП-36	Бурильщик шпурів	4	2	-	2	-	2г
Всього:			10	-	10	-	
2. Транспортні, ремонтні і допоміжні роботи							
КрАЗ – 256 Б	Водій автосамоскидів	5	2	-	2	-	1б
УАЗ-3303201	Водій автобуса	5	1	-	1	-	1б
ПМ - 13013	Водій поливочної машини	5	1	-	1	-	1б
	Електрослюсар	5	1	-	1	-	1в
	Слюсар по ремонту транспортних засобів	4	1	-	1	-	1в
	Газоелектрозварник	5	1	-	1	-	3а
	Прибиральник приміщень		1	-	1	-	1а
	Сторож		2	1	-	1	1а
Всього:			10	1	8	1	
3. Інженерно-технічні працівники і службовці							
	Начальник кар'єру		1	-	1	-	1а
	Головний інженер		1	-	1	-	1а
	Бухгалтер		1	-	1	-	1а
	Механік		1	-	1	-	1а
	Енергетик		1	-	1	-	1а
	Гірничий майстер		1	-	1	-	2г
	Геолог- еколог		1	-	1	-	1а
	Маркшейдер		1	-	1	-	1а
Всього:			8	-	8	-	
Всього по кар'єру:			28	1	26	1	1а - 10 1б - 7 1в - 2 2г - 8 3а - 1

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ			Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

інші заохочувальні та компенсаційні виплати – виплати у формі винагород за підсумками роботи за рік, премії за спеціальними системами і положеннями, компенсаційні та інші грошові та матеріальні виплати, які не передбачені актами чинного законодавства або які провадяться понад встановлені зазначеними актами норми.

Безпосередньо робота по організації заробітної плати на підприємстві полягає у виборі моделі формування заробітної плати (тарифної чи безтарифної), виборі форм і систем заробітної плати, розробці умов і правил преміювання.

При техніко-економічному обґрунтуванні проектів застосовують укрупнені методи розрахунку числа працівників. Далі в процесі проектування отримані результати корегують у міру уточнення структури цеху, планування устаткування, схеми управління виробництвом. Розрахунок чисельності основних працівників виконують виходячи з прийнятого режиму роботи, розставлення робочих по місцях, максимального використання робочого часу, суміщення професій робітників, компонування технологічного обладнання у виробничих корпусах.

Розрахунок виконують у табличній формі на основі фактичної чисельності обладнання і нормативів.

Загальна чисельність основних робітників K_O

$$K_O = n_{зм1} \cdot (K_1 + K_2 + K + K_i) + n_{зм2} \cdot (K_1 + K_2 + K + K_j) + () n_{зм3} K_1 + K_2 + + K_m + \cdot K, \text{ чол.},$$

де $n_{зм}$ – кількість змін роботи обладнання за добу, $n_{зм1} = 1$, $n_{зм2} = 2$, $n_{зм3} = 3$.

Крім того, окремо розраховується чисельність робітників по окремим розрядам.

Чисельність допоміжних робітників $K_{доп}$ при укрупненому проектуванні приймається рівною 18–24 % основних робітників. При детальному проектуванні допоміжних служб чисельність допоміжних робітників визначають чи за нормами обслуговування, чи в залежності від працемісткості виконуваного об'єму робіт.

Чисельність молодшого обслуговуючого персоналу $K_{моп}$ приймається рівною 2–3 % сумарної кількості основних і допоміжних робітників або розраховується за нормою одна людина на 500–600 м² площі конторських і побутових приміщень.

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Чисельність інженерно-технічних працівників $K_{\text{ІТП}}$ складає 9– 11 % основних і допоміжних робітників. При детальних розрахунках чисельність ІТП уточнюють відповідно до розробленої структури цеху і схеми його управління. Вважається, що 70 % загальної чисельності ІТП працюють в першу зміну.

Чисельність службовців $K_{\text{СЛ}}$ складає 5 % основних і допоміжних робітників.

Загальна чисельність працівників.

$K_{\text{заг}} = K_{\text{О}} + K_{\text{ДОП}} + K_{\text{МОП}} + K_{\text{ІТП}} + K_{\text{СЛ}}$, чол.

5.3. Розрахунок потреби в основних експлуатаційних матеріалах

Результати розрахунку наведені у табл. 5.3.

Таблиця.5.3.

Розрахункова відомість річних потреби кар'єру в основних експлуатаційних матеріалах

№ п / п	Тип машин	Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Витрати на 1000 год роботи	Кількість робочих змін (год)	Загально- річні витрати
1.	Case Poclain 1288	Дизельне паливо	кг	18 300,0	12,9	1 888,56
		Бензин	кг	540,0	(103,2)	55,728
		Мастильні	кг	1010,0		104,232
		Обтиральні	кг	40,0		4,128
		Акумулятори	од	0,3		0,03
2.	Comatsu WA500-3	Дизельне паливо	кг	24 700,0	309,7	61 196,72
		Бензин	кг	720,0	(2 477,6)	1 783,872
		Мастильні	кг	1080,0		2 675,808
		Обтиральні	кг	40,0		99,104
		Акумулятори	од	0,3		0,74
		Шини	од	0,33		0,82
3.	Comando – 100 (Comando-120R)	Дизельне паливо	кг	4 500,0	475,6	17 121,6
		Мастильні	кг	60,0	(3 804,8)	228,29
		Обтиральні	кг	30,0		114,144
		Коронки бурові Ø38мм	шт	44,0		167,41
		Сталь бурова	кг	36,0		136,97
4.	КрАЗ-256 Б	Дизельне паливо	кг	26 300,0	244,4	51 421,76
		Мастильні	кг	620,0	(1 955,2)	1 212,224
		Обтиральні	кг	90,0		175,968
		Акумулятори	од	0,3		0,59
		Шини 1300x530-533	од	0,33		0,64
5.	УАЗ-3303201	Бензин	кг	11 400,0	104,0	9,484,80
		Мастильні	кг	240,0	(832,0)	199,68
		Обтиральні	кг	30,0		24,96
		Акумулятори	од	0,3		0,25
		Шини 8,25R20	шт	0,33		0,27
6.	ПМ – 13013	Дизельне паливо	кг	13 100,0	52,0	5 449,6

Арк.

КМ.ДР20.24.05.ПЗ

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

№ п / п	Тип машин	Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Витрати на 1000 год роботи	Кількість робочих змін (год)	Загально- річні витрати
		Мастильні	кг	260,0	(416,0)	108,16
		Обтиральні	кг	40,0		16,64
		Акумулятори	од	0,3		0,12
		Шини 9.00R20	од	0,33		0,14
7.	Driller	Мастильні	кг	380,0	108,2	328,928
		Обтиральні	кг	30,0	(865,6)	25,968
		Коронки бурові Ø89мм	шт	44,0		38,086
		Пневмоударник	шт.	4		3,46
8.	DAZZINI-S850E, Michtletti, Pellegrini TDV 55S	Мастильні	кг	130,0	384,3	399,672
		Обтиральні	кг	40,0	(3 074,4)	122,967
		Алмазний трос	м	90,0		276,696
9.	Kaesar GSP 122	Мастильні	кг	550,0	208,0	915,2
		Обтиральні	кг	40,0	(1 664,0)	66,56
10.	ПП - 36	Обтиральні	кг	30,0	208,0	49,92
		Коронки бурові	шт	22,0	(1 664,0)	39,60
		Ø 38 мм	кг	36,0		59,90
		Сталь бурова				
11.	С -245	Мастильні	кг	80,0	104,0	66,56
		Обтиральні	кг	20,0	(832,0)	16,64
УСЬОГО:		Дизельне паливо	тон			137,08
		Мастильні	тон			6,2
		Бензин	тон			11,32
		Обтиральні	тон.			0,7
		Коронки бурові Ø 38 мм	шт			207,0
		Коронки бурові Ø 89 мм	шт			38,1
		Сталь бурова	тон			0,2
		Пневмоударники				
		Алмазний трос	пог.м			276,7
		Акумулятори	шт			1,73
		Шини	шт			1,87
		НРС	т			14,1
		Дрова	т			12,2
		Газ пропан-бутан	кг			36,0
		Електроди АНО-4	кг			48,0

5.4. Розрахунок адміністративно – побутових приміщень

До складу адміністративно - побутових приміщень входять адмінприміщення, гардеробна для робочого і верхнього одягу, душові кімнати і кімната приймання їжі. Максимальна можлива чисельність працюючих – 28 чел. із них 20 робочих професій і 8 – ІТП.

Відповідно до СНіП 2.09.04-87 п.2. табл..6, по групах виробничих процесів:

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 1а (охоронці, прибиральник, енергетик, механік) –10 чол;
- 1б (водії, машиністи екскаватора, машиністи навантажувача) – 7 чол;
- 1 в (слюсарі) –2;
- 2 г (бурильщики, гірничі робочі, гірничий майсте) – 8 чол;
- 3а (електрозварювальник) - 1.

Підготовчі (розкривні) роботи ведуться в одну 8 год. зміну – 120 днів у році; .
Добувні - у одну 8 год. зміну 260 днів у році.

5.5. Розрахунок річного валового доходу

Оборотні фонди – це частина виробничих фондів підприємства, що повністю споживаються в кожному виробничому циклі виготовлення продукції, переносять всю свою вартість на вартість цієї продукції і в процесі виробництва змінюють свою натуральну форму.

До оборотних фондів відносяться:

1) виробничі запаси – сировина (блоки, придбані сляби), основні й допоміжні матеріали (паливо, тара і тарні матеріали), комплектуючі вироби (запасні частини) та інші матеріальні цінності, що призначені для виробництва продукції, обслуговування виробництва й адміністративних потреб;

2) незавершене виробництво (блоки або сляби, що перебувають на операціях обробки) і напівфабрикати власного виготовлення, до яких належать ті предмети праці, які повністю були оброблені в одному виробничому підрозділі (цеху), але подальша обробка повинна пройти в інших цехах (неполіровані або неокантовані сляби, плити, ритуальні вироби);

3) виготовлена на підприємстві готова продукція, яка призначена для продажу і відповідає технічним та якісним характеристикам, передбачених договором або стандартами;

4) малоцінні та швидкозношувані предмети (засоби праці), що використовуються протягом не більше одного року, включають в себе:

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

–інструменти і пристосування загального призначення – алмазний і неалмазний обробний інструмент, вимірювальні прилади і пристосування, що мають універсальне застосування при виготовленні різних видів продукції;

–технологічна тара, що багаторазово використовується безпосередньо в технологічному процесі (контейнери для транспортування продукції, піддони тощо);

–інвентар виробничого призначення – робочі столи, обладнання, що сприяє безпеці праці, шафи, тумбочки тощо;

–господарський інвентар – гардероби, телефонні апарати, протипожежний інвентар тощо;

–прилади, засоби автоматизації та лабораторне обладнання.

–спеціальний одяг, взуття та засоби індивідуального захисту.

Оборотні кошти – кошти, авансовані в оборотні виробничі фонди і фонди обігу для забезпечення безперервності процесу виробництва, реалізації продукції та отримання прибутку. Склад оборотних коштів – це сукупність вартості окремих елементів оборотних виробничих фондів і фондів обігу.

Річний валовий дохід становить 11436,85 тис.грн загалом, це враховуючі блочну продукцію, щебінь. Дані наведені в таблиці 5.4.

Таблиця.5.4.

Розрахунок річного валового доходу

№№ п/п	Види товарної продукції	Одиниці виміру	Річний випуск продукції	Ціна одиниці, грн.	Сума, тис. грн.
1	2	3	4	5	8
1.	Блочна продукція, в т. ч:	м ³	4000 (100%)	2270,5	9082,0
	- блоки II гр.	-//-	54,4 (1,36 %)	5152,0	280,27
	- блоки III гр.	-//-	759,2 (18,98 %)	3480,0	2642,02
	- блоки IV гр.	-//-	1908,8 (47,72 %)	2324,0	4436,05
	- блоки V гр.	-//-	643,6 (16,09 %)	1566,0	1007,88
	- блоки VI гр.	-//-	634 (15,85%)	1129,0	715,79
2.	Щебінь	м ³	26459,0	89,0	2354,85
Разом					11436,85

Загальна сума капіталовкладень основних і виробничих фондів складе 5841,9 тис.грн. Дані наведені в таблиці 5.5.

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця.5.5.

Розрахунок капіталовкладень та основних і виробничих фондів

№ з/п	Підгрунтя прийняття показників, цін і т. ін.	Види робіт та витрат. Розділи зведеного кошторису.	Один. виміру	Ціна одиниці, в цінах на 01.01.17, тис. грн.	Обсяг робіт	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7
1.		Витрати допромислового періоду				
1.1.	Дані замовника	Геологорозвідувальні роботи	комплекс	150,0	1	150,0
1.2.		Захист звітів	комплекс	100,0	1	100,0
Разом						250,0
2.		Розділ 1. Об'єкти основного виробничого призначення.				
2.1	Дані замовника	Залишкова вартість основних фондів	комплекс	5591,9	1	5591,9
Всього по розділу 1						5591,9
3.	Всього капіталовкладень,					5841,9

5.6. Зведений розрахунок річних експлуатаційних витрат

Зведений розрахунок річних експлуатаційних витрат становить 9757,5 тис.грн.

Дані наведені в таблиці 5.6.

Таблиця.5.6.

Зведений розрахунок річних експлуатаційних витрат

№ з/п	Джерело прийняття норм, розцінок	Роботи, види витрат	Одиниця виміру	Обсяг одиниць	Ціна одиниці, грн.	Річні витрати, тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Дані замовника	Експлуатація основного технологічного обладнання (за винятком заробітної плати)	ком-с	1		5320,22
2.	Дані замовника	Основна заробітна плата	-//-			1666,0
3.	Розр. т. 8.10	Погашення гірничого комплексу та нематеріальних активів	м³	19,8	0,657	13,01
4	Дані замовника	Витрати на буро-вибухові роботи	тис. грн.			320,0
4.	Дані замовника	Витрати електроенергії на інші потреби	тис. грн.			78,3
5.	Дані замовника	Допоміжні матеріали та інші матеріальні витрати	тис. грн.			23,9
6.	Дані замовника	Витрати на транспорт	тис. грн			264,0
	Дані замовника	Витрати на переробку порід на щебін	тис. грн			650,0

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

№ з/п	Джерело прийняття норм, розцінок	Роботи, види витрат	Одиниця виміру	Обсяг одиниць	Ціна одиниці, грн.	Річні витрати, тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7
		Амортизація основних фондів	тис. грн			294,63
7.	По аналогії	Витрати на охорону довкілля	тис. грн.			53,05
8.	По аналогії	Витрати на охорону праці	тис. грн.			15,7
11.	Дані замовника	Відрахування на ліквідацію та рекультивацію	тис. грн.			15,7
12.	Дані замовника	Плата за землю	тис. грн.			6,5
	5%	Рентна плата за користування надрами				571,85
		Разом	тис. грн.			8282,86
		Непередбачені витрати (20%)	тис. грн.			464,64
		Всього річні витрати	тис. грн.			9757,5

Доходи підприємства

Виробництво продукції завершується процесом її продажу (або реалізацією), внаслідок чого підприємство отримує виручку в грошовій формі. При реалізації продукції підприємству відшкодовуються у грошовій формі витрачені засоби на її виробництво та збут. Доходи – загальна сума доходу платника податку від усіх видів діяльності, отриманого (нарахованого) протягом звітного періоду в грошовій, матеріальній або нематеріальній формах. Дохід (виручка) – потік грошових коштів та інших надходжень за певний період, отриманий від продажу продукції, товарів, робіт, послуг. Дохід визнається за умови, що його оцінка може бути достовірно визначена.

Ринкова ціна продукції – ціна, за якою товари передаються іншому власнику за умови, що продавець бажає передати такі товари (роботи, послуги), а покупець бажає їх отримати на добровільній основі, обидві сторони є взаємно незалежними юридично та фактично, володіють достатньою інформацією про такі товари, а також ціни, які склалися на ринку ідентичних (а за їх відсутності – однорідних) товарів у порівнянних економічних (комерційних) умовах.

Дохід від операційної діяльності (валовий дохід, виручка від реалізації продукції) (ВД) – загальна сума доходу підприємства від усіх видів діяльності,

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

отриманого (нарахованого) протягом звітної періоду в грошовій, матеріальній або нематеріальній формах

$$ВД = C_{\text{пр}} \cdot S_0, \text{ грн.}$$

де $C_{\text{пр}}$ – ціна 1 м² реалізованої продукції (з ПДВ), грн./м²; S_0 – плановий річний обсяг продукції, м²/рік.

Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (ЧД) – сума коштів, яка надійшла на підприємство від продажу продукції за цінами реалізації без ПДВ та акцизного збору, інших зборів, знижок тощо:

$$\text{ЧД} = \text{ВД} - \text{ПДВ} - \text{АЗ}, \text{ грн.,}$$

Податок на додану вартість (ПДВ) – непрямий податок, що додається до ціни товарів, стягується з покупців у вигляді надбавки до ціни на продукцію (послуги), яка їм продається, та сплачується до бюджету підприємством-виробником. Він розраховується за формулою

$\text{ПДВ} = \text{ВД} \cdot \text{СПДВ} / 100\%, \text{ грн.,}$ де СПДВ – ставка податку на додану вартість, вона дорівнює:

□ 20 % – для всіх операцій з постачання товарів, робіт та послуг на території України (крім операцій, що не є об'єктом оподаткування (наприклад, випуск і продаж цінних паперів, передача майна у схов або заставу та його повернення, виплати заробітної плати, дивідендів тощо), звільнених від оподаткування операцій (наприклад, послуг з охорони здоров'я та здобуття освіти, реабілітаційних та ритуальних послуг) та операцій, до яких застосовується нульова ставка та ставка 7%);

□ 7 % – для операціях з постачання на митній території України та ввезення на митну територію України лікарських засобів, дозволених для виробництва і застосування в Україні та внесених до Державного реєстру лікарських засобів, а також медичних виробів за переліком, затвердженим Кабінетом Міністрів України, а також постачання на митній території України та ввезення на митну територію України лікарських засобів, медичних виробів та/або медичного обладнання, дозволених для застосування у межах клінічних

					КМ.ДР20.24.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

випробувань, дозвіл на проведення яких надано Міністерством охорони здоров'я України.

□ 0 % – для операцій з експорту товарів, якщо їх експорт підтверджений митною декларацією.

Чистий дисконтований грошовий потік 10 128,9 тис.грн, Коефіцієнт рентабельності гірничодобувного підприємства 0,142 тис.грн, Індекс прибутковості 41,515 тис.грн. Данні наведенні в таблиці 5.7.

Таблиця.5.7.

Розрахунок чистого дисконтованого грошового потоку промислового освоєння запасів Буківського родовища, ділянка «Північна» (блок №1)

Роки розрах. періоду, t	Чистий прибуток тис. грн	Амортизація, At, тис. грн	Дохід, тис. грн	Кап. вклад., тис. грн	Грош. потік, тис. грн	E=15,0% Коеф. дисконт.	Диск. грош. потік тис. грн.	Накоп. диск. грош. потік	Дисконт. дохід, тис. грн	Дисконт. кап. вкладення, тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	1377,07	13,2	1390,2	250	1140,2	1,0000	1140,2	1140,2	1390,2	250,0
1	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,8772	1219,5	2359,7	1219,5	0,0
2	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,7695	1069,7	3429,5	1069,7	0,0
3	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,6750	938,4	4367,9	938,4	0,0
4	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,5921	823,1	5191,0	823,1	0,0
5	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,5194	722,0	5913,0	722,0	0,0
6	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,4556	633,4	6546,4	633,4	0,0
7	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,3996	555,6	7102,0	555,6	0,0
8	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,3506	487,4	7589,4	487,4	0,0
9	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,3075	427,5	8016,9	427,5	0,0
10	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,2697	375,0	8391,9	375,0	0,0
11	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,2366	329,0	8720,8	329,0	0,0
12	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,2076	288,6	9009,4	288,6	0,0
13	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,1821	253,1	9262,5	253,1	0,0
14	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,1597	222,0	9484,6	222,0	0,0
15	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,1401	194,8	9679,3	194,8	0,0
16	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,1229	170,8	9850,2	170,8	0,0
17	1377,07	13,2	1390,2		1390,2	0,1078	149,9	10000,0	149,9	0,0
18	1349,53	12,9	1362,4		1362,4	0,0946	128,8	10128,9	128,8	0,0
Разом	26136,7	250,0	26386,7	250,0	26136,7	7,5	10128,9	136183,6	10378,9	250,0
Індекс прибутковості									41,515	
Чистий дисконтований грошовий потік									10 128,9	
Коефіцієнт рентабельності гірничодобувного підприємства									0,142	

Висновки

В роботі було досліджено способи розробки родовища, та способи відділення блоків від масиву з урахуванням його тріщинуватості та блочності.

Для отримання більш повної і достовірної інформації про положення та параметри систем тріщин потрібно об'єднувати та систематизувати дані декількох систем, такі як кругова діаграма тріщинуватості (наприклад, полярна сітка Вальтера-Шмідта або сітка Вульфа), гістограми розподілу тріщин за різними параметрами, роза-діаграма тріщинуватості тощо. Ці діаграми можна побудувати з допомогою спеціального програмного забезпечення вільного доступу, такого як OpenStereo або StereoNet 9. Це дозволяє виділити поширені на родовищі системи тріщин, визначити їх азимути простягання, ореоли та поширеність в межах родовища.

В роботі було проаналізовано вплив тріщинуватості на процес розробки уступів, видобування блоків та на процес експлуатації. Дослідження впливу тріщинуватості покладу корисних копалин і вміщуючих порід на процес гірничого виробництва є дуже актуальною темою на даний момент часу.

Вивчення тріщинуватості дозволяє визначити напрям фронту робіт на підприємстві, правильно видобувати блоки з тріщинуватого гірського масиву, правильно орієнтувати блоки при видобуванні відносно виявлених систем тріщин, що дозволить отримати не тільки отримати блоки, форма яких наближена до прямокутного паралелепіпеда, але й підвищити їх корисний (комерційний) об'єм. Це дозволить підвищити блочність родовища та значно покращити його техніко-економічні показники.

					КМ.ДР20.24.ВС.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Студент	Нановський.Д.О				Висновки			Літ.	Арк.	Аркушів	
Керівник	Іськов.С.С									1	1
К. розділу	Іськов.С.С							Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Н. контр.	Ковалевич.Л.А										
Зав. каф.	Соболевський.Р.В										

Сисок використаної літератури

- 1) Букринский В.А. Геометрия недр: Учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2002.
- 2) И.Т.БАККА И.В.ИЛЬЧЕНКО Облицовочный камень 1992г
- 3) Рылов А.П., Тимофеев Е.П. Горная геометрия. – М.: Недра, 1975.
- 4) Томаков П.И. Технология, механизация и организация открытых горных работ: Учебник для ВУЗов 3-е изд., перераб./ П.И. Томаков, И.К. Наумов. – М.: изд-во Моск. Горного ин-та, 1992.
- 5) Робочий проект, результати повторної геолого-економічної оцінки Буківського родовища, ділянка «Північна» (блок №1) габро-лабрадоритів у Малинському районі Житомирської області: звіт про розвідку родовища твердих корисних копалин (заключний) Геопроф; відп. вик. О.І. Котенко, вик. О.О. Багній, А.Ю. Ольшевська. — К., 2016.
- 6) Рылов А.П., Тимофеев Е.П. Горная геометрия. – М.: Недра, 1975.
- 7) Букринский В.А. Геометрия недр: Учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2002.
- 8) Ушаков И.Н. Горная геометрия: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1979.
- 9) Бакка М.Т., Кузьменко О.Х., Сачков О.Х. Видобування природного каменю: Підручник. – Київ, Інститут системних досліджень, 1993.
- 10) Бакка М.Т., Іськов С.С. Маркшейдерська справа (введення в спеціальність): Навчальний посібник. – Житомир: ВВ ЖДТУ, 2006.
- 11) Бакка М.Т., Кириченко М.Т. Основи маркшейдерської справи. Навчальний посібник. – Житомир: РВВ ЖДТУ, 2005.
- 12) Бакка М.Т., Назаренко В.О. Маркшейдерське забезпечення відкритих гірничих робіт. – Житомир: ЖДТУ, 2006.
- 13) Борщ-Компаниец В.И., Навитный А.М., Кныш Г.М. Маркшейдерское дело. – М.: Недра, 1985.

					КМ.ДР20.24.СЛ.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Студент	Нановський.Д.О				Список літератури			Літ.	Арк.	Аркуші	
Керівник	Іськов.С.С									1	2
К. розділу	Іськов.С.С							Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Н. контр.	Ковалевич.Л.А										
Зав. каф.	Соболевський.Р.В										

14) Дубровський В.П. Фізико-технічні властивості гірських порід. – Житомир: ЖІТІ, 2000.

15) Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. – М.: Недра, 1987.

16) Ващук, О.М., Соболевський, Р.В. Обґрунтування методики підрахунку об'ємів складів готової продукції було-щебеневої сировини / Вісник ЖДТУ. Серія: Технічні науки. № 4 (63). – Житомир: ЖДТУ, 2012.

17). Ткачук К.Н. Охорона праці (для студентів гірничих спеціальностей вищих закладів освіти). – К.: Освіта, 1998.

18) Условные обозначения для горной графической документации. Справочник. – М.: Недра, 1981.

19) Ушаков И.Н., Казаковский Д.А., Кротков В.Н. Маркшейдерское дело. Ч.І и Ч.ІІ. – М.: Недра, 1989.

20) Антипенко Г.О. Гірнича геометрія. Дніпропетровськ, НГУ, 2003.

21) Ушаков И.Н. Горная геометрия: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1979.

22) Бакка М.Т., Кузьменко О.Х., Сачков О.Х. Видобування природного каменю: Підручник. – Київ, Інститут системних досліджень, 1993.

23) Левицький М.Г. Обґрунтування оптимальних технологічних параметрів видобування гранітних блоків на основі показників тріщинуватості / М.Г. Левицький, Р.В. Соболевський // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2014.

24) Cluster analysis of fracturing in the deposits of decorative stone for the optimization of the process of quality control of block raw material / Ruslan Sobolevskyi, Natalia Zuievskia, Valentyn Korobiichuk, Oleksandr Tolkach, Volodymyr Kotenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016.

25) Exploring the efficiency of applying fractal analysis for the process of decorative stone quality control / R. Sobolevskyi, V. Korobiichuk, S. Iskov, I. Pavliuk, A. Kryvoruchko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016.

					КМ.ДР20.24.СЛ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		