

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: Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт в умовах ПрАТ
«Ушицький комбінат будівельних матеріалів»

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

Виконавець: Кемська С. В.

Керівник: Панасюк А. В.

Рецензент: Башинський С. І.

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

Р. В. Соболевський Р. В.
(підпис) (Прізвище та ініціали)
«4» квітня 2020 р.

З А В Д А Н Н Я НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Кемської Софії Вікторівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт в умовах
ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів»

Керівник роботи доц. кафедри маркшейдерії, к.т.н., Панасюк Андрій Вікторович
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом ректора Житомирської політехніки від «6» квітня 2020 р.
№ 97с

2. Строк подання студентом роботи: 20.05.2020

3. Вихідні дані до роботи:

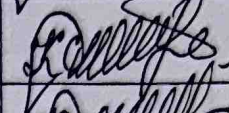
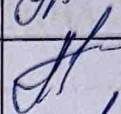
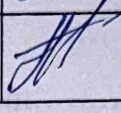
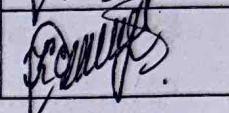
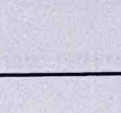
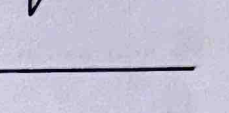
Об'єкт дослідження: ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів».

Предмет дослідження: маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): характеристика родовища корисної копалини, гірничо-технічна частина, геодезичне забезпечення підприємства, маркшейдерське забезпечення гірничих робіт при відкритій розробці родовища, охорона праці, економічна частина.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): топографічний план, паспорти гірничих робіт, маркшейдерська опорна та зйомочна мережі, геологічні розрізи, схеми розташування свердловин на підричних блоках.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Панасюк А.В., доц. кафедри маркшейдерії, к.т.н.		
2	Панасюк А.В., доц. кафедри маркшейдерії, к.т.н.		
3	Панасюк А.В., доц. кафедри маркшейдерії, к.т.н.		
4	Панасюк А.В., доц. кафедри маркшейдерії, к.т.н.		
5	Панасюк А.В., доц. кафедри маркшейдерії, к.т.н.		
6	Панасюк А.В., доц. кафедри маркшейдерії, к.т.н.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ. Розділ 1	08.04.2020	
2	Розділ 2	12.04.2020	
3	Розділ 3	15.04.2020	
4	Розділ 4	18.04.2020	
5	Розділ 5	22.04.2020	
6	Розділ 6	25.04.2020	
7	Висновок. Оформлення роботи	05.04.2020	
8	Підготовка графічних матеріалів	10.05.2020	

Студенка


(підпис)

Кемська С.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Панасюк А.В.
(прізвище та ініціали)

КМ ДР20.02.3М.ПЗ

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень.....	6
Вступ.....	7
Розділ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН	10
1.1. Стратиграфія та літологія.....	10
1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища.....	11
1.3. Гідрогеологічна характеристика родовища.....	14
1.4. Межі родовища.....	17
Розділ 2. ГІРНИЧО – ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	20
2.1. Інформація про підприємство.....	20
2.2. Розкриття родовища корисних копалин.....	22
2.3. Система розробки родовищ корисних копалин.....	24
2.3.1. Загальні положення.....	24
2.3.2. Розкривні роботи.....	25
2.3.3. Видобувні роботи.....	27
2.3.4. Відвалоутворення.....	29
2.4. Рекультивація земель, порушених відкритими гірничими роботами.....	30
Розділ 3. ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА.....	32
3.1. Топографо-геодезична вивченість ділянки робіт.....	32
3.2. Заново виконані топографо-геодезичні роботи.....	32
3.3. Відомості про методику та технологію виконання робіт.....	33
3.4. Геодезична висотна планово-опорна мережа.....	33
3.5. Тахеометрична зйомка.....	34
3.6. Технічний контроль та приймання робіт.....	35
Розділ 4. МАРКШЕЙДЕРСЬКЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІРНИЧИХ РОБІТ ПРИ ВІДКРИТІЙ РОЗРОБЦІ.....	36
4.1. Маркшейдерська служба підприємства.....	36

					КМ.ДР20.09.ЗМ.ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Студент		Кемська С.В.			Літ. Арк. Аркуші Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		
Керівник		Панасюк А.В.					
К. розділу		Панасюк А.В.					
Н. контр.		Ковалевич Л.А.					
Зав. каф.		Соболевський					

4.2. Маркшейдерське обґрунтування на горизонті гірничих робіт.....	36
4.3. Зйомочні роботи.....	38
4.4. Винесення в натуру транспортних шляхів.....	38
4.5. Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт.....	39
4.6. Маркшейдерське забезпечення екскаваторних робіт.....	46
4.7. Облік рухомості балансових запасів і показників виймання кк з надр....	47
4.8. Маркшейдерська гірнича графічна документація.....	47

Розділ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА...49

5.1. Охорона праці.....	49
5.2. Охорона навколишнього середовища.....	49

Розділ 6. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА ПРОЕКТУ..... 54

6.1. Штат працівників та розрахунок заробітної плати.....	54
6.2. Розрахунок вартості електроенергії, допоміжних матеріалів та вартості вибухових робіт.....	57
6.3. Основні виробничі фонди та розрахунок амортизаційних відрахувань... 58	
6.4. Розрахунок вартості землекористування та додаткових витрат.....	60
6.5. Основні техніко-економічні показники.....	62

Висновок..... 65

Список використаних джерел 67

Додатки..... 70

Додаток А..... 70

Додаток Б..... 71

Додаток В..... 72

Додаток Г..... 73

Додаток Д 74

Додаток Е..... 75

Додаток Ж..... 76

Додаток З..... 77

					<i>КМ.ДР20.09.ЗМ.ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ДСТУ – Державний стандарт України

ГОСТ – «государственный стандарт» (міждержавний стандарт СНД)

ДБН – Державні будівельні норми

ЛЕП – лінія електропередачі

ГДК – гранично допустима концентрація

ОБРВ - норматив якості атмосферного повітря, який використовується у разі відсутності значень ГДК забруднюючих речовин.

ДКЗ – Державна комісія України по запасах корисних копалин

ЄПБ – єдині правила безпеки

ГДВ — це маса викидів шкідливих речовин за одиницю часу від одного або сукупності джерел забруднення атмосфери міста чи іншого населеного пункту з урахуванням перспективи розвитку промислових підприємств і розсіювання шкідливих речовин в атмосфері, що створює приземну концентрацію, яка не перевищує гранично допустимі концентрації.

ДСН – Державні санітарні норми

ВР – вибухова речовина

ДШ – детонирующий шнур

					КМ.ДР20.09.УП.ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				Літ.	Арк.	Аркушів
Студент	Кемська С.В.									
Керівник	Панасюк А.В.									
К. розділу	Панасюк А.В.									
Н. контр.	Ковалевич Л.А.									
Зав. каф.	Соболевський									
					Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24					

ВСТУП

Родовище граніту «Боброва Гора» розташоване в 1,0 км, до Південного Сходу від с. Гулянка, Коростенського району, Житомирської області, Україна. Найближчими населеними пунктами є с. Гулянка 1км. від кар'єру і с. Бондарівка – 5км. На відстані 0,5 км. від проммайданчика знаходиться ст. Ушиця Південно-Західної залізниці. На відстані 1км на півноч знаходиться автодорога Коростень – Новоград-Волинський.

Промислова розробка родовища почалася в 1960р.

Джерелами енергопостачання підприємства є ЛЕП - 110кВт. «Лісова-Янтарна» і ЛЕП - 35кВт. «Янтарна-Рихальськ» через головну понижувальну станцію.

Для забезпечення підприємства та житлового селища водою на госпобутові потреби пробурені три артсвердловини і побудована станція знезалізнення води.

В 1976-78 рр. виконаний комплекс лабораторних випробувань: хімічний аналіз — 15 проб, петрографічні дослідження — 246 проб, фізико- механічні дослідження 262 проб: по повній програмі — 30 проб, по розширеній програмі — 124 проби, по скороченій програмі — 208 проб.

Під час проведення геолорозвідувальних робіт 2019 року було виконано наступний комплекс лабораторних досліджень: фізико-механічні дослідження за повною програмою — 5 проб, за розширеною програмою — 8 проб, на щебінь — 5 проб, радіаційно-гігієнічні дослідження — 10 проб, петрографічний аналіз — 25 проб. За результатами проведених лабораторних випробувань кристалічних порід родовища «Боброва Гора» встановлено:

1. Розвідані кристалічні породи відповідають вимогам ГОСТ 23845-86 «Щебінь і гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови».

					КМ.ДР20.09.ВС.ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Студент		Кемська С.В.			Лім. Арк. Аркушів Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		
Керівник		Панасюк А.В.					
К. розділу		Панасюк А.В.					
Н. контр.		Ковалевич Л.А.					
Зав. каф.		Соболевський					

2. Щебінь, що був одержаний з кристалічних порід родовища подрібненням, відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.7-75-98 «Щебінь і гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови». Марка щебеню: за дробильністю – 1200 – 1400, переважає 1400; за стиранистю – Ст-I; за морозостійкістю – F 50 - F 300. Щебінь, також відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.7-119-2003 «Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній» та ДСТУ Б В.2.7-43-96. «Бетони важкі. Технічні умови».

3. Камінь бутовий, отриманий із незмінених кристалічних порід, відповідає вимогам ТУ У В.2.7-14.1-33885138-003:2009 «Камінь бутовий. Технічні умови». Марка бутового каменю за міцністю 1200 – 1400 (переважає марка 1400), за морозостійкістю – F 50.

4. Відсів, що утворюється при переробленні кристалічних порід на щебінь, відповідають вимогам ДСТУ Б.В.2.7-210:2009 «Матеріали з відсівів дроблення вивержених гірських порід для будівельних робіт. Технічні умови» і ДСТУ Б В.2.7-32-95 «Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови» та придатні для дорожнього будівництва, а також для благоустрою, рекультивації та планування території.

5. Кристалічні породи родовища «Боброва Гора» відносяться до I і II-го класу згідно діючих ДБН. В.1.4-1.01-97 «Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні».

Родовище кристалічних порід «Боброва Гора» перебуває в сприятливих гідрогеологічних умовах. Сумарний водоприплив на прикінцевий термін експлуатації родовища складе 2360 м³ /добу.

Камінь бутовий, отриманий із незмінених кристалічних порід, відповідає вимогам ТУ У В.2.7-14.1-33885138-003:2009 «Камінь бутовий. Технічні умови». Відсів, що утворюється при переробленні кристалічних порід на щебінь, відповідають вимогам ДСТУ Б.В.2.7-210:2009 «Матеріали з відсівів дроблення вивержених гірських порід для будівельних робіт. Технічні умови» і ДСТУ Б В.2.7-32-95 «Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів,

					КМ.ДР20.09.ВС.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

конструкцій і робіт. Технічні умови» та придатні для дорожнього будівництва, а також для благоустрою, рекультивації та планування території.

У 2020 році розкривні породи будуть вивозиться на відвал, розташований у південній частині кар'єру. Загальна площа ділянки, відведеної під відвал, становить 15 га.

Розкривні породи складуються у відвалі в два яруси. Висота ярусів приймається згідно проекту до 15м.

На даний час на відвалі розміщено близько 2000000м³ розкривних порід.

Енергопостачання підприємства здійснюється від підстанції «Янтарна» 110/35/6 кВт.

Об'єктом даної роботи є маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт. Буропідривні роботи на кар'єрі виробляються господарським способом за типовим проектом на виробництві БПР. Буріння свердловин здійснюється верстатами 5СБШ-200. Граніт, який розробляється, віднесений до IX категорії міцності по Нір 1966р., коефіцієнт міцності за М.М. Протод'яконовим дорівнює 15. Вибухова небезпечна зона по розлітання шматків дорівнює 300м. Вибухові роботи проводяться в світлий час доби. Час проведення підривних робіт відводиться з 12-00 до 13-00 години та з 17-00 до 18-00. Виробництво масових вибухів здійснюється тільки в світлий час доби.

Виробництво масових вибухів на кар'єрі здійснюється у відповідності з вимогами діючих правил ЄПБ під час вибухових робіт, «Тимчасової інструкції щодо організації та ведення масових вибухів свердловинних зарядів на відкритих гірничих роботах» і «Єдиних правил безпеки під час розробки корисних копалин відкритим способом».

Дипломна робота має наступну структуру: вступ, 6 розділів, висновок, список використаних джерел із 24 найменувань, 8 додатків. Загальний обсяг 68 сторінок.

					КМ.ДР20.09.ВС.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА РОДОВИЩА КОРИСНИХ КОПАЛИН

1.1. Стратиграфія та літологія

ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» розташований у Житомирській обл., Коростенського району. Найближчими населеними пунктами є с. Гулянка 1 км від кар'єру і с. Бондарівка – 5 км. На відстані 0,5 км. від проммайданчика знаходиться ст. Ушиця Південно-Західної залізниці. Ситуаційний план розташування родовища показано у додатку А.

Основною корисною копалиною родовища є рожеві та червоні незмінені вивітрюванням граніти коростенського інтрузивного комплексу ранньопротерозойського віку, які за своїми властивостями придатні для видобутку блоків. Супутньою корисною копалиною є граніти порушені вивітрюванням та окол при видобуванні блоків [1]. Із поверхні кристалічний масив покритий товщею четвертинних відкладів, потужність яких в залежності від рельєфу покрівлі кристалічного масиву змінюється від 0 до 15м і вище. Височинні частини масиву кристалічних порід майже позбавлені покриву четвертинних відкладень. Кристалічні породи представлені магматитами і магматизованими гранітами, незначне поширення мають гнейси і пегматити. Магматити й магматизовані породи є повнокристалічними масивними породами світло-сірого кольору, що складаються з кварцу, польових шпатів, біотиту, темнокольорових мінералів із смугастим розташуванням останніх. Гнейси зустрічаються у вигляді окремих релітових тіл серед магматитів. Колір темно-зелений, текстура смугаста. Пегматити утворюють два різновиди:

1. Дрібнозернисті, білі або злегка зеленуваті зустрічаються у вигляді дрібних прожилин.
2. Грубозернисті, рожеві і рожево-червоні утворюють тіла неправильної

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент		Кемська С.В.			Літ. Арк. Аркуші Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Керівник		Панасюк А.В.						
К. розділу		Панасюк А.В.						
Н. контр.		Ковалевич Л.А.						
Зав. каф.		Соболевський						

форми до 5мм в поперечнику, укладені в товщі магматизованих гранітів.

Із поверхні кристалічні породи піддавалися інтенсивному вивітрюванню. Із продуктів вивітрювання найбільш поширені дресва, каолін, первинний, вивітрілі кристалічні породи, характеризуються інтенсивною тріщиноватістю, в силу чого породи представлені дрібними уламками і плитками, які мають досить значну механічну міцність. Потужність дресви та вивітрілого граніту в межах всієї дослідженої площі коливається від 1 до 20 м. Найбільша потужність зони вивітрювання приурочена до знижених частин кристалічного масиву. Четвертинні відкладення і вивітрілі кристалічні породи відносяться до розкривних порід. Усі різновиди кристалічних порід є корисною товщею родовища.

На родовищі також розвинені амфіболіти, діабазы, пегматити й аплітоїдні граніти. Амфіболіти, пегматити й аплітоїдні граніти зустрічалися у вигляді невеликих тіл або малопотужних прожилок ніби як гнейси або граніти. Переважають на родовищі граніти і в меншій мірі гнейси. Граніти на родовищі займають приблизно 80 % площі і є дрібно і середньозернистими породами, які складаються з польових шпатів (2-10 %) і акцесорних мінералів (апатит, циркон, рудні мінерали). Гнейси на родовищі користуються значним поширенням з Північно-східної частини. Мінералогічний склад гнейсів характеризується великим коливанням компонентів плагіоклазу 30 – 65 %, польового шпату 10-20%, амфіболу 5 - 15 %, рогової обманки 8 - 20 %, графіту 5 - 8 %.

1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища

Корисними копалинами на родовищі є свіжі і зачеплені вивітрюванням кристалічні породи, придатні для виробництва щебеню. Основним видом опробування є відбір проб для фізико-механічних випробувань вихідних порід, відібраних у всіх свердловинах, кар'єрі і оголеннях. Для встановлення зони вивітрілих, порушених вивітрюванням і свіжих порід відбиралися зразки через 10-20м, але з кожною петрографічною різновидністю. Для вивчення фізико-механічних властивостей порід відібрані проби для випробування за повною,

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розширеною і скороченою програмами. У всіх глибоких свердловинах відібрані проби на повну програму випробування і проби по вивченню щебеню. У 1976 – 1977рр. фізико-механічні випробування вихідних порід і отриманого з них щебеню проведені центральної лабораторією Київської геологічної експедиції тресту «Київгеологія». Усього в лабораторії було випробувано 330 проб, із них 25 - за повною програмою, 125 за розширеною, 180 проб - за скороченою, 63 проби випробовувалися як щебінь, із них 60 проб щебеню вивчено по керну, а проби відібрані зі складу готової продукції ДСЗ. Результати випробувань наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Результати випробувань

№ з/п	Найменування випробування	Одиниця вимірювання	Переважене значення
1	Об'ємна вага	г/см ³	2,6
2	Щільність	г/см ³	2,7
3	Пористість	%	0,003
4	Водопоглинання (за вагою)	%	0,2
5	Межа міцності при стисненні в сухому стані	г/см ³	1400
6	Під час 50 кратного заморожування	г/см ³	1200

Щодо потужності пухкого розкриву: ґрунтово-рослинний шар коливається в межах від 0,1-0,3м (середня потужність – 0,1 м); супісь, глина, пісок -0-8,2 м (середня потужність – 0,5 м); жорств'яно-глиниста кора вивітрювання – 0-1,6 м (середня потужність – 0,2 м). Потужність вивітрених гранітів коливається в межах від 0 м до 18,1 м, середня потужність – 3,6 м (граніт порушений вивітрюванням: калієвий польовий шпат – 30-55%, кварц – 20-30%, плагіоклаз - 5-35%, біотит хлоритизований) [2] .

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Граніт, який розробляється, віднесений до IX категорії міцності по Нір 1966р., коефіцієнт міцності за М.М. Протод'яконовим дорівнює 15.

Радіаційно-гігієнічна оцінка порід Омелянівського родовища гранітів проводилася з використанням результатів гамма-спектрометричного вимірювання ефективної сумарної питомої активності ПРН згідно з НРБУ-97 Коростенським МРВ ДУ «Житомирський лабораторний центр». Сумарна питома активність природних радіонуклідів корисної копалини змінювалася в межах від 208 до 240 Бк/кг (паспорт радіаційної якості сировини і будівельного матеріалу від 07.11.2017 р. №226/76) [3]. Корисна копалина відповідає 1 класу порід за радіоактивністю і відповідно до вимог ДБН В.1.4-1.01-97 «Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні.» може використовуватися без обмежень. Згідно з розрахунком розсіювання шкідливих речовин у приземному шарі атмосфери, виконаного з використанням програмного комплексу «ЕОЛ+», на віддаленості 500, 140 м (від найближчої житлової забудови №1 до джерела викидів), 208 м (від найближчої житлової забудови №2 до джерела викидів) максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин з урахуванням фонових концентрацій не перевищують санітарно-гігієнічний норматив (ГДК, ОБРВ), що підтверджується прямими інструментальними вимірами, виконаними 08.10.2018 р. ДУ «Житомирський лабораторний центр МОЗ України» [4]. Заключення в вигляді радіаційного сертифікату зображено в додатку Б .

Якщо говорити про характеристику основної видобувної корисної копалини (Граніт незмінений: калієвий польовий шпат – 60-65%, кварц – 20-25%, плагіоклаз - 2-5%, біотит хлоритизований 1-3%, рогова обманка – 1-2%, інші (цирколіт, флюорит, рудні) - 1%), то можна сказати, що він відноситься до магматичних інтрузивних гірських порід, походить з магми, що не встигла піднятися до поверхні Землі (вилитися) та застигла в верхніх шарах кори. Грубозернисті кристали граніту утворюються в процесі повільного охолодження магми, при впливі відносно постійної температури і тиску, які в товщі планетарної кори не так контрастні, як при випромінюванні на поверхню.

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Породи, утворені при виливі магми на поверхню (базальти, діабази), мають, переважно, дрібнозернисту структуру. Ці породи називають ефузивними. Основу мінерального складу граніту складають польові шпати (60-65%), кварц (25-30%) і темнокольорові мінерали (Біор, рогова обманка). Для граніту властива висока стійкість до стиснення, тертя, стирання. Він є дуже щільним (2,6-2,7 т / м³) та міцним природним каменем. Твердість цього каменю обумовлена змістом кварцу, перевищувати яке може значення в 70%.

Через крихкість в граніті можлива легка поява тонких (волосянистих) місцевих тріщин, які могли спричинити удари, вибухи при видобутку, різкі перепади температури та інші фактори [5] . Сфера застосування граніту охоплює всі без винятку галузі народного господарства. Найчастіше матеріали з граніту використовують в будівництві, безпосередньо для облицювання камінів з каменю, сходів, при виконанні внутрішніх та зовнішніх робіт.

В народному господарстві граніти цінуються такими переважними особливостями, як:

- Міцність і зносостійкість;
- Надійність і довговічність;
- Оригінальне забарвлення та ексклюзивний вигляд;
- Екологічність;
- Вогнестійкість;
- Високі звукоізоляційні властивості;

Основними розкривними породами на родовищі є пісок та глини. Зі звичайної глини виготовляють горщики для квітів, глечики, миски та інший посуд. З білої глини виготовляють порцеляновий та фаянсовий посуд, реактивні двигуни, різноманітні технічні деталі. Такої глини є багато в Україні, Уралі, Сибіру. Глинистий пісок та жорства використовуються на родовищі для підсипки доріг та планування площадок [6] .

1.3. Гідрогеологічна характеристика родовища

Більшість водоносних підрозділів порогового типу на території

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Коростенського району приурочені до мезо-кайнозойських відкладів, які виповнюють прохідні долини, пониження у докембрійському кристалічному фундаменті. Основним водовмісним колектором тріщинного типу є, звичайно, кристалічні породи докембрію.

У обводненні родовища прийматимуть участь два водоносні горизонти: водоносний горизонт у середньо четвертинних відкладах та водоносний комплекс тріщинуватої зони кристалічних порід та продуктів їх вивітрювання докембрію. Водоносний горизонт у середньо четвертинних має обмежене поширення, представлений супіщаними породами потужністю до 8,1 м. Води строкаті, переважно сульфатні кальцієві магнієві з мінералізацією 0,098-0,142 г/дм³. Водоносний комплекс тріщинуватої зони кристалічних порід та продуктів їх вивітрювання поширений по всій території району планованої діяльності. Максимальний дебіт свердловин, розташованих в підшві підвищення родовищ складає близько 3,5 м³ /год, а в центральних частинах не більше 0,4 м³ /год. Водозбагаченість водоносного горизонту тріщинуватих порід слабка, дорівнює 0,9-8,6 м³ /добу. За хімічним складом тріщині води родовища переважно гідрокарбонатні кальцієві із сухим залишком 170- 248 мг/дм³ . Живлення відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів та перетікання із вище розташованого водоносного горизонту. Рівень ґрунтових вод у центрі родовища на глибині 0,4 м, до меж родовища знаходиться на позначці 200-202 м до периферії то знижується до позначки 193 - 190м і в найбільш знижених місцях до 187м.

Підземні води на родовищі можна зустріти всіма свердловинами у пухких і кристалічних породах. Рівень ґрунтових вод у центрі родовища на глибині 0,4 м, по межах родовища в межах 1-3 м. Водорясність тріщинуватих кристалічних порід незначна - 0,9 м³ / добу. Середнє значення питомої дебіту скв. № 60,0034 л/сек. (122л/год). Середній коефіцієнт фільтрації кристалічних порід 0,0146 м³ / добу, розкривних порід 0,8 м³ / добу. Приплив води в кар'єрі, при глибині останнього до умовної позначки + 160м складе 0,18 м³ / добу на 1 п.м. вироблення. Очікуваний приплив води, за даними водовідливу діючого кар'єру,

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

складатиме 0,2 м³ / добу на 1 п.м. периметра кар'єру. Дані моніторингу за 2019 рік щодо гідрохімічного стану поверхневих вод в річці Ужиця, лівої притоки річки Уж та стічних кар'єрних вод наведено в таблиці 1.2 (протокол Житомирської ГГМЕ від 23.04.2018 р.) [7] .

Таблиця 1.2

Склад поверхневих вод

Показник	Фонові показники	Фактичний скид кар'єрних вод	Показники в контрольному створі	ГДС (умови скиду кар'єрних вод) мг/л (г/год)	ГДК р.г.	ГДК к.п.
Завислі речовини, мг/л	5,5	5,9	5,5	5,15/12,82	+0,75 до фону	+0,75 до фону
Мінералізація, мг/л	274	256	270	500/1245	1000	1000
Сульфати, мг/л	64	54	58	100/249	100	500
Хлориди, мг/л	16	26	17	100/249	300	350
Азот амонійний	0,64	0,36	0,061	0,39/0,97	0,39	2
Нітрати, мг/л	0,8	4,1	0,9	40/99,6	40	45
Нітрити, мг/л	0,023	0,038	0,026	0,08/0,20	0,08	3,3
Фосфати, мг/л	0,03	<0,05	0,03	0,17/0,42	0,17	3,5
Нафтопродукти, мг/л	-	Не виявлені	-	0,05/0,05	0,05	0,3
ХСК, мгО ₂ /л	42,84	28,56	38,76	30/74,7	30	30
БСК ₅ , мгО ₂ /л	3,92	3,20	3,84	3/7,47	2,26	4,5
Залізо загальне, мг/л	2,08 8	0,173	1,972	0,1/0,25	0,10	0,3
Водневий показник, од. Рн	6,20	6,9	6,4	-	6,5-8,5	-
Запах, бали	2 (річка)	Без запаху	2 (річка)	-	-	-
Кольоровість	60	Без кольору	60	-	-	-
Кальцій, мг/л	36	-	38	-	180	-
Магній, мг/л	19	-	21	-	40	-
Лужність, ммоль/л	3	-	3	-	-	-
Жорсткість, ммоль/л	3,4	-	3,6	-	-	-
Прозорість, см	24	27	25	-	-	-

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Поверхневі води Омелянівське родовище гранітів знаходиться в басейні р.Ужиця, що є лівою притокою р.Уж. Річка Уж з численними притоками є основною водною артерією Коростенського району та протікає в межах Житомирської області спочатку на північний захід, згодом різко повертає на північний схід, у межах Київської області тече переважно на схід

1.4. Межі родовища

Первісна площа земельного відводу становила 15,4 га. (Рішення Міністрів України № 1021 р. ст. 4.08.59р.). На даний час площа земельного відводу складає 200,20 га згідно договору оренди земельної ділянки площею 146,18га від 01.10.2007 року терміном на 30 років, та договір оренди землі площею 54,0209га від 30.12.2013 року терміном на 6(шість) років. Ушицьке родовище гранітів спочатку було розвідано в 1953 році Київською експедицією тресту «Укрнеруд». Початкові запаси в обсязі 6,5 мон.м³. У 1964 році Одеською філією інституту «Оргенергобуд» була проведена дорозвідка родовища. В результаті дорозвідки запаси були збільшені до 17 млн.м³. У 1976 – 1978рр. у результаті прийнятого Міненерго СРСР рішення з розширення та реконструкції Ушицького комбінату будматеріалів Житомирською геологічною експедицією тресту «Київгеологія» була проведена дорозвідка родовища гранітів. Запаси гранітів у обсязі 93млн.м³ затверджені ДКЗ, протокол № 8237 від 21 лютого 1979 року. У 2011 році була проведена геолого-економічна оцінка родовища кристалічних порід «Боброва Гора». Виробничим кооперативом «Геолог» Запаси гранітів у об'ємі 75593 млн.м³ затверджені ДКЗ протокол № 2416 від 13.10.2011р.

Запаси кристалічних порід у об'ємі 72643 млн.м³ затверджені ДКЗ, протокол №3665 від 29.09.2016р.

Кількість запасів гранітів станом на 1.12.2020р. наводиться в таблиці 1.3.

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.3

Кількість запасів гранітів станом на 1.12.2019р

Найменування ділянки	Запаси гранітів за категоріями т.м ³ .			
	А	Б	С	А + В + С
«Боброва Гора»	-	18834	51777	70611

Корисні копалини. Згідно з протоколом ДКЗ від 31 травня 2016 року №3575 підраховані балансові запаси гранітів - граніт незмінений 2830,3 тис. м³, граніт порушений вивітрюванням – 44,4 тис. м³. Забезпеченість запасами складає близько 221 років за річної продуктивності кар'єру з видобутку блокової сировини 6,48 тис. м³. Планова річна продуктивність кар'єру по основній корисній копалині становитиме 16312 м³. Дані про продуктивність роботи кар'єру наведені в табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Продуктивність роботи кар'єру

№ з/п	Показник	Одиниця виміру	Значення показника
	Балансові запаси основної корисної копалини в межах кар'єру	тис.м ³	3605,7
	Об'єм розкривних порід в межах кар'єру	тис.м ³	503,0
	Річна потужність кар'єру: по основній корисній копалині	м ³	16312
	по блоках	м ³	6480
	по породах розкриву	м ³	2276
	Вихід блочного каменю	%	40,44
	Строк забезпеченості підприємств запасами	рік	221

За показниками фізико-механічних властивостей балансові запаси основної корисної копалини загальнодержавного значення – незмінні вивітрюванням граніти, придатні для видобутку блоків відповідно до вимог ДСТУ Б EN 1467:2007 «Будівельні матеріали. Камінь природний. Блоки

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

необроблені. Вимоги». Балансові запаси спільно залягаючої корисної копалини - порушені вивітрюванням граніти та окол при видобуванні блоків, придатні для виробництва щебеню згідно з вимогами ДСТУ Б В.2.7-75-98 «Щебінь і гравій щільні, природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт, Технічні умови» та каменю бутового згідно з вимогами ДСТУ Б В.2.7-241:2010 «Камінь бутовий. Технічні умови» [8] .

Згідно практичних даних вихід щебеню на 1м³ гірничої маси в щільному тілі становить 1,5 м³. Тоді для випуску обсягів щебеню необхідно добути гірничої маси 1050т.м³ : 1,5 = 700т.м³ у щільному тілі. Експлуатаційні втрати корисної копалини складають 1% згідно проекту. Розподіл обсягів видобутку гірничої маси та розкриву по кварталах наведено у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

Розподіл обсягів видобутку гірничої маси та розкриву по кварталах

Найменування	Од. вим.	К-сть на рік	По кварталам			
			1	2	3	4
Гірнича маса на переробку	т.м ³	700	100	200	200	200
Горизонт +163	т.м ³	170	60	72	97	-
Горизонт + 151	т.м ³	343	-	84	103	156
Горизонт + 111	т.м ³	128	40	44	-	44

Коефіцієнт розкривних порід на 2020 рік складе:

$$Km. = V_{em} / V_{em} = 150 / 700 = 0.21$$

де V_{em} – вихід щебеню на 1м³ гірничої маси в щільному тілі;

V_{em} – необхідно добути гірничої маси у щільному тілі.

					КМ.ДР20.09.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 2

ГІРНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Інформація про підприємство

Гірничу масу перероблялася на щебінь тимчасовою дробильною установкою, щебінь використовувався для будівництва дробильно-сортувального заводу проектною потужністю 300 тис.м³ готової продукції, з них 200 тис.м³ щебеню трьох фракцій і 100 тис.м³ бутового каменю. Будівництво заводу було закінчено в 1964 році. Проектна потужність була освоєна в 1968 році. До 1980 року виробнича потужність заводу доведена до 760 тис.м³ щебеню, бутовий камінь не випускався. В даний час споживачами продукції є Україна і Росія. Джерелами енергопостачання підприємства є ЛЕП - 110кВт. «Лісова-Янтарна» і ЛЕП - 35кВт. «Янтарна-Рихальськ» через головну понижувальну станцію.

Проект розробки родовища складений Куйбишевською філією інституту «Оргенергодержбуд» у 1981 році і затверджений наказом по Міненерго СРСР. Омелянівське родовище граніту розробляється кар'єрним способом з 1940-х років. Балансові запаси граніту 4,43 млн м³. Приурочене до групи докембрійських гранітів, що складають північно-східний схил Українського кристалічного щита. Граніт Омелянівського родовища граніту використаний при будівництві і оздобленні станцій метрополітенів, мостів і набережних в Україні та за кордоном, Палацу "Україна" у Києві, а також для ряду монументів і пам'ятників [9] .

На даний час площа земельного відводу складає 200,20 га. Гірничо-відвідний акт для виробництва експлуатаційних робіт на родовищі кристалічних порід на площі 132 га виданий Державною службою України з питань праці 23.04.2018р. за № 3325 терміном до 16.08.2020 року. Згідно з протоколом ДКЗ підраховані балансові запаси гранітів - граніт незмінений

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						
Студент		Кемська С.В.						Літ.	Арк.	Аркуші
Керівник		Панасюк А.В.								
К. розділу		Панасюк А.В.						Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		
Н. контр.		Ковалевич Л.А.								
Зав. каф.		Соболевський								

2830,3 тис. м³ , граніт порушений вивітрюванням – 44,4 тис. м³ .Забезпеченість запасами складає близько 221 років за річної продуктивності кар'єру з видобутку блокової сировини 6,48 тисм³. Планова річна продуктивність кар'єру по основній корисній копалині становитиме 16312 м³ [10] .

Дані щодо річного режиму роботи кар'єру наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Режим роботи кар'єру

№ з/п	Показники	Одиниця виміру	Добування	
			блоки	щебенева сировина
1	Річна продуктивність	м ³	6480	11021
2	Режим роботи	-	Цілорічний	
3	Число робочих днів за рік	день	260	
4	Кількість зміни за добу	зміна	1	1
5	Тривалість зміни	год	8	8
6	Продуктивність:			
	-добова	м ³	25	42
	-змінна	м ³	25	42

Підприємство працює за п'ятиденним робочим тижнем за наступним графіком:

- перша зміна з 8.00 до 16.00 - ремонтно-підготовча зміна.
- друга зміна з 16.00 до 23.00 - видобувна зміна з випуску готової продукції.
- третя зміна з 23.00 до 8.00 - видобувна зміна з випуску готової продукції.

Ремонтно-підготовча зміна працює за шестиденним робочим тижнем із загальним вихідним неділею. Автотранспортний цех працює тільки в дві зміни, першу і третю. Робочі гірничого цеху працюють за графіком дробильно-сортувального цеху. Навантажувальний цех працює за безперервним робочим тижнем, із тривалістю зміни 12 годин. Ремонтно-механічні майстерні працюють у першу зміну з 8.00 до 17.00 за п'ятиденним робочим тижнем. Запланований об'єм розкривних порід складає 150 тис. м³. Календарний план виробництва розкривних робіт на 2020р. наведено в таблиці 2.2.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**Календарний план виробництва
розкривних робіт на 2020р.**

Квартал	Одиниці вимірювання	Об'єм робіт
I	тис.м ³	30
II	тис.м ³	50
III	тис.м ³	40
IV	тис.м ³	30
2020р.	тис.м ³	150

Для виконання обсягу 2020р. необхідно добути гірничої маси 700тис.м³. Враховуючи необхідність 3-х місячного випередження по запасах, норматив готових до виймання запасів складе в 2020 році:

$$700 : 4 = 175 \text{ тис.м}^3$$

Станом на 1.12.2019р. залишок готових до виймання запасів буде становити (т.м³):

по горизонту + 175м.
 по горизонту + 163м.
 по горизонту + 150м.
 по горизонту + 125м.
 по горизонту + 111м.
 Усього: 700т.м³

2.2. Розкриття родовища корисних копалин

На комбінаті прийнята транспортна система розробки з видобутку корисної копалини з транспортуванням розкривних порід на зовнішній відвал. Розробку родовища планується виробляти 3-ма добувними уступами, розкривні породи будуть розроблятися одним уступом у північно-західному напрямку. Висота видобувних уступів, згідно проекту, дорівнює 12-13м. Підшва першого видобувного уступу йде на позначці +163м, другого +151м, підшва третього уступу на позначці + 111м. Внаслідок коливання відміток покрівлі гранітів, на видобувному горизонті +175м., існують блоки вивітрених гранітів, і тому в процесі експлуатації блоки вивітрілих гранітів обробляються селективним способом, дуже слабкі і забруднені породи вивозять у відвал в якості скельного

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розкриву. Розтин експлуатаційних горизонтів 175м., 163м., 150м., 138м, 125м., 111 м.,здійснено внутрішніми в'їзними траншеями. Технологічні параметри розкривних порід наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Технологічні параметри розкривних порід

№	Найменування елементів	Величина
1	Ширина в'їзних траншей усередині кар'єру	12-15 м
2	Висота уступу	12-13 м
3	Кут укосу уступів у породах корисної товщі при = 12-13 робочий при погашенні	80° 75°
4	Та ж в межах скельного розкриву робочий при погашенні	70° 50°
5	Ширина транспортної площадки	10 м
6	Мінімальна ширина робочих майданчиків	42 м
7	Ширина запобіжних площадок	2,40 м

Підготовчі роботи (підготовка поверхні кар'єрного поля, розкриття родовища шляхом проведення в'їзної траншеї зовнішнього закладання з денної поверхні, утворенням промислового майданчика, тощо) на кар'єрі виконані. Найнижча позначка днища - +185,08 м. При загальній площі кар'єру (ліцензійної ділянки) 10 га, породи пухкого і скельного розкриву зняті на площі 6,7 га. Існуюча в'їзна траншея пройдена з денної поверхні (+206,0 м) до відмітки +186,0 м. В наступному при розробці Південної ділянки вказана в'їзна траншея спільно буде використана від денної поверхні (устя в'їзної траншеї) до горизонту підрахунків пухкого розкриву, вивітрені граніти – до скельного розкриву. Породи скельного розкриву та відходи від видобутку блоків складуються у тимчасові відвали за територією гірничого відводу на південь від кар'єру.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розроблення корисної копалини передбачають до горизонту з абсолютною відміткою +154,0 м. Кути укосів на момент погашення кар'єру приймаються: по корисній копалині з врахуванням залишення побіжної берми шириною не менше 0,2 висоти уступу на кожному добувному уступі – 75°, по скельному розкриву - 60°; по пухких породах розкриву – 40 °. Ширина транспортної берми - 15,5 м, робочого майданчику уступу – не менше 3м (НПАОП 0.00-1.24-10). Транспортування гірничої маси здійснюється автотранспортом. [11] .

Основні параметри системи розробки Омелянівського родовища гранітів наведені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Основні параметри системи розробки

№ з/п	Найменування параметрів	Одиниці виміру	Розкрит	Корисна копалина
1	Відмітка робочого горизонту	м	+202 (покрівля скельного розкриву)	+196,0;+190,0; +184,0;+178,0; +172,0;+166,0; +160,0;+154,0
2	Висота уступу	м	6,0	6,0
	підступу	м	3	3
3	Ширина робочого майданчику	м	20	30
4	Ширина в'їздної траншеї	м	16,5	15,5
5	Кути укосів			
	робочого	градуси	60	90
	неробочого	градуси	30	75
6	Довжина фронту робіт	м	60-250	40-120

Примітка: основні параметри системи розробки прийняті згідно з ДНАОП 12.11-1.01.94 «Правила безпеки при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом», розмірами родовища і діючими нормами технологічного проектування.

2.3. Система розробки родовища корисних копалин

2.3.1. Загальні положення

На комбінаті прийнята транспортна система розробки з видобутку корисної копалини з транспортуванням розкритих порід на зовнішній відвал.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розтин експлуатаційних горизонтів 175м., 163м., 150м., 138м, 125м., 111 м.,здійснено внутрішніми в'їзними траншеями.

У 2019 р. кар'єр розроблявся двома горизонтами з відмітками уступів +163м, +111м. Напрямок вибоїв із північного заходу на південний схід. Розпушування граніту проводиться за допомогою буро-вибухових робіт. Навантаження гірничої маси і розкриву здійснюється екскаваторами ЕКТ-5«А». Транспортування гірничої маси і розкриву здійснюється автотранспортом. Розкривні породи вивозяться на зовнішній відвал. Відстань транспортування розкриву – 1км, гірничої маси – 2,6 км.

У тимчасові відвали складуються породи скельного розкриву та відходи від видобутку блоків. Відвал скельних порід розміщений за територією гірничого відводу на північний захід від кар'єру. Глинистий пісок та жорства використовуються для підсипки доріг та планування площадок. Відповідно до гірничо-геологічних робіт прийняте зовнішнє відвалоутворення. Відвальні роботи проводяться бульдозером Т-170. Кут стійкого укосу відвалу 35°, робочого укосу 40°. Максимальна висоту відвалу 10 м.

2.3.2. Розкривні роботи

Розкривні роботи в 2020р. плануються проводити в південно – східній частині кар'єру. Плануємий об'єм розкривних порід складає 150 тис. м³. Розкривні породи будуть грузитись екскаваторами «Volvo EC 360 В» та ЕКТ 5»А» в автосамоскиди БелАЗ 7522, вивозяться в зовнішній відвал. Зачистка підшви розкривного горизонту проводиться бульдозером Т-130. Розкривні породи представлені суглинками, обводненими пісками. Скельні розкривні породи окремим уступом не розробляються, так як міцність верхнього слоя граніта дорівнює 800кг/см², згідно ГОСТа 8268-82. Відомість наявності устаткування, автотранспорту і будівельних техніки наведено в таблиці 2.5.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.5

**Відомість
наявності устаткування, автотранспорту
і будівельної техніки з ПрАТ «Ушицький
комбінат будівельних матеріалів»**

№ з/п	Найменування	Тип, марка	Рік випуску	Коротка характеристика	К-сть	% зносу
1.	Дробарка	СМД-118	1987	1200х1500х180	1	73,6
2.	Дробарка	КСД-2200Гр.	1987	-	1	82,34
3.	Дробарка	Н-4000	1997	-	2	66,3
4.	Грохит	СМД-121	1987	-	10	76,6
5.	Кран мостовий	г/п 30/5т.	1987	-	1	76,3
6.	Тепловоз	ТГМ-6	1987	-	1	84,3
7.	Екскаватор	ЕКГ-5 «А»	1987	5,2м³	2	76,1
8.	Екскаватор	ЕКГ-5 «А»	1991	5,2м³	2	70,6
9.	Екскаватор	ЕО-5124	1990	1,6м³	1	70,1
10.	Буровий верстат	5 СБШ-200	1990	-	1	71,0
11.	Буровий верстат	5 СБШ-200	1991	-	2	70,0
12.	Бульдозер	Т-130	1992	130л.с.	2	81,5
13.	Бульдозер	Т-130	1992	130л.с.	2	85,0
14.	Бульдозер	Т-171	1990	130л.с.	1	92,1
15.	Трактор	МТЗ-80	1992	80л.с.	1	96,3
16.	Верстат револьв.ток		1972	-	2	-
17.	Верстат токарн. гвинт.	Н-61	1972	-	1	82,8
18.	Верстат попереч.строг.	7-Д36	1972	-	1	-
19.	Верстат токарн. гвинт.	165	1983	-	1	76,5
20.	Верстат токарний	1Н-62	1987	-	1	76,5
21.	Верстат вент, фрезер.	ВМ-127	1987	-	1	-
22.	Верстат стругальний	7А-110	1987	-	1	-
23.	Автомобіль бортовий	КАМАЗ-5410	1986	-	1	89,9
24.	Автомобіль самоскид	БелАЗ-7522	1989	-	4	90,7
25.	Автомобіль самоскид	БелАЗ-7522	1990	-	3	86,4
26.	Автомобіль самоскид	БелАЗ-7522	1998	-	6	85,3
27.	Автомобіль палив.запр.	ГАЗ 53-12	1987	-	1	97,0

На комбінаті існує наступна технологічна схема організації робіт: виробництво розкривних робіт, буріння та підривання свердловин, навантаження гірничої маси в автотранспорт, транспортування гірничої маси, переробка гірничої маси на щебінь, відвантаження готової продукції. Розкривні роботи проводяться переважно без застосування буропідричних робіт.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Дробильно-сортувальний завод (ДСЗ) складається з ряду дробильних агрегатів і сортувальних установок, де гірнича маса переробляється на фракційний щебінь, який конвеєрами транспортуються на склад готової продукції. Готова продукція відвантажується у вагони конвеєрами.

Технологічні параметри розкривних робіт наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Технологічні параметри розкривних робіт

№	Найменування елементів	Величина
1	Висота уступу	12-13 м
2	Кут укосу уступів у породах корисної товщі при = 12-13 робочий при погашенні	80° 75°
3	В межах скельного розкриву робочий при погашенні	70° 50°
4	Мінімальна ширина робочих майданчиків	42 м
5	Довжина фронту робіт по розкриву	60-250 м
6	Кількість незмінених вивітрюванням гранітів придатних для видобування блоків: незмінених вивітрюванням: порушених вивітрюванням:	А- 1341,7 тис. м ³ , В – 1130 тис. м ³ , С1 – 358,6 тис. м ³ , всього 2830,3 тис. м ³ ; А- 30,9 тис. м ³ , В – С1 – 13,5 тис. м ³ , всього 44,4 тис. м ³ .

2.3.3. Видобувні роботи

Внаслідок коливання відміток покрівлі гранітів існують блоки вивітрених гранітів, і тому в процесі експлуатації блоки вивітрілих гранітів обробляються селективним способом.

Перевезення в кар'єрі виконується технологічним автотранспортом ПрАТ «Омелянівський гранітний кар'єр». Перелік кар'єрного транспорту та обладнання наведений в таблиці 2.7.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.7

Перелік кар'єрного транспорту та обладнання

№ з/п	Марка	Найменування і коротка характеристика	Кількість, шт.
<i>1. З двигунами внутрішнього згорання</i>			
1.	Екскаватор CAT 320BL	Екскаватор гідравлічний на гусеничному ході з ємністю ківшу 1,25 м ³	1
2.	Бульдозер ДЗ-170	Бульдозер з прямим поворотним відвалом	1
3.	БелАЗ-7522	Автосамоскид вантажопідйомністю 40,0 т	1
4.	КС – 5363Б	Самохідний стріловий кран вантажопідйомністю 36,0 т	1
5.	Навантажувач Volvo BM4600	Фронтальний навантажувач з ємністю ківшу 4,5 м ³	1
6.	КО – 13013	Поливоміюча машина на базі автомобіля ЗІЛ –130	1
<i>2. З електричним приводом.</i>			
8.	KAIZER	Компресор потужністю 15 м ³ /хвилину	2
9.	K-90/60	Водовідливні насоси продуктивністю 90 м ³ /год	2
10.	Telediam TD155	Алмазно-канатна машина	1
<i>3. Пневматичні та інші</i>			
10	Бурова установка	Бурова установка вертикального буріння Ø36 мм	3
11	Handy Minidril	Бурова установка горизонтального буріння Ø89 мм	1
12	Перфоратор УТ-24	Перфоратор ручний переносний	1

Екскаваторні роботи. Роботи з видобування і навантаження гірничих порід проводяться екскаватором CAT 320BL з ємністю ківшу 1,25 м³. Необхідна кількість екскаваторів - 1 екскаватор.

Навантажувальні роботи. Навантаження блоків в автосамоскиди здійснюється самохідним стріловим краном КС-5363Б вантажопідйомністю 36,0 т. Некондиційні великогабаритні блоки і відходи від видобутку корисної копалини навантажуються в автосамоскид БелАЗ-7522 фронтальним навантажувачом Volvo BM4600. Необхідна кількість кранів – 1 кран, фронтальних навантажувачів – 1.

Роботи з перевезення. Передбачається перевезення блоків, пухких розкритих порід та відходів від добування блоків. Всі перевезення виконуються автосамоскидом БелАЗ-7522 вантажопідйомністю 40,0 т. Необхідна кількість автосамоскидів-1. Поливоміюча машина задіяна для зрошення вибоїв, доріг, під'їзних шляхів до кар'єру та відвалів, тощо. Необхідна кількість поливоміючих машин – 1 автомашини.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Допоміжні роботи. Планувальні роботи на кар'єрних і під'їзних дорогах, проммайданчику, відвалах, а також переміщення блоків і ряд інших робіт проводяться за допомогою бульдозера ДЗ-170. Необхідна кількість бульдозерів – 1. Вивезення блочної продукції, гранітів порушених вивітрюванням та околу від видобування блоків здійснюватиметься автотранспортом споживачів [12] .

В умовах ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» підготовку до виймання проводять вибуховий спосіб руйнування гірських порід, які забезпечують концентрацію критичних напружень строго в потрібних площинах розколу каменю. Технологічні параметри видобувних робіт наведені в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Технологічні параметри видобувних робіт

№	Найменування елементів	Величина	Підстава
1	Ширина в'їзних траншей усередині кар'єру	12-15м.	Табл. 6 проект т. 1, км. 2
2	висота уступу	12-13м.	-
3	Кут укосу уступів у породах корисної товщі при = 12-13 робочий при погашенні	80° 75°	-
4	Та ж в межах скельного розкриву робочий при погашенні	70° 50°	-
5	Ширина розвалу гірничої маси	1,8-2,2 висоти уступу	-
6	Мінімальна ширина робочих майданчиків	42 м	Розрахунок
7	Висота відвалів не більше	30 м	Проект
8	Поздовжні ухили автодороги	7-8%	Проект

2.3.4. Відвалоутворення

У 2020 році розкривні породи будуть вивозиться на відвал, розташований у південній частині кар'єру. Загальна площа ділянки, відведеної під відвал, становить 15 га. Розкривні породи складуються у відвалі в два яруси. Висота ярусів приймається згідно проекту до 15м.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На даний час на відвалі розміщено близько 2000000м³ розкривних порід. *Відвалоутворення розкривних порід.* У тимчасові відвали складаються породи скельного розкриву та відходи від видобутку блоків. Відвал скельних порід розміщений за територією гірничого відводу на північний захід від кар'єру. Глинистий пісок та жорства використовуються для підсипки доріг та планування площадок. Відповідно до гірничо-геологічних робіт прийняте зовнішнє відвалоутворення. Відвальні роботи проводяться бульдозером Т-170. Кут стійкого укосу відвалу 35°, робочого укосу 40°. Максимальна висоту відвалу 10 м.

Відвальна площа заповнюється від існуючого відвалу по прямолінійній схемі з розвантаженням порід по периферії під укіс.

2.4. Рекультивація земель, порушених відкритими гірничими роботами

У зв'язку з відсутністю відпрацьованих площ рекультивація порушених земель по підприємству не планується.

Але по закінченню видобування корисних копалин буде проводитися рекультивація земель, порушених гірничими роботами, яка передбачає виконання спершу технічної рекультивації потім біологічної.

Після повного відпрацювання корисної копалини на Омелянівському родовищі гранітів створиться виробничий простір площею 12,2 га, площа поверхні відвалів після рекультивації 7,4 га, у тому числі укоси 3,3 га. В результаті розробки родовища утворюється котлованоподібна гірнична виробка, а після відсипки відвалу пухких розкривних порід – пластовподібний відвал. Відносно невеликий об'єм розкривних порід виключає можливість рекультивації відпрацьованого простору для сільськогосподарських потреб або для лісгосподарського призначення.

Рекультивація земель, порушених гірничими роботами, передбачає виконання спершу технічної потім біологічної рекультивації. Гірничотехнічна рекультивація земель складається з наступних видів робіт:

- селективна розробка ГРШ з транспортуванням на відстань 60 м та укладкою у бург (22,2 тис. м³);

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- вилучення борти кар'єру по пухкому розкриттю до кута 20° (73,9 тис. м3) ;
- створення штучного водоймища у виробленому просторі кар'єру;
- створення земляного валу по периметру водоймища на висоту 1,2 м;
- планувальні роботи бульдозером у три проходи.

Заповнення виробленого простору водою здійснюється за рахунок атмосферних і підземних вод після повного відпрацювання запасів. Створення водоймища дасть можливість частково відновити порушений при розробці кар'єру стан водного балансу і значно покращить рекреаційне значення рекультивованої ділянки в цілому.

Технічна рекультивація буде проводиться технічними наявними засобами за кошти суб'єкта господарювання-розробника.

Біологічна рекультивація площі навколо кар'єру і зовнішніх відвалів буде проводитися місцевим лісогосподарським підприємством на рік пізніше гірничотехнічної рекультивації за рахунок коштів гірничо-видобувного підприємства. Передбачається внесення підвищеного вмісту мінеральних добрив в поверхневий шар ґрунту на ділянках порушених земель, з подальшим засівом багаторічними травами та проведенням лісонасаджень.

					КМ.ДР20.09.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 3

ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Топографо-геодезична вивченість ділянки робіт

Родовище гранітів розвідане в 1952-1953 рр. трестом «Укргеолфонд». У 1964 р. Одеською філією інституту «Оргенергобуд» на родовищі були проведені додаткові геологорозвідувальні роботи для збільшення запасів. В результаті збору, систематизації та аналізу топографо-геодезичних матеріалів було встановлено, що на території родовища проводилися інженерно-геодезичні роботи ВК «Геолог» м. Київ-2011р. для забезпечення планово-висотною основою геолого-розвідувальних робіт в Місцевій системі висот та Балтійській системі координат, та матеріали цих вишукувань потребують оновлення.

3.2. Заново виконані топографо-геодезичні роботи

У зв'язку з значною втратою пунктів геодезичної опорної маркшейдерської мережі та необхідністю оновлення топографічного плану виникла потреба у виконанні інженерно-геодезичних вишукувань. Безпосередньо при виконанні робіт на площі родовища фахівцями ФО СПД був виконаний комплекс інженерно-геодезичних вишукувань, перелік та об'єми яких наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Відомості про види та обсяги робіт

№ з/п	Назва робіт	Одиниця вимірю	Об'єми виконаних робіт
1	2	3	4
1	Закладка геодезичних пунктів (реперів)	пункт	4
2	Прокладення ходу полігонометрії II розряду	пог. км	5,9
3	Технічне нівелювання	пог. км	6,8
4	Топографічне знімання масштабу 1:2000	га	290
5	Складення технічного звіту	звіт	1

					КМ.ДР20.09.03.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		Літ.	Арк.	Аркуші
Студент		Кемська С.В.						
Керівник		Панасюк А.В.						
К. розділу		Панасюк А.В.				Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		
Н. контр.		Ковалевич А.В.						
Зав. каф.		Соболевський						

3.3. Відомості про методику та технологію виконання робіт

При створенні планової основи були використані геодезичні пункти координати, отримані за допомогою системи GPS. Для створення висотної основи були використані вихідні дані пунктів триангуляції та полігонометрії, які були отримані в організації Державної служби геодезії, картографії та кадастру. Польові вимірювання проводились за допомогою електронного тахеометру «FOCUS-4». В натурі зйомочні точки закріплені дерев'яними кілками та дюбелями. Обчислення та врівноваження ходів виконано за допомогою програми «Invent-Grad». Топографічна зйомка ситуації та рельєфу виконана з точок зйомочної мережі полярним методом з допомогою електронного тахеометра «FOCUS-4». Плани були створені програмою «Plan-AvtoCAD».

Після рекогносрування ділянки робіт на місцевості були закладні 4 пункти геодезичної опорної планово-висотної маркшейдерської мережі тривалого закріплення. Вид пункту подано у додатку Б.

3.4. Геодезична опорна планово-висотна мережа

Лінійно-кутові вимірювання проводились точним електронним тахеометром TRIMBLE S3 5" №58410021 (СКП кутових вимірювань -5", СКП лінійних - $\pm[2+2 \times S(\text{км}) \text{ мм}]$ за трьох штативною системою.

Лінійно-кутова характеристика ходу наведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Лінійно-кутова характеристика ходу

Найменування ходу	Довжина ходу, км	Число кутів в ході	Кутова похибка		Лінійна похибка	
			фактична	допустима	абсолютна, см	відносна
Пп 44 пп 45	5,9	14	-0,5	+3,7	10	1/59000

Висотна основа являє собою хід технічного нівелювання, прокладений між реперами та точками геодезичної опорно-знімальної маркшейдерської мережі. Вихідними відмітками взяті відмітки пунктів полігонометрії 44 та 45, IV класу

					КМ.ДР20.09.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

нівелювання. Нівелювання виконано точним електронним тахеометром TRIMBLE S3 5" №58410021. Допустимі похибки вимірювались за формулою:

$$F_{\text{доп}} = \pm 50 \sqrt{L},$$

де L – довжина ходу в км.

Характеристика нівелірного ходу наведена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Характеристика нівелірного ходу

Найменування ходу	Довжина ходу, км	Похибки, мм	
		фактична	допустима
пп 44 – пп 45	6,8	-28	-130

Схема опорної планово-висотної мережі наведена у додатку Г.

3.5. Топографічна зйомка

Топографічне знімання проведено точним електронним тахеометром TRIMBLE S3 5" №58410021 (СКП кутових вимірювань -5", СКП лінійних - $\pm[2+2 \times S(\text{км}) \text{ мм}]$ з точок опорної геодезичної мережі. Тахеометричне знімання на ділянці робіт проводилось набором пікетів в характерних місцях. Відстань між пікетами – 25-30 метрів. Одночасно на кожній станції складався абрис знімання ситуації.

Для контролю і запобіганню пропусків в зніманні з кожної станції визначились декілька пікетів, розташованих на перекритті знімання з сусідніми станціями. Результати знімання з цифрового терміналу тахеометра для подальшого опрацювання експортувались в програмний комплекс Digitals (розробник ДНВП «Геосистема»).

Створення цифрового векторного плану масштабу 1:2000 виконано відповідно до класифікатора інформації, який відображається на топографічних планах масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. Цифровий план створено в форматі DMF (Digitals) та конвертовано у формат DWG (AutoCad).

					КМ.ДР20.09.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.6. Технічний контроль та приймання робіт

Повсякденне технічне керівництво виконувалось виконавцем. Контрольна перевірка точності планово-висотного обґрунтування виконана електронним тахеометром і оброблялася на персональному комп'ютері за допомогою сучасного комп'ютерного забезпечення. Дотримання вимог нормативно-технічних документів та завдання Замовника перевірялось керівником робіт та провідним геодезистом. Геодезичні роботи виконано в відповідності до вимог наступних нормативних документів.

Базові якісні характеристики звітних матеріалів забезпечені:

- застосуванням прогресивних методів та інструментів, які пройшли метрологічний контроль;
- строгій відповідності вимог технічного завдання, нормативно-технічних документів та програмі виробництва робіт;
- безперервною перевіркою польових журналів, врівноваженням та обчисленням геодезичної мережі в «дві руки»;
- дотриманням простоти, виразності та зовнішнього вигляду (оформлення) звітної документації на всіх етапах її розробки.

					КМ.ДР20.09.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 4

МАРКШЕЙДЕРСЬКЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІРНИЧИХ РОБІТ ПРИ ВІДКРИТІЙ РОЗРОБЦІ РОДОВИЩ

4.1. Маркшейдерська служба підприємств

При будівництві гірничих підприємств маркшейдерської службою здійснюється побудова мережі опорних пунктів і перенесення геометричних елементів проекту будівництва в натуру, перевіряється правильність виконання запроектованого співвідношення геометричних елементів при монтажі підйомних установок і армуванні шахтних стовбурів, задаються напрямки гірничих виробок, виконуються виконавчі зйомки і готується необхідна для експлуатації родовища гірська графічна документація.

При експлуатації родовищ маркшейдерської службою реєструється динаміка виробничого процесу гірничого підприємства і складаються креслення гірничої графічної документації; у міру просування гірничих виробок уточнюються умови залягання родовищ і форма тіл корисних копалин, їх якість, виробляються спостереження за зрушенням гірських порід і проявами гірського тиску, розробляються заходи охорони будівель, споруд, природних об'єктів і гірських виробок від шкідливого впливу гірничих робіт; проводиться облік руху промислових запасів, втрат і збіднення корисних копалин. При ліквідації або консервації гірничих підприємств маркшейдерська служба визначає повноту вилучення корисної копалини і поповнює на момент ліквідації або консервації креслення гірничої графічної документації [16] .

4.2. Маркшейдерське обґрунтування на горизонті гірничих робіт

Найзручнішою для використання формою знаків на даному родовищі було обрано залізні трубки або стержні з розщепленими кінцями, завдовжки від 30

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ			
Змн.	Арк.А	№ докум.№	ПідписПі	Дата				
Студент	Кемська С.В.				Літ. Арк. Аркуші Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-			
Керівник	Панасюк А.В.							
К. розділу	Панасюк А.В.							
Н. контр.	Ковалевич Л.А.							
Зав. каф.	Соболевський							

до 150 см, з бетонуванням або з гострими кінцями без бетонування залежно від важливості або терміну служби пункту.

Топографічне знімання проведено точним електронним тахеометром TRIMBLE S3 5” №58410021 з точок опорної геодезичної мережі. Тахеометричне знімання на ділянці робіт проводилось набором пікетів в характерних місцях. Відстань між пікетами – 25-30 метрів. Одночасно на кожній станції складався абрис знімання ситуації. Під розвитком робочого обґрунтування зйомок кар'єру розуміється систематичне створення необхідної кількості досить точно визначених пунктів, з яких і повинна надалі робитися зйомка подробиць кар'єру. Для контролю і запобіганню пропусків в зніманні з кожної станції визначились декілька пікетів, розташованих на перекритті знімання з сусідніми станціями (таблиця 4.1). Карточки геодезичних пунктів зображено в додатках: Д, Е, Ж, З.

Таблиця 4.1

**Каталог координат і висот пунктів геодезичної опорної
маркшейдерської мережі**

Система координат УСК-2000.

Система висот Балтійська, 1977.

№з/п	Назва пунктів	Координати,м		Відмітки,м
		X	Y	H
1	рп. 1	5638632,993	5583818,328	195,88
2	рп.2	5639256,809	5583677,607	202,52
3	рп.3	5638805,444	5584384,880	201,64
4	рп.4	5639057,934	5584347,127	197,76

План роздруковано на плоттері HP Design Jet 1050 С на одному аркуші з попередньою калібровкою плоттера. Повсякденне технічне керівництво виконувалось виконавцем. Контрольна перевірка точності планово-висотного обґрунтування виконана електронним тахеометром і оброблялася на персональному комп'ютері за допомогою сучасного комп'ютерного забезпечення. Дотримання вимог нормативно-технічних документів та завдання Замовника перевірялось керівником робіт та провідним геодезистом. Всі

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виявлені в процесі робіт недоліки виправлені на різних етапах виготовлення та перевірки технічної документації. Геодезичні роботи виконано в відповідності до вимог нормативних документів.

4.3. Зйомочні роботи

Об'єктами зйомки в кар'єрі були: гірські виробки та розвідувальні виробки і елементи геологічної будови родовища, видимі в натурі.

Зйомка кар'єру виконувалась методом тахеометричної зйомки. Тахеометричне знімання на ділянці робіт проводилось набором пікетів в характерних місцях. Відстань між пікетами – 25-30 метрів. Також на кожній станції був складений абрис зйомки ситуації [17] .

Відстань від інструменту до пікету не перевищувала норм при зйомці бровок уступів і інших нечітких контурів відповідно до масштабів.

4.4. Винесення в натуру транспортних шляхів

Кар'єрні дороги, що розташовуються в межах гірничо-добувного підприємства призначені для руху спеціалізованих автотransпортних і інших засобів, що забезпечують технологічний процес гірських робіт. Відповідно до ДБН В.2.3.-4-2015 «Автомобільні дороги» та СНіП 2.05.07-91 «Промисловий транспорт» кар'єрні дороги відносяться до III категорії.

Ураховуючи вимоги СНіП 2.05.07-91 «Промисловий транспорт» ширина узбіч при двох смуговій проїжджій частині, а також при одно смуговій проїжджій частині з одностороннім рухом на постійних дорогах в кар'єрах, на тимчасових дорогах-з'їздах в кар'єрах і на службових дорогах на поверхні для руху порожніх самоскидів планується не менше 1,5 м, на інших постійних дорогах - не менше 2,5 м. Мінімальна ширина узбіч на одно смугових дорогах з двостороннім рухом прийнята рівній половині ширини проїжджої частини. Мінімальна ширина узбіч на постійних дорогах в кар'єрах і на службових дорогах на поверхні для руху порожніх самоскидів - 1,5 м, на інших постійних дорогах - 2,5 м. Всі внутрішньоплощадочні проїзди виконані з одностороннім рухом. Ширина проїзної частини 6,5 м. Тимчасові в'їзди в траншеї планується

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

улаштовувати так, щоб вздовж них під час руху транспорту залишався вільний прохід шириною не менше ніж 1,5 м [18] .

4.5. Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт

На основі і в повній відповідності із затвердженим календарним планом гірничих робіт, головний інженер і маркшейдер складають завдання на виробництво масового вибуху на тій або іншій ділянці кар'єру. Потім робиться горизонтальна, вертикальна і в деяких випадках профільна зйомка цієї ділянки із зарисовкою його геології. Вона виконується і показується на плані до опису.

Горизонтальна зйомка виконується із точки зйомочної мережі з якої можна спостерігати всю ділянку БВР. При цьому знімається верхня і нижня бровки уступу і його майданчик. Висотна зйомка виконується за допомогою тригонометричного нівелювання, при цьому точки на майданчиках уступів мають бути набрані не рідше чим через 20-25 м. Після цього на плані блоку в робочому масштабі у буропідривному цеху складають проект розташування свердловин. По свердловинах першого ряду складають профілі перпендикулярно до лінії нижньої бровки уступу з вказівкою геологічних особливостей і усіх деталей цього уступу. За цим проектом роблять первинне визначення лінії найменшого опору нормально до площини укосу або по підшві уступу, глибини свердловин з урахуванням встановленої величини перебуру, відстаней між свердловинами і їх рядами, видалення свердловин від верхньої бровки уступу і роблять попередній розрахунок зарядів.

Визначають значення ЛОПП. Для цього будують вертикальні розрізи по свердловинам. По цим розрізам проводять бракування (недобур, викривлення) пробурених свердловин. ЛОПП визначається графічно як горизонтальна відстань по підшві уступу від нижньої бровки до першої похилої свердловини. Розраховують на кожній ділянці між лініями вертикальних розрізів фактичну висоту уступу. Перебур (недобур) свердловини визначається як різниця між глибиною свердловини і висотою уступу. Обчислюють за планом способом горизонтальних перерізів об'єм блоку що підривається. Визначають загальну

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

довжину буріння як суму довжин пробурених свердловин. Обчислюють вихід гірничої маси на 1 м свердловини.

Буровибухові роботи на кар'єрі виробляються господарським способом за типовим проектом на виробництві БПР. Буріння свердловин здійснюється верстатами 5СБШ-200 [19] .

Граніт, який розробляється, віднесений до IX категорії міцності по Нір 1966р., коефіцієнт міцності за М.М. Протод'яконовим дорівнює 15. Вибухова небезпечна зона по розлітання шматків дорівнює 300м. Вибухові роботи проводяться в світлий час доби. Час проведення підричних робіт відводиться з 12-00 до 13-00 години та з 17-00 до 18-00. Виробництво масових вибухів здійснюється тільки в світлий час доби.

Виробництво масових вибухів проводиться за проектами , складеним на підставі типових. Оброблення негабариту - за паспортами.

Технологія виробництва буропідричних робіт. Після закінчення буріння серії свердловин робиться геодезична зйомка. До початку заряджання свердловин необхідно виконати наступні підготовчі роботи:

- а) перевірити фактичну глибину свердловин і кількість у них води;
- б) доставити до місця заряджання необхідний забійний матеріал;
- в) підготувати необхідний інструмент для заряджання свердловин;
- г) при необхідності провести додаткове очищення свердловин від обвалених шматків породи. В якості вибухових речовин, на кар'єрі для свердловинних зарядів змінюються наступні види ВР: амоніт № 6ЖВ, грамоніт 79/21, грамоніт 50/50.

Підривання свердловинних зарядів виконується коротко уповільнено з допомогою детонуючого шнура ДЕШ-12 і піротехнічних реле КЗДШ-69 /РП-8 (з інтервалом уповільнення не менш 20мс.

Ініціювання мережі ДШ проводиться двома електродетонаторами миттєвої дії ЕД-8Е. Вибухова мережа в свердловинах і на поверхні прокладається в дві нитки (дублюється).

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Застосовується багаторядне, не менше 3-х рядів, розташування свердловин на уступах. Бажана схема КВЗ - з трапецевидним врубом. Не виключається застосування інших схем КВЗ з урахуванням структури і напрямку основних тріщин в масиві.

Оброблення негабаритних шматків порід здійснюється шпуровими зарядами. В якості ВВ для шпурових зарядів застосовується амоніт 6ЖВ у патронах 32мм і розсипний. Підривання шпурових зарядів при обробленні негабариту здійснюється миттєво електричним способом або з ДШ.

В якості джерела струму застосовуються вибухові машинки типу КПМ-ЗА і ВМК-500. Машинка КПМ-ЗА допускає підривання 200 послідовно з'єднаних електродетонаторів при максимально допустимому опорі вибухової мережі до 600 Ом.

Виробництво масових вибухів. Виробництво масових вибухів на кар'єрі здійснюється у відповідності з вимогами діючих правил ЄПБ під час вибухових робіт, «Тимчасової інструкції щодо організації та ведення масових вибухів свердловинних зарядів на відкритих гірничих роботах» і «Єдиних правил безпеки під час розробки корисних копалин відкритим способом».

На кожен масовий вибух техперсоналом ділянки складається проект масового вибуху, який складається з: технічного розрахунку та схеми розташування свердловин, коректування розрахунку, технічний розрахунок і розташування свердловин на кожен масовий вибух здійснюється на підставі:

- а) справжнього проекту буропідривних робіт;
- б) геологічних і гідрогеологічних даних про блок, який підривається;
- в) інструментальної зйомки по блоку;
- г) «Єдиних правил безпеки при підривних роботах»;
- д) діючих місцевих інструкцій із безпеки робіт;
- е) результатів попередніх вибухів.

Технічний розрахунок та схема розташування свердловин повинні складатися із: плану горизонту (уступу) у масштабі 1 : 500, на якому повинні бути вказані номер горизонту, номер блоку (вибуху) і нанесені точки

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розташування майбутніх свердловин; конструкції заряджаються з зазначенням типу ВВ, кількості кожного ВВ і їх взаємного розташування по висоті заряду; типу конструкції бойовика і його розташування в свердловині; величини зарядів (по одному-двох поперечних розрізах блоку) та величини набійки; схема підривання з зазначенням величини інтервалу уповільнення; відомості загального характеру: діаметр свердловин, напрямок свердловин, величина перебуру, обсяг бурових робіт, обсяг підриваючої маси, очікуваний вихід гірничої маси з 1м. свердловини, питома витрата ВВ і СВ, сітка свердловин та інші відомості.

Для складання технічного розрахунку та схеми розташування свердловин масових вибухів, маркшейдерської службою повинні складатися планшети планів кожного горизонту в масштабі 1:500. На ці планшети наноситься розташування свердловин відповідно до типового проекту ведення вибухових робіт. Перед нанесенням розташування свердловин маркшейдерська служба наносить на планшет точне положення верхньої та нижньої бровки уступу, а геологічна служба - характеристику порід, що підлягають підривання. Після розгляду на кар'єрі, проект масового вибуху затверджується відповідно до ЄПБ під час підривних робіт. Точки розташування свердловин повинні бути нанесені на місце. Після оббурювання свердловин проводиться маркшейдерська зйомка і складається план у масштабі 1 : 500. На плані наводиться таблиця параметрів свердловинних зарядів, яка відображає фактичне і розрахункове положення свердловин і зарядів.

Після виконання корективованого розрахунку складається розпорядок масового вибуху, який затверджується головним інженером комбінату. На підставі затвердженого коригуючого розрахунку і розпорядку масового вибуху, начальник комбінату видає наказ на виробництво масового вибуху. Після видання наказу про проведення масового вибуху начальник вибуху повинен організувати ознайомлення підричників із усіма документами щодо вибуху, провести інструктаж про порядок виконання цих робіт з техніки безпеки.

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Після повного прибирання породи з підірваного блоку усі техніко-економічні показники по вибуху заносяться в спеціальну таблицю, і дається загальна оцінка вибуху.

Розрахунок параметрів свердловинних зарядів

Буріння свердловин здійснюється верстатами 5СБШ - 200, діаметр свердловини 225мм.

1. Розрахункове С.П.П. визначається
-для свердловин діаметром 225мм:

$$W = \sqrt{P/q}, \quad (4.1)$$

де $P = 36 \text{ кг. на } 1 \text{ н.м.}$

q - питома витрата ВР на 1 м^3 , дорівнює 0,9.

$$W = \sqrt{36/0,9} = 6,3 \text{ м, тобто приймаємо } 6,0 \text{ м.} \quad (4.2)$$

2. Відстань між свердловинами в ряду і між рядами визначається за формулою:

$$a = b = m \cdot W. \quad (4.3)$$

де m - коефіцієнт зближення свердловин, дорівнює 0,9 -1,4м.

$$a = b = 0,95 \cdot 6,3 = 5,98 \text{ м, тобто приймаємо } 6,0 \text{ м.} \quad (4.4)$$

3. Вагу заряду в свердловині визначають за формулою:

$$Q = q \cdot a \cdot H \cdot w = 0,9 \cdot 6 \cdot 13 \cdot 6 = 421,2 \text{ кг} \quad (4.5)$$

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Довжина заряду в свердловині становить:

$$L_{зар.} = Q/P = 421,2/36 = 11,7\text{м} \quad (4.6)$$

5. Довжина набійки становить:

$$L_{аб.} = L_{свердл.} - L_{зар.} = 15,7 - 11,7 = 4,0\text{м} \quad (4.7)$$

Розрахунок параметрів зарядів щодо розкритих порід VII групи виробляються аналогічним методом, якщо $q = 0,6\text{кг/м}^3$.

Розрахунок параметра заряду для підробітку підосви: пробурювання підосви здійснюється верстатом ШПА-103м, діаметр свердловини 105мм.

Метод розрахунку аналогічний. Глибина забурювання підосви - 2-4 м.

Параметри свердловинних зарядів діаметром 105 мм для підробітку підосви уступу наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Параметри свердловинних зарядів

Техніка безпеки. Буровибухові роботи проводяться в суворій відповідності

Висота уступу, м	Довжина свердловини, м.	Опір підосви, м.	Відстань між рядами в ряді, м.	Відстань між рядами зарядів	Вихід гірничої маси однієї	Маса заряду, кг.	Питома вага ВР, м.	Довжина заряду, м.	Довжина набійки, м.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	14,5	до 6,3м	6,0	6,0	432	0,9	388	10,7	3,8
12,5	15,0	-	6,0	6,0	450	0,9	405	11,2	3,8
13,0	15,5	-	6,0	6,0	468	0,9	421	11,7	3,8
13,5	16,0	-	6,0	6,0	486	0,9	437	12,1	3,9
14,0	16,5	-	6,0	6,0	504	0,9	453	12,5	4,0
14,5	17,0	-	6,0	6,0	522	0,9	469	13,0	4,0
15,0	17,5	-	6,0	6,0	540	0,9	486	13,5	4,0

з вимогами діючих «Єдиних правил безпеки під час вибухових робіт» /ЄПБ/, «Тимчасової інструкції щодо організації та ведення масових вибухів

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

свердловинних зарядів на відкритих гірничих роботах», «Єдиних правил безпеки під час розробки корисних копалин відкритим способом».

Так, як значення прийнято визначати із співвідношення, то для розглянутого випадку отримане значення є відправленим для визначення радіусу небезпечної зони для людей і механізмів розльоту шматків породи.

Шукана величина радіусу знаходиться в тих графах таблиці 8 додатка ЄПБ, які відносяться до розрядів з П-1 і показані в горизонтальному рядку, що відповідає обчисленому значенню. У нашому випадку згідно таблиці параметрів зарядів в проекті найбільше значення ЛНО 7,3 звідси:

$$W_{кв.} = 5/7 W_{max} = 5/7 \times 7,3 = 5,2 \text{ м} \quad (4.8)$$

Отже, згідно таблиці № 8 радіус зони розльоту шматків породи приймається:

- для людей - 300м;
- для механізмів - 100м.

Зважаючи на те, що свердловинні заряди заглиблені і вибухають при наявності забійки, розрахункова дія ударної повітряної хвилі не проводиться. Радіус сейсмічно небезпечної зони встановлюється для житлових будинків селища Ушицького комбінату, які знаходяться на відстані 450м від кар'єру. Кордони небезпечної зони на місцевості повинні бути відзначені щитами з попереджувальними написами про час виробництва вибухових робіт і призначення подавання сигналів.

Охорона небезпечної зони здійснюється спеціально проінструктованими робітниками. Виставляються пости охорони керівником підривних робіт на всіх підступах до небезпечної зони з таким розрахунком, щоб між сусідніми постами існував зоровий зв'язок. Постів оточення – 13.

Забороняється під час вибуху укриття людей у місцях, не призначених для цієї мети /кабіна екскаватора, ківш екскаватора і т.д./ Відповідальність за виконання

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вимог техніки безпеки покладається на змінних майстрів, виконроба, начальника дільниці.

4.6. Маркшейдерське забезпечення екскаваторних робіт

Роботи з видобування і навантаження гірничих порід проводяться екскаватором САТ 320BL з ємністю ківшу 1,25 м³ [20] .

При вийманні гірничої маси екскаваторами виконується її навантаження на транспортні посудини. Для ефективного та безпечного ведення робіт дотримуються визначенні геометричні параметри гірничих виробок.

Висота уступу не перевищує параметрів виймального механізму і внаслідок цього не утворюються у верхній частині уступу нестійкі «козирки» із розрихлених порід. Основні елементи наведені в таблиці 4.3

Таблиця 4.3

Основні елементи

№ з/п	Найменування елементів	Величина
1	Ширина в'їзних траншей усередині кар'єру	12-15 м
2	висота уступу	12-13 м
3	Кут укосу уступів у породах корисної товщі при = 12-13 робочий при погашенні	80° 75°
4	Та ж в межах скельного розкриву робочий при погашенні	70° 50°
5	Ширина розвалу гірничої маси	1,8-2,2 висота уступу
6	Мінімальна ширина робочих майданчиків	42 м
7	Висота відвалів не більше	30 м
8	Поздовжні ухили автодороги	7-8%

Величини елементів уступів та бортів кар'єру маркшейдер визначено за результатами зйомки та періодично представляється відомість про стан гірничих виробок, де зазначаються всі необхідні дані. За цими даними

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виправляються ділянки гірничих виробок, де наявні відступи від допустимих параметрів.

4.7. Облік рухомості балансових запасів і показників виймання корисних копалин з надр

Облік руху запасів корисних копалин гірничого підприємства полягає у періодичному визначенні кількості запасів, які рахуються на його балансі. Обліку підлягали всі розвідані балансові та позабалансові запаси за категоріями А, В, С, за всіма основними і попутними компонентами.

За рахунок оцінки, що виконувалась за технічним завданням ПрАТ «Омелянівський гранітний кар'єр», камеральним шляхом із використанням матеріалів геолого-розвідувальних робіт 1971- 1978 рр. та матеріалів експлуатаційної розвідки 1990 р., було проведено геологоекономічну оцінку Омелянівського родовища та були визначені такі запаси незмінених вивітрюванням гранітів, придатних для видобування блоків відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.7.-59-97, в кількості за категоріями (протокол ДКЗ України від 31.05.2016 р. №3575), (тис.м³):

- незмінених вивітрюванням А- 1341,7, В – 1130, С1 – 358,6, всього 2830,3;
- порушених вивітрюванням А- 30,9, В – С1 – 13,5, всього 44,4;
- разом А- 1372,6, В – 1130, С1 – 372,1, всього 2874,7.

С2 - незмінених вивітрюванням - 775,4; порушених вивітрюванням – 218,4, всього 993,8. Зведений облік запасів передбачав перерахунок розвіданих запасів на перше число кожного кварталу [21] .

4.8. Маркшейдерська гірнича графічна документація

За результатами зйомки склалися і поповнилися маркшейдерські плани і розрізи кар'єру. Маркшейдерські плани кар'єру складено в проекції на горизонтальну площину в прийнятій умовній системі координат [22] .

В комплект маркшейдерської графічної документації входять:

1. Записка «План розвитку гірничих робіт на 2020 рік, родовище «Боброва гора»» Зведений план гірничих виробок М 1:2000.

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Креслення зведеного плану гірничої виробки.
3. Креслення поуступних планів.
4. Креслення геологічних розрізів.
5. Креслення паспорту вибоїв.
6. Креслення опорної мережі.
7. Технічний звіт на виконання інженерно-геодезичних вишукувань на родовищі.
8. Журнал тахеометричної зйомки.
9. Журнал нівелювання.
10. Каталог координат.
11. Книга маркшейдерських вказівок.

Погоризонтні плани складають окремо по кожному горизонту кар'єра. На даному кар'єрі 1 розкривний горизонт і 5 добувних горизонтів. Вони слугують основою для підрахунку обсягів виконаних гірничих робіт і контролю за їх правильним веденням, а також для планування гірничих робіт і вирішення всіх питань експлуатації.

Зведений план кар'єру являє собою суміщене зображення всіх горизонтів. Цей план виконаний в масштабі 1:2000. Він дає повну інформацію про загальний стан гірничих робіт в кар'єрі, та використовується для складання планів розвитку гірничих робіт. На зведений маркшейдерський план нанесено: сітку координат і лінії вертикальних розрізів; контури бровок уступів і їх висотні позначки не рідше ніж через 50 м; постійні гірничотехнічні споруди; транспортні шляхи і лінії електропередач; сортові контури рудних тіл; проектні границі кар'єру.

Погоризонтні плани призначені для розміщення на них переважно геологічної інформації. На ці плани нанесено: контакти між різними породами, які вміщують рудне тіло; контури рудних тіл і сортові контури руд, що потребують селективного видобування; елементи структурної зйомки; магістральні полігони геологічних зарисовок.

					КМ.ДР20.09.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

5.1. Охорона праці

Загальна чисельність працюючих на заводі становить 245 чол. Усі робітники, які знову приймаються на роботу, проходять медичний огляд згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я № 400. Щоквартально адміністрацією заводу спільно з профспілковим комітетом, лікарями райТМО, працівниками СЕС проводиться аналіз захворюваності за минулий квартал. Щоквартально проводяться наради по охороні праці і техніці безпеки з усіма ІТР заводу. В цехах по всіх професіях є інструкції з техніки безпеки.

В автотранспортному цеху, ремонтно-механічному, гірничому є куточки з техніки безпеки. Щомісяця цехи підприємства перевіряються з питань охорони праці та техніки безпеки громадською комісією із числа робітників, від профспілкового комітету. Усі пункти приписів, терміни яких закінчилися – виконані. Інші знаходяться в стадії виконання.

Всі робітники та ІТР пов'язані з роботою електричного обладнання проходять навчання із здачею іспитів на відповідну кваліфікаційну групу з електро безпеки.

5.2 Охорона навколишнього середовища

Відповідно до вимог п.4.1 ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охорона природи. Атмосфера» підприємства, стосовно котрих встановлено нормативи гранично допустимих викидів шкідливих речовин в атмосферу, організована система контролю за дотриманням нормативів ГДВ. Контроль за дотриманням цих нормативів здійснюється підприємством або організацією цього чи іншого відомства, що залучається підприємством на договірних засадах і проводиться

					КМ.ДР20.09.05.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент		Кемська С.В.			Літ. Арк. Аркуші Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Керівник		Панасюк А.В.						
К. розділу		Панасюк А.В.						
Н. контр.		Ковалевич Л.А.						
Зав. каф.		Соболевський						

на джерелах викидів шкідливих речовин відповідно до «Тимчасової інструкції про порядок проведення вимірів і урахування шкідливих викидів в атмосферу», узгодженої з ГОТУ і «Посібником із контролю забруднення атмосфери» Мінздраву СРСР і Госкомгідромету.

Необхідний перелік речовин і джерел контролю визначається на підставі «Типової інструкції з організації системи контролю промислових викидів в атмосферу в галузях промисловості». Контролюватися повинні речовини, для яких виконується рівність:

$$K = M / (ПДК \cdot H) > 0.01 \text{ при } H > 10 \text{ м}; K = M / ПДК > 0.1 \text{ при } H < 10 \text{ м},$$

де M - сумарний розмір викиду шкідливої речовини від усіх джерел підприємства, г/с;

H - середня висота викиду, м.

Періодичність вимірювального контролю в місяцях за дотриманням встановлених значень ГДВ наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Періодичність вимірювального контролю в місяцях за дотриманням встановлених значень ГДВ

Потужність викидів, г/с/діапазон ГДК м.р. (ОБРВ), мг/м ³	Нижче 0,01	Від 0,01 до 0,1	Від 0,1 до 1	Більше 1
Менше 0,1	12	18	24	30
Від 0,1 до 1	6	12	18	24
Від 1 до 10	3	6	12	18
Від 10 до 100	2	3	6	12
Від 100 до 1000	1	2	3	6
Від 1000 і більше	0,5	1	2	3

На джерелах викидів обладнані місця відбору проб для контролю, також вони повинні відповідати вимогам ГОСТ 17.2.4.06 та КНД 211.2.3.063. Також здійснюється контроль за забрудненням атмосферного повітря в приземному шарі на межі СЗЗ об'єкту. Виміри концентрацій ЗР в атмосферному повітрі проводить організація, акредитована на відповідну галузь.

					КМ.ДР20.09.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При здійсненні планованої діяльності навколишнє середовище відчуває навантаження по шумовому фактору. Шумові характеристики прийняті у відповідності з технічними паспортами обладнання відображені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

**Шумові характеристики прийняті у відповідності з технічними
паспортами обладнання**

№ п/п	Найменування технологічного устаткування–джерела шуму	Кількість, шт.	Рівень звуку, L _A , дБ
1	Автосамоскид	1	80
2	Бурова установка	1	80
3	Екскаватор	1	75
4	Кран	1	60
5	Навантажувач фронтальний	1	75
6	Канатна машина	1	70
7	Компресор	1	65
8	Бульдозер	1	78
9	Насос	1	50
10	Поливомийочна машина	1	84
11	Трансформатор	1	48
12	Верстат деревообробний	1	60

Згідно з ситуаційною картою-схемою розташування Омелянівського родовища гранітів мінімальна відстань від джерел шуму до житлової забудови (с. Горщик) складає 140 м. Сумарний максимально можливий рівень шуму L_Σ в районі кар'єру може скласти (5.1):

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \lg \sum 10^{0.1 L_i} = 10 \cdot \lg (2 \cdot 10^{8.0} + 2 \cdot 10^{7.5} + 10^{6.0} + 10^{6.5} + 10^{7.8} + 10^{5.0} + 10^{8.4} + 10^{4.8} + 10^{6.0}) = 87 \text{ дБа} \quad (5.1)$$

Максимально можливий рівень шуму (5.2):

на найближчій житловій забудові та межі СЗЗ (R_{ж.з.1}=140м; R_{СЗЗ}=500 м):

$$L_{ж.з.1} = L_{\Sigma} - 10 \lg 2 \pi - 20 \lg 140 = 36,5 \text{ дБа};$$

$$L_{СЗЗ} = L_{\Sigma} - 10 \lg 2 \pi - 20 \lg 500 = 25,5 \text{ дБа}; \quad (5.2)$$

					КМ.ДР20.09.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Фактичний рівень шуму на розрахункових точках буде нижчим, оскільки не враховані поглинання звуку поверхнею землі та зменшення шуму при заглибленні техніки в кар'єр, неодноразовості роботи всієї техніки [23] . Допустимі рівні звуку для територій, що безпосередньо примикають до житлових забудов наведені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

Допустимі рівні звуку для територій, що безпосередньо примикають до житлових забудов

Вид діяльності	Рівень звуку L_A , дБ
Теорія житлової забудови	
вночі	45
вночі	55

Аналіз акустичного впливу свідчить про те, що розрахунковий рівень шуму на найближчій житловій забудові (36,5 дБА) не перевищує допустимі значення і відповідає вимогам Державних санітарних правил, що підтверджується прямими інструментальними вимірами, проведених 11.10.2018 р. ДУ «Житомирський лабораторний центр МОЗ України».

Оцінка вібраційного забруднення від провадження планованої діяльності. По своїй фізичній природі вібрація тісно пов'язана з шумом. Вібрація являє собою коливання твердих тіл. Це виникає внаслідок обертового або поступального руху нерівноважених мас двигуна і механічних систем машин. Рівні вібрації механізмів не перевищуватимуть допустимих нормативних значень згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації».

Оцінка теплового та світлового забруднення. Теплове забруднення - тип фізичного (частіше антропогенного) забруднення довкілля, що характеризується підвищенням температури вище природного рівня. Потенційними джерелами теплового впливу можуть бути штучні тверді покриття, стіни багатоповерхових будівель, об'єкти підприємства з високотемпературними викидами. Для освітлення території кар'єру та тимчасових споруд використовуються лише світлодіодні лампи, для яких

					КМ.ДР20.09.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

характерна повна відсутність ультрафіолетового випромінювання в їх спектрі у всьому діапазоні колірних температур. Це означає, що навіть при використанні потужних світлодіодних джерел світла, не передбачається шкідливого ультрафіолетового впливу на очі або на шкіру.

Оцінка радіаційного забруднення та випромінювання. Радіаційно-гігієнічна оцінка облицювальних гірських порід включає визначення потужності дози гамма-випромінювання, створюваної радіоактивними елементами гірських порід на місці їх залягання, і встановлення величини сумарної питомої активності радіонуклідів в породах. Радіаційно-гігієнічна оцінка порід Омелянівського родовища гранітів проводилася з використанням результатів гамма-спектрометричного вимірювання ефективної сумарної питомої активності ПРН згідно з НРБУ-97 Коростенським МРВ ДУ «Житомирський лабораторний центр». Сумарна питома активність природних радіонуклідів корисної копалини змінювалася в межах від 208 до 240 Бк/кг (паспорт радіаційної якості сировини і будівельного матеріалу від 07.11.2017 р. №226/76). Корисна копалина відповідає 1 класу порід за радіоактивністю і відповідно до вимог ДБН В.1.4-1.01-97 «Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні.» може використовуватися без обмежень.

					КМ.ДР20.09.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 6

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1. Штат працівників та розрахунок заробітної плати

Техніко-економічна частина проекту реконструкції приватного акціонерного товариства «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» розроблена на основі гірничо-технологічної, кошторисної та електротехнічної частин «Техно-робочого проекту розробки і рекультивації ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів». Держава, згідно із Законом України «Про оплату праці» здійснює регулювання оплати праці працівників підприємств усіх форм власності шляхом встановлення розміру мінімальної заробітної плати, інших державних норм і гарантій, а також шляхом прогресивного оподаткування доходів громадян.

На ПрАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» розрахунок заробітної плати здійснюється у відповідності до робочого режиму підприємства, кількості працівників, які зайняті на підприємстві на даний момент та тарифної ставки кожного працівника за окремою професією [24] . Розрахунок фонду заробітної плати наведено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

Розрахунок фонду заробітної плати

Професія	Тарифний розряд	Тарифна ставка, грн./год	Кількість робочих годин у рік на одного працівника, годин	Кількість працівників по окремій професії	Річний фонд основної зарплати по окремій професії, грн..
1	2	3	4	5	6
Дробильно-сортувальний цех					
Електрослюсар	III	8,67	1808	18	94052
Електрозварник	III	8,67	1808	18	94052
Дробильник	III	9,33	1808	18	101211
Всього				54	289315

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		Літ.	Арк.	Аркуші
Студент		Кемська С.В.						
Керівник		Панасюк А.В.						
К. розділу		Панасюк А.В.						
Н. контр.		Ковалевич Л.А.						
Зав. каф.		Соболевський						
						Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		

Продовження таблиці 6.1

1	2	3	4	5	6
Навантажувальний цех					
Машиніст навантажувача	IV	10,66	1808	18	115639
Обліковець гірської маси	II	6,68	1808	20	72464
Всього				38	188103
Гірничий цех					
Машиніст екскаватора	IV	10,66	1808	18	115639
Машиніст бульдозера	IV	9,33	1808	18	67474
Працівник водовідливу	III	8,00	1808	20	57856
Всього				56	240969
Автомобільний гараж					
Водій автосамоскиду	V	13,31	1808	18	144386
Зварювальник	IV	8,00	1808	8	28928
Слюсар	II	6,68	1808	8	24154
Токар	IV	7,34	1808	8	26541
Всього				42	224009
ІТП та службовці і допоміжний персонал					
Директор	-	19,97	1808	1	36110
Головний бухгалтер	-	16,63	1808	1	30067
Бухгалтер	-	9,33	1808	5	50605
Головний інженер	-	13,31	1808	1	24064
Маркшейдер	-	13,31	1808	1	24064
Головний механік	-	11,99	1808	1	21677
Головний енергетик	-	11,99	1808	1	21677
Інженер по охороні праці	-	8,67	1808	1	15675
Керівник гірничого цеху	-	9,33	1808	1	16868
Керівник ДСЦ	-	9,33	1808	1	16868
Керівник навантажувального цеху	-	9,99	1808	1	18061
Керівник автомобільного гаражу	-	8,67	1808	1	15675
Керівник постачання	-	8,67	1808	1	15675
Керівник відділу кадрів	-	10,66	1808	1	19273
Завідуючий складом	-	9,99	1808	1	18061
Секретар	-	6,68	1808	1	12077
Прибиральниця	-	5,35	1808	5	9672
Охоронець	-	6,68	1808	30	96619
Всього				55	462788

Додаткова (преміальна) річна зарплата складає 10% від основної річної зарплати працівників обчислюється за формулою (6.1):

$$Z_{\text{дод.р}} = 0,1 \cdot Z \quad (6.1)$$

де $Z_{\text{дод.р}}$ – основна річна плата працівників, грн.;

Сумарна річна зарплата складає (6.2):

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$Z_p = Z_{\text{дод.р}} + Z \quad (6.2)$$

Зведені дані розрахунків додаткової річної заробітної плати і сумарної річної заробітної плати всіх підрозділів працівників наведено в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2

Додаткова та сумарна річні заробітні плати по підрозділах працівників

Підрозділ працівників	Основна річна заробітна плата, грн.	Додаткова річна заробітна плата, грн.	Сумарна річна заробітна плата, грн.
ДСЦ	289315	28931,5	318246
Навантажувальний цех	188103	18810,3	206914
Гірничий цех	240969	24096,9	265065
Автомобільний гараж	224009	22400,9	246410
ІТП та допоміжний персонал	462788	46278,8	509067
Всього	1405184	140518,4	1545702

Повний фонд виданої річної заробітної плати всім основним робітникам, ІТП та допоміжному персоналу складає 1545702 грн.

Загальна кількість працівників на підприємстві становить 245 осіб.

При нарахуванні та видачі заробітної плати необхідно виконати такі відрахування:

- збір на обов'язкове державне пенсійне страхування (33,2%);
- збір на обов'язкове соціальне страхування (2,6%);
- збір на обов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків (1,2%);
- збір на обов'язкове соціальне страхування на випадок безробіття (2,38 %).

Відрахування з зарплати становлять (6.3):

$$Z_p^{\text{відр}} = Z_p \cdot (0,332 + 0,026 + 0,012 + 0,023)$$

$$Z_p^{\text{відр}} = 1545702 \cdot (0,332 + 0,026 + 0,012 + 0,023) = 593240 \text{ грн} \quad (6.3)$$

Загальний фонд заробітної плати всіх працюючих на підприємстві обчислюють за формулою (6.4):

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$3_p^{заг.ф} = 3_p + 3_p^{від}$$

$$3_p^{заг.ф} = 1545702 + 593240 = 2138942 \text{ грн} \quad (6.4)$$

6.2. Розрахунок вартості електроенергії, допоміжних матеріалів та вартості вибухових робіт

Вартість 1 кВт·год силової енергії складає в середньому 0,35 грн. Загальна витрата електроенергії на кар'єрі складає 1560000 кВт·год.

Загальна вартість електроенергії по всьому підприємству складає (6.5):

$$B_{ел}^{заг} = A_{вит}^{заг} \cdot B_{ел}^{1кВт}$$

$$B_{ел}^{заг} = 1560000 \cdot 0,35 = 546600 \text{ грн} \quad (6.5)$$

де, $A_{вит}^{заг}$ – загальна витрата енергії, кВт×год;

$B_{ел}^{1кВт}$ – вартість 1 кВт·год силової електроенергії;

Для пілепридушення у ДСЦ під час подрібнення щебеневої сировини використовується технічна вода для зрошення у кількості 420 м³. Витрата питної води становить на одного працюючого 0,028 м³/зміну, тому необхідна кількість питної води на 245 особи становить 3542 м³/рік (при 226 робочих днях та 3-х змінах).

Загальна вартість паливно-мастильних матеріалів на проведення всіх основних технологічних процесів складає 8500941 грн.

Загальна вартість паливно-мастильних матеріалів, з урахуванням заготівельно-транспортних витрат у розмірі 10% від вартості ПММ на проведення основних технологічних процесів, становить 9351036 грн.

Відповідно до «Прейскуранту на вибухові роботи при добуванні нерудних будівельних матеріалів» позиція №2.014 вартість виробництва вибухових робіт, з урахуванням вартості ВР, ДШ та інших засобів ініціювання і оплати праці підривників, за 1м³ гірської маси складає 13,80 грн.

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У 2019 році було видобуто корисної копалини у розмірі 455300 м³, тому вартість вибухових робіт складає (6.6):

$$B_p^{6.p} = V_{6.p}^{к.к} \cdot B_{6.p}^0$$

$$B_p^{6.p} = 455300 \cdot 13,80 = 6283140 \text{ грн} \quad (6.6)$$

де, $V_{6.p}^{к.к}$ – виробнича продуктивність кар'єру по корисній копалині за рік;
 $B_{6.p}^0$ – вартість вибухових робіт за 1м³ гірської маси у цілику;

6.3. Основні виробничі фонди та розрахунок амортизаційних відрахувань

Основні групи виробничого фонду підприємства:

- група № 1 – будинки, споруди та передавальні пристрої;
- група № 2 – транспортні засоби (таблиця 6.3);
- група № 3 – робочі машини та обладнання (таблиця 6.4).

Таблиця 6.3

Основні виробничі фонди груп №1, №2

Найменування об'єкту або цеху, де знаходяться об'єкти	Первісна (переоцінена) вартість, грн	Залишкова вартість на початок 2020 року, грн
1	2	3
Група №1- Будинки		
Гірничий цех	176295	46995
Адміністративні будинки	2194788	195720
Матеріальний склад	621000	323664
Котельня	1472169	51963
Всього:	4464252	618342
Група №1 – Споруди		
ДСЦ	635636	82365
Навантажувальний цех	1843416	855693
Всього:	2479052	938058
Група №1 – Передавальні пристрої		
Електричний цех	146985	27204
Всього:	146985	27204
Всього по групі №1	6943304	1556400
Група №2- Транспортні засоби		
Автомобільний та допоміжний транспорт	1027500	173238
Всього:	1027500	173238
Всього по групі №2	1027500	173238

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 6.4

Основі виробничі фонди групи №3

Найменування цеху, де знаходиться обладнання	Первісна (переоцінена) вартість, грн	Залишкова вартість на початок 2020 року, грн
Група №3- Робочі машини та обладнання		
Дробильно-сортувальний цех	8836935	47601
Гірничий цех	2394903	476694
Автомайстерня	1038945	16929
Котельня	163827	1668
Цех столярний	65478	12957
Склад ЛМЗ та ГР	15933	1641
Вимірювальні пристрої ДЦС	6606	-
Силові машини гірничого цеху	73638	-
Всього по групі №3	12596265	557490

В 2019 році роботи по рекультивації не проводилися, тому кошторисних витрат на рекультивацію немає.

Загальний виробничий фонд підприємства по даним на 2019 рік складав – 32977989 грн. Амортизаційні відрахування від вартості будівель, споруд і обладнання прийняті відповідно до «Норм амортизаційних відрахувань на основні фонди».

Амортизаційні відрахування за рік складають для першої групи – 15% (від залишкової вартості на початок року), для другої – 35%, а для третьої -25%.

Амортизаційні відрахування за рік для кожної групи фонду становлять (6.7):

1. Для групи №1 (15%):

$$A_p^1 = 0,15 \cdot B_{заг}^1$$

$$A_p^1 = 0,15 \cdot 9406080 = 1410912 \text{ грн} \quad (6.7)$$

де, $B_{заг}^1$ – загальна залишкова вартість усіх об'єктів першої групи на початок 2020 року, $B_{заг}^1 = 9406080$;

2. Для групи №2 (35%) (6.8):

$$A_p^2 = 0,35 \cdot B_{заг}^2$$

$$A_p^2 = 0,35 \cdot 770625 = 269719 \text{ грн} \quad (6.8)$$

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де, $B_{заг}^2$ – загальна залишкова вартість усіх об’єктів другої групи на початок 2020 року, $B_{заг}^2 = 770625$ грн;

3. Для групи №3 (25%):

$$A_p^3 = 0,25 \cdot B_{заг}^3$$

$$A_p^3 = 0,25 \cdot 944898 = 236225 \text{ грн} \quad (6.9)$$

де, $B_{заг}^3$ – загальна залишкова вартість усіх об’єктів третьої групи на початок 2020 року, $B_{заг}^3 = 944898$ грн;

Повна сума амортизаційних витрат за 2019 рік складає (6.10):

$$A_p^{заг} = A_p^1 + A_p^2 + A_p^3$$

$$A_p^{заг} = 1410912 + 269719 + 236225 = 1916856 \text{ грн} \quad (6.10)$$

6.4. Розрахунок вартості землевикористання та додаткових витрат

Сплата збору за використання надр складає 602,0 грн/га.

Первісна площа земельного відводу становила 15,4 га. (Рішення Міністрів України № 1021 р. ст. 4.08.59р. На даний час площа земельного відводу складає 200,20 га. згідно договору оренди земельної ділянки площею 146,18га. від 01.10.2007 року терміном на 30 років, та договір оренди землі площею 54,0209га. від 30.12.2013року терміном на 6 (шість) років [25] .

Вартість використання надр складає (6.11):

$$B_p^{6.зем} = S^{заг} \cdot B_{з.г}$$

$$B_p^{6.зем} = 200,20 \cdot 602,2 = 120561 \text{ грн} \quad (6.11)$$

де, $S^{заг}$ – загальна площа земельного відводу, $S^{заг} = 200,20$ га;

$B_{з.г}$ – збір за використання надр, $B_{з.г} = 602,2$ грн/га;

Витрати на утримання виробничих приміщень ДСЦ та гірничого цеху і інших адміністративних будівель складає 10% від їх залишкової вартості на початок року (6.12):

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$B_{np} = 0,1 \cdot B_{zag}^1$$

$$B_{np} = 0,1 \cdot 9406080 = 940608 \text{ грн} \quad (6.12)$$

де, B_{zag}^1 – залишкова вартість всіх виробничих приміщень, будівель та передавальних пристроїв, тобто об'єктів, що відносяться до групи №1 основного виробничого фонду, $B_{zag}^1 = 9406080 \text{ грн}$;

Витрати на збереження допоміжного обладнання та приладдя приймаються у розмірі 100 грн. на кожного основного виробничого працівника (6.13):

$$B_{зб} = 100 \cdot K_{осн.р}$$

$$B_{зб} = 100 \cdot 190 = 19000 \text{ грн} \quad (6.13)$$

де, – $K_{осн.р}$ кількість основних виробничих робітників, $K_{осн.р} = 190 \text{ осіб}$;

Витрати на поточний ремонт об'єктів, що відносяться до групи №1 основного виробничого фонду, складають 3% від їх вартості (6.14):

$$B_{рем}^1 = 0,03 \cdot B_{zag}^1$$

$$B_{рем}^1 = 0,03 \cdot 9406080 = 282183 \text{ грн} \quad (6.14)$$

Витрати на поточний ремонт об'єктів, що відносяться до груп №2 та №3 основного виробничого фонду, складають 25% від їх залишкової вартості (6.15):

$$B_{рем}^{2.3} = 0,25 \cdot (B_{zag}^2 + B_{zag}^3)$$

$$B_{рем}^{2.3} = 0,25 \cdot (770625 + 944898) = 428881 \text{ грн} \quad (6.15)$$

Витрати на охорону праці приймаються у розмірі 150 грн на одного основного працівника підприємства (6.16):

$$B_{ох.пр} = 150 \cdot K_{осн.р}$$

$$B_{ох.пр} = 150 \cdot 190 = 28500 \text{ грн} \quad (6.16)$$

Загальна сума додаткових витрат складає (6.17):

$$B_{zag}^{дод} = B_{np} + B_{зб} + B_{рем}^1 + B_{рем}^{2.3} + B_{ох.пр}$$

$$B_{zag}^{дод} = 940608 + 19000 + 282183 + 428881 + 28500 = 1699172 \text{ грн} \quad (6.17)$$

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

6.5. Основні техніко-економічні показники

1) Загальні витрати підприємства на виготовлення щебеневої продукції складають:

$$\begin{aligned} B_p^{заг.в} &= Z_p^{заг.ф} + A_p^{заг} + B_{ел}^{заг} + B_p^{заг.ПП} + B_p^{в.р} + B_p^{в.зем} + B_{заг}^{дод} \\ B_p^{заг.в} &= 2138942 + 1916856 + 546600 + 8500941 + 6283140 + 120561 + \\ &1699172 = 21206212 \text{ грн}; \quad (6.18) \end{aligned}$$

де, $Z_p^{заг.ф}$ – загальний фонд зарплати з урахуванням відрахувань у розмірі 38,38%, $Z_p^{заг.ф} = 2138942$ грн;

$A_p^{заг}$ – загальні амортизаційні відрахування за рік, $A_p^{заг} = 1916856$ грн;

$B_{ел}^{заг}$ – вартість спожитої електроенергії за рік, $B_{ел}^{заг} = 546600$ грн;

$B_p^{заг.ПП}$ – загальна вартість паливно-мастильних матеріалів, $B_p^{заг.ПП} = 8500941$ грн;

$B_p^{в.р}$ – вартість проведення вибухових робіт за рік, $B_p^{в.р} = 6283140$ грн;

$B_p^{в.зем}$ – загальні витрати за використання надр, $B_p^{в.зем} = 120561$ грн;

$B_{заг}^{дод}$ – додаткові витрати, $B_{заг}^{дод} = 1699172$ грн;

2) Собівартість виготовлення щебеневої продукції складає (6.19):

$$\begin{aligned} C_{щ.н} &= B_p^{заг} / Q_{щ}^{заг} \\ C_{щ.н} &= 32977989 / 455300 = 72,5 \text{ грн/м}^3 \quad (6.19) \end{aligned}$$

де, $Q_{щ}^{заг}$ – річний випуск продукції, $Q_{щ}^{заг} = 455300$ грн;

3) Продуктивність праці на одного працюючого в натуральні форми складає (6.20):

$$\begin{aligned} P_{пр} &= Q_{щ}^{заг} / K_{роб}^{заг} \\ P_{пр} &= 455300 / 245 = 1858,4 \text{ м}^3/\text{чол} \quad (6.20) \end{aligned}$$

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де, $K_{роб}^{заг}$ – загальна кількість працівників, $K_{роб}^{заг} = 245$;

4) Енергоємність 1 м³ продукції складає (6.21):

$$E_{вин} = B_{ел}^{заг} / Q_{щ}^{заг} \cdot B_e^{1кВт}$$
$$E_{вин} = 546600 / 455300 \cdot 0,35 = 3,43 \text{ кВт/м}^3 \quad (6.21)$$

5) Матеріалоємність продукції (6.22):

$$M_{вин} = Q_{в.рік}^{к.к} / Q_{щ}^{заг}$$
$$M_{вин} = 419643 / 455300 = 0,92 \quad (6.22)$$

де, $Q_{в.рік}^{к.к}$ – виробнича потужність кар'єру по корисній копалині в цілику
 $Q_{в.рік}^{к.к} = 419643 \text{ м}^3/\text{рік}$;

6) Питомі амортизаційні витрати (6.23):

$$A_{нит} = A_p^{заг} / Q_{щ}^{заг}$$
$$A_{нит} = 1916856 / 455300 = 4,2 \text{ грн} \quad (6.23)$$

7) Виручка (без ПДВ) 1 м³ щебеневої продукції за рік (6.24):

$$B_{p.n} = C_{сер}^{np} \cdot Q_{щ}^{заг}$$
$$B_{p.n} = 66,5 \cdot 455300 = 30277450 \text{ грн} \quad (6.24)$$

де, $C_{сер}^{np}$ – середня ціна (без ПДВ) 1 м³ щебеневої продукції, $C_{сер}^{np} = 66,5 \text{ грн/м}^3$;

8) Рентабельність підприємства складає:

$$P = \frac{B_{p.n} - B_p^{заг.в}}{B_p^{заг}} \cdot 100\%$$
$$P = 47,7\% \quad (6.25)$$

					КМ.ДР20.09.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

9) Оскільки середня ціна (без ПДВ) 1 м³ щебеневої продукції становить 66,5 грн, тоді середня відпускна ціна (з ПДВ 20%) становить 79,8 грн/м³.

Основні техніко-економічні показники підприємства наведені в таблиці 6.5.

Таблиця 6.5

**Основні техніко-економічні показники підприємства
ТОВ «Гулянецький щебзавод»**

Показники	Одиниці вимірювання	Величина
Річна продуктивність підприємства по щебеневій продукції	м ³	455300
Собівартість продукції	грн/м ³	60,9
Річна продуктивність праці одного працівника в натуральній формі	м ³ /чол	1858,4
Енергоємність продукції	кВт·год/м ³	3,43
Матеріалоємність продукції	-	0,92
Питомі амортизаційні витрати	грн/м ³	4,2
Сумарна чисельність працівників	чол	245
Фонд річної заробітної плати	грн	1545702
Відрахування із заробітної плати (38,38%)	грн	593240
Загальний фонд заробітної плати працівників	грн	2138942
Амортизаційні відрахування	грн	1916856
Вартість електроенергії	грн	546600
Вартість паливно-мастильних матеріалів	грн	8500941
Вартість проведення вибухових робіт	грн	6283140
Витрати на використання надр	грн	120561
Додаткові витрати	грн	1699172
Всього витрат	грн	21206212
Виручка від реалізованої щебеневої продукції (без ПДВ)	грн	30277450
Чистий прибуток	грн	9071238
Рентабельність підприємства	%	47,7
Середня ціна 1 м ³ щебеневої продукції (без ПДВ)	грн	66,5
Середня ціна 1 м ³ щебеневої продукції (з ПДВ)	грн	79,8

Висновок

В даній роботі викладені результати геолого-економічної оцінки родовища кристалічних порід «Боброва Гора», в якості будівельного каменю, що виконана виробничим кооперативом «Геолог» в 2011 р. згідно технічного завдання ПАТ «Ушицький КБМ». Метою виконаних геологорозвідувальних робіт є підрахунок запасів кристалічних порід придатних для використання в якості сировини для виробництва щебеню будівельного та каменю бутового, оцінка відсіву дроблення кристалічних порід на щебінь, обґрунтування постійних кондицій та складання ТЕО щодо подальшого промислового освоєння родовища.

Родовище кристалічних порід «Боброва Гора» розробляється ПАТ «Ушицький комбінат будівельних матеріалів» на підставі Ліцензії (Спеціального дозволу) на користування надрами № 2222 від 16 серпня 2000 р. наданої Міністерством екології та природних ресурсів України. При проведенні геолого-економічної оцінки (переоцінки запасів) використана геологічна інформація, яка отримана в результаті геологорозвідувальних робіт попередніх років та робіт 2019 року.

При виконанні роботи були використані матеріали попередніх років дослідження та безпосереднього промислового освоєння родовища. Зібрані дані дали змогу оцінити геологічну будову родовища, якісні та кількісні показники корисної копалини та розкривних порід і надали можливість провести підрахунок запасів в повному обсязі.

Планом розвитку гірничих робіт на 2019 рік передбачалося вести гірні роботи на 3-х горизонтах +163м., +151м., +111м.

Обсяг гірничої маси планувався 700 тис.м³. Виконання плану за 2019 рік (за одинадцять місяців) складає 455300м³ гірничої маси в щільному тілі.

Розкривні роботи в 2019 році (за одинадцять місяців) були виконані в

					КМ.ДР20.09.ВК.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				Літ.	Арк.	Аркушів	
Студент		Кемська С.В.									
Керівник		Панасюк А.В.									
К. розділу		Панасюк А.В.									
Н. контр.		Ковалевич Л.А.						Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24			
Зав. каф.		Соболевський									

обсязі 58300 м³.

Планом розвитку гірничих робіт на 2020 передбачається ведення видобувних робіт на горизонт +163м. +151м. +111м. Обсяг гірничої маси становить 700 тис.м³. Розкривні роботи за планом повинні бути виконані в об'ємі 150 тис.м³.

Для забезпечення підприємства та житлового селища водою на госпобутові потреби пробурені три артсвердловини і побудована станція знезалізнення води.

Кристалічні породи представлені магматитами і магматизованими гранітами, незначне поширення мають гнейси і пегматити. Магматити й магматизовані породи є повнокристалічними масивними породами світло-сірого кольору, що складаються з кварцу, польових шпатів, біотиту, темнокольорових мінералів із смугастим розташуванням останніх.

Гнейси зустрічаються у вигляді окремих релітових тіл серед магматитів. Колір темно-зелений, текстура смугаста. Пегматити утворюють два різновиди:

1. Дрібнозернисті, білі або злегка зеленуваті зустрічаються у вигляді дрібних прожилин.
2. Грубозернисті, рожеві і рожево-червоні утворюють тіла неправильної форми до 5мм в поперечнику, укладені в товщі магматизованих гранітів.

Всі кристалічні породи умовно називаються гранітами. Із поверхні кристалічні породи піддавалися інтенсивному вивітрюванню.

Контроль за якістю продукції здійснюється заводською лабораторією. Штат лабораторії складається з 2-х людей, лабораторія має необхідне обладнання для виробництва аналізів якості щебеню.

Родовище «Боброва Гора» вивчене детально. Літологічна будова гранітів розкрито добувними уступами. За період експлуатації гарно вивчено поведінку бортів кар'єру, стан відвалів і водорясність родовища. За весь період роботи кар'єру з 1960 року не спостерігалось явищ сильного затоплення, зсувних явищ, обвалення.

					КМ.ДР20.09.ВК.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 12.
2. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] :- <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст.13-14 .
3. Щорічний радіаційний контроль за породами в кар'єрі [Електронний ресурс]: - <http://plast.vn.ua/%D1%89%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%D1%80%D0%B0%D0%B4%D%96%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%E%D0%BB%D1%8C-%D0%B7%D0%B0-%D0%BF%D0%BE%D1%80/?>
4. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 69.
5. Основні властивості граніту. Міцність. 2010-2020 © Світ Каменю Луцьк, Україна [Електронний ресурс] : - <https://svitkamenu.com/ua/info/svoystva-granita/>
6. Використання глин [Електронний ресурс] : <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%92%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>
7. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс]: - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст.73-74 .

					КМ.ДР20.09.СЛ.ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				Лім.	Арк.	Аркушів
Студент	Кемська С.В.									
Керівник	Панасюк А.В.									
К. розділу	Панасюк А.В.									
Н. контр.	Ковалевич Л.А.									
Зав. каф.	Соболевський							Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		

8. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 18 .
9. Використання граніту даного родовища [Електронний ресурс] : - <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%84%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%82%D1%83>
- 10.Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 17 .
11. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 13.
11. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 20 – 21 .
12. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 14 – 15 .
13. НАУКОВО-ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ЗЕМЛЕЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТОЇ РОЗРОБКИ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ РОДОВИЩ / В. І. Прокопенко, д.т.н., проф., Т. М. Мормуль / к.т.н. (Державний ВУЗ «Національний гірничий університет») [Електронний ресурс] : - <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/13650/1/9.pdf>

					КМ.ДР20.09.СЛ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

14. РОЗРОБКА НАУКОВОГО СУПРОВОДУ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЮ ТРИЩИНУВАТИСТЮ БЛОКОВОГО КАМЕНЮ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ВИЙМАННЯ / ГОРОБЧИШИН ОЛЕГ ВІКТОРОВИЧ / [Електронний ресурс] : -

https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18979/1/Gorobchyshyn_diss.pdf

15. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : -

<http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 72.

16. Експлуатація родовищ маркшейдерською службою [Електронний ресурс] :

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%BA%D1%88%D0%B5%D0%B9%D0%B4%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F%D0%97%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>

17. Зйомочні мережі на кар'єрах [Електронний ресурс] : -

https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/75374/mod_resource/content/1/%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%205.pdf

18. Порядок виконання профілювання транспортних шляхів [Електронний ресурс] : - <https://studfile.net/preview/5370750/page:8/>

19. Маркшейдерське забезпечення буро вибухових робіт ів [Електронний ресурс] : - <https://studfile.net/preview/5370750/page:5/>

20. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 21.

21. Облік руху балансових запасів корисної копалини шляхів [Електронний ресурс] : - <https://studfile.net/preview/5370750/page:9/>

22. Маркшейдерська документація [Електронний ресурс] : - <https://studfile.net/preview/5370750/page:10/>

23. Звіт з оцінки впливу на довкілля при видобуванні корисних копалин родовища граніті ПрАТ «Омелянвський гранітний кар'єр» / А. Б.Трофимчук , С. М. Федоренко, В.П. Трофимчук. / [Електронний ресурс] : - <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/1898/reports/6ff56555312f5c6b6d8206a4ac85c384.pdf> ст. 67.

					КМ.ДР20.09.СЛ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

24. Про компанію [Електронний ресурс] : - <https://ukbm.business-guide.com.ua/>

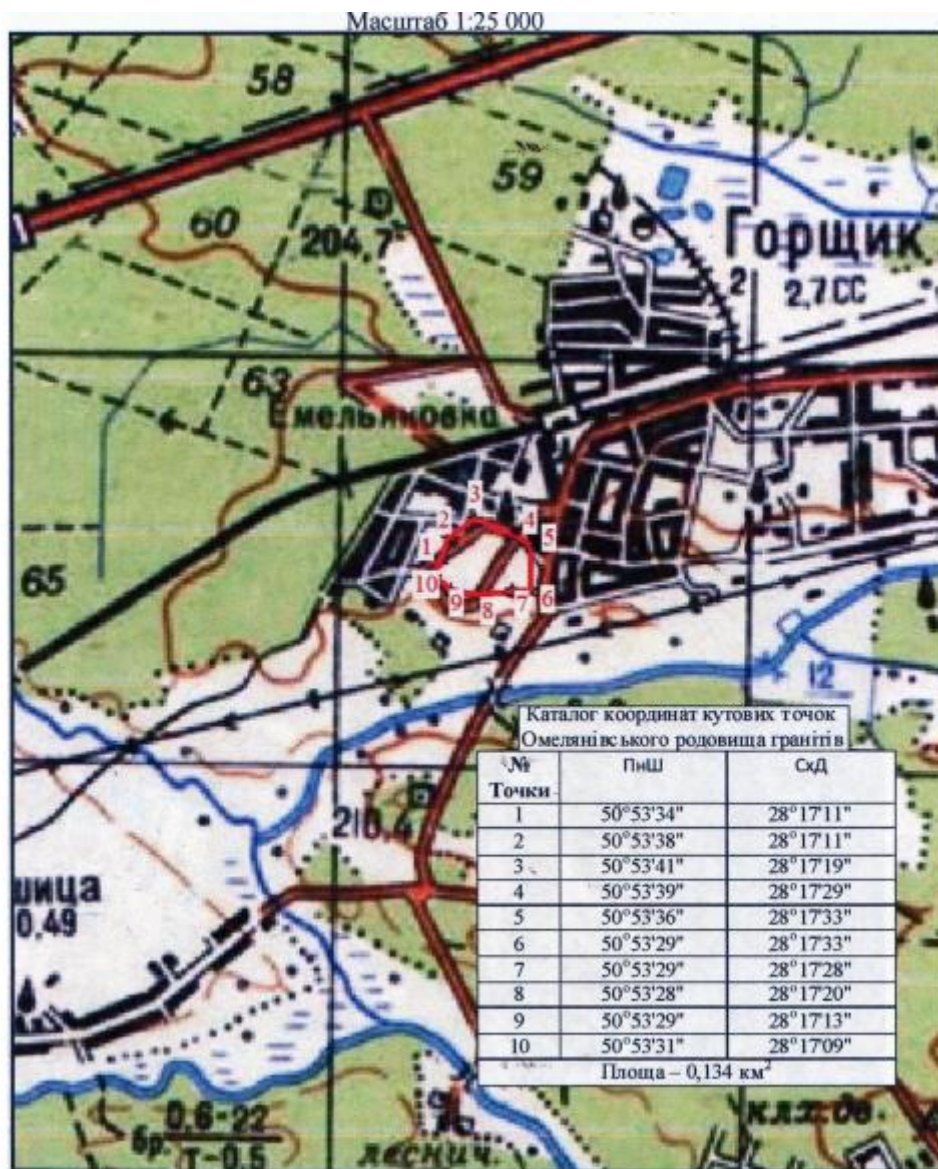
25. Основні представлення фінансової звітності [Електронний ресурс] : - <https://www.stockworld.com.ua/en/analytics/emitent/template/6967/111>

					КМ.ДР20.09.СЛ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

Додаток А

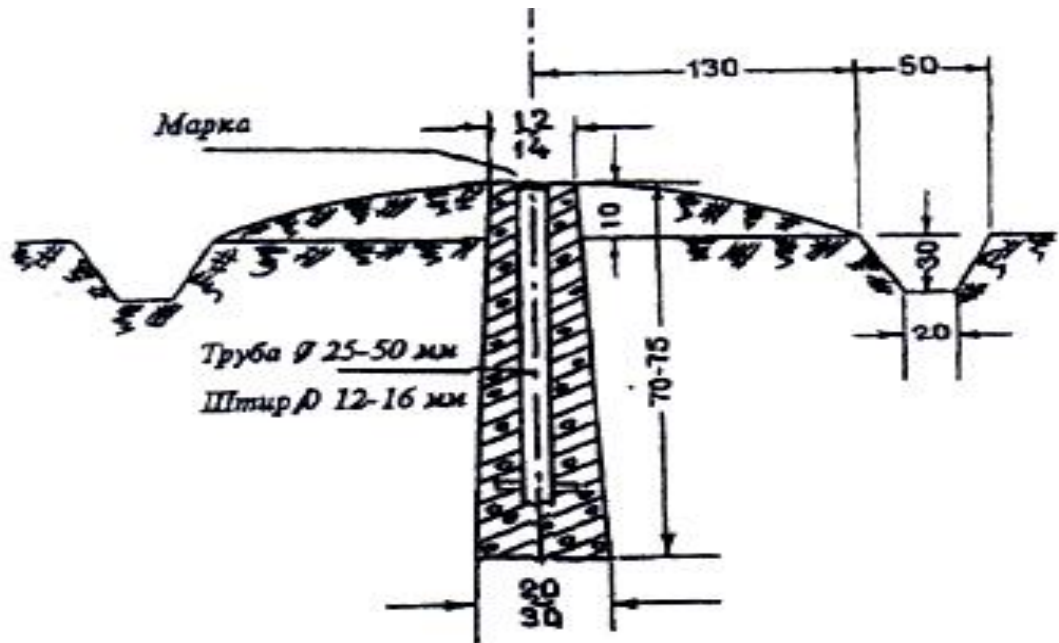
Ситуаційний план розташування родовища



					КМ.ДР20.09.ДА.ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Студент		Кемська С. В.			Літ. Арк. Аркуші Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-24		
Керівник		Панасюк А.В.					
К. розділу		Панасюк А.В.					
Н. контр.		Ковалевич Л.А.					
Зав. каф.		Соболевський					

Додаток Б

Вид пункту опорної планово-висотної маркшейдерської мережі тривалого закріплення



Центр пункту полігонометрії,
трилатерації, триангуляції 4 класу,
1 і 2 розрядів для незабудованої
території (тип У15Н)

					КМ.ДР20.09.ДБ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Додаток В
Радіаційний сертифікат

У К Р А Ї Н А
ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
„ОМЕЛЯНІВСЬКИЙ ГРАНІТНИЙ КАР'ЄР"
11560, Житомирська область, Коростенський район, село Горішник, вул. Заводська, 15, код ЄДРПОУ
31638386, тел. 8 (04142) 559-36; 8 (04142) 916-69; тел. факс 8 (04142) 916-07

«Затверджую»
Голова правління
ПрАТ «Омелянівський гранітний кар'єр»
В.Ф. Ганський
«07» 11 2017 р.

РАДІАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ № 226

Дата видачі: 07.11.2017 р.

Дійсний до 07 листопада 2018 р.

Виданий: ПрАТ «Омелянівський гранітний кар'єр», Житомирська обл., Коростенський р-н,
с. Горішник, вул. Заводська, 15

Дозвіл на постачання споживачам продукції у таких обсягах та якості:

№ п/п	Номенклатура сировини та /або/ будматеріалів обов'язкового радіаційного контролю (ОРК)	Обсяг використання в рік	Клас використання
1	Сировина (блоки гранітні) із природного каменю Омелянівського родовища		1 клас

Клас використання продукції визначається з застосуванням методу: гамма-спектрометричного вимірювання ефективної сумарної питомої активності ПРН згідно з НРБУ-97.

Відомості про випробувальну лабораторію Коростенського МРВ ДУ «Житомирський обласний лабораторний центр МОЗ України»:

Свідчення про технічну компетентність: №030/17, видане ДЗ «Український центр з контролю та моніторингу захворювань Міністерства охорони здоров'я України» 20.03.2017 р., чинне до 19.03.2020 р.

Протокол порівняння № 148/9 - 13 від 23.06.2017 р., виданий ДУ «Житомирський обласний лабораторний центр МОЗ України»

Метод виміру: гамма-спектрометричний

Тип приладів: СЕГ-001-63 «АКП-С», зав. № 28908, свідоцтво держпівірки №1521 від 23.03.2017 р. видане ННЦ «Інститут метрології»

Паспорт радіаційної якості сировини і будівельного матеріалу № 226/76 від 07.11.2017 р. виданий Коростенським міжрайонним відділом ДУ «Житомирський обласний лабораторний центр МОЗ України»

Погоджено
Завідувач Коростенським МРВ
ДУ «ЖОЛЦ МОЗ України»
М.П. [підпис]

[підпис]

С.В. Тимошенко

Виконано в 2 екз.

1. Коростенський МРВ ДУ «ЖОЛЦ МОЗ України»
2. ПрАТ «Омелянівський гранітний кар'єр»

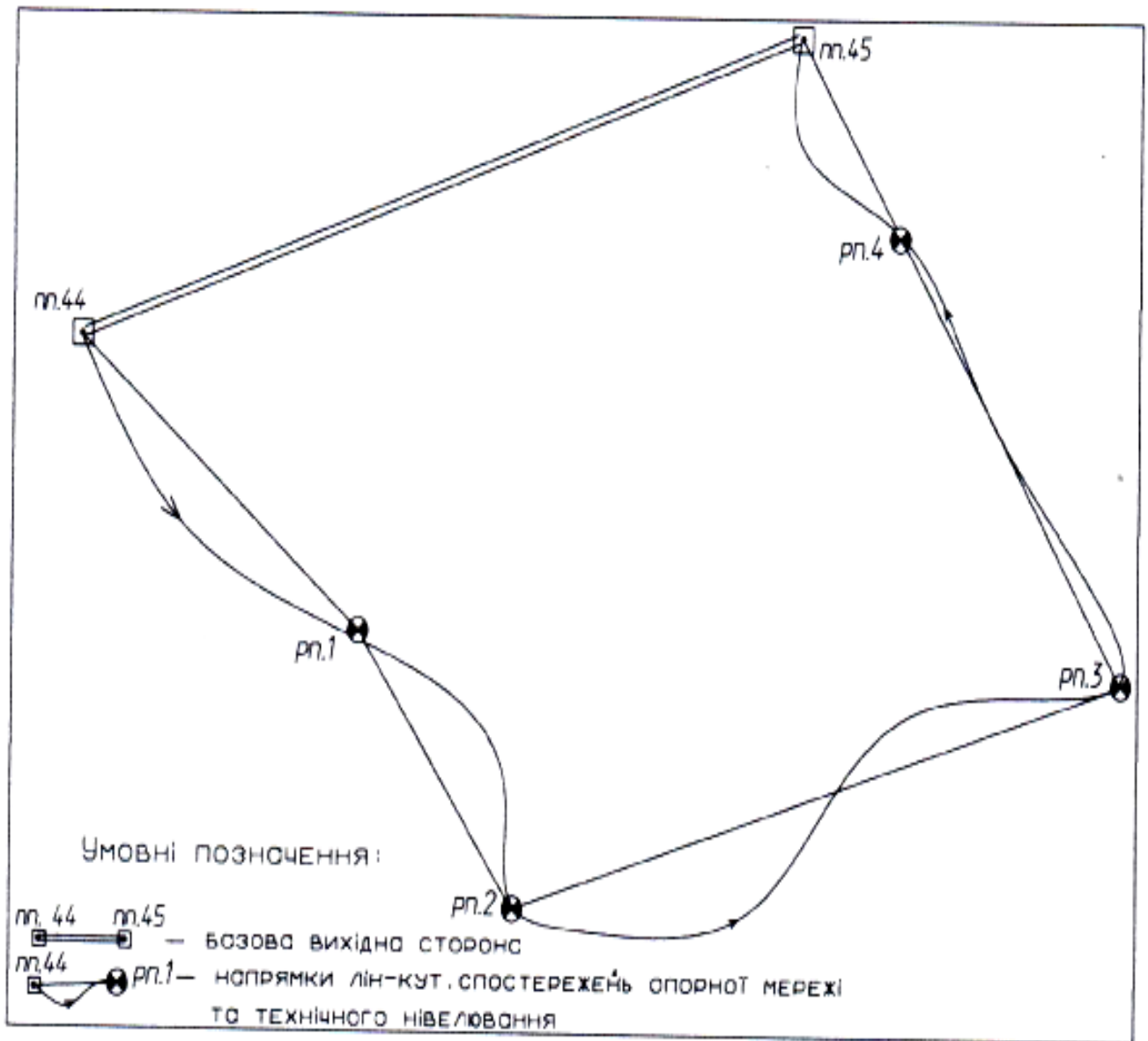
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КМ.ДР20.09.ДВ.ПЗ

Арк.

Додаток Г

Схема опорної планово-висотної мережі



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КМ.ДР20.09.ДГ.ПЗ

Арк.

Додаток Д

Карточка геодезического пункту РП.1



					<i>КМ.ДР20.09.ДВ.ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Карточка геодезического пункту РП.2

Карточка геодезического пункта	
РП.2	
Схема розташування пункту	Опис розташування пункту с.Гулянка Коростенського р-ну, в 0,7 км на північний схід від південно-східної її околиці, в 120 м на схід від поворотної опори ЛЕП, в 2 м на північ від північного краю кар'єра ПрАТ «УКБМ».
« »	2019 р. Склад

Додаток 3

Карточка геодезического пункту РП.4

Карточка геодезичного пункту	
РП.4	
Схема розташування пункту	Опис розташування пункту
	с. Гулянка Коростенського р-ну, в 1,1 км на схід від південно-східної її околиці, в 26 м на півн.схід від перехрестя польових доріг, в 287 м на схід від східного краю кар'єра ПрАТ «УКБМ»:
« » 2019 р.	Склав

					<i>КМ.ДР20.09.ДЗ.ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		