

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

Форма № Н-9.02

Державний університет «Житомирська політехніка»
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра маркшейдерії
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
бакалавра
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: Оптимізація маркшейдерської опорної мережі родовища
лабрадориту в умовах ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»

Виконав: студентка 4 курсу,
групи ГТ-29
Освітня програма 184 «Гірництво»
(шифр та назва напрямку підготовки, спеціальності)

Бережна Олена Олександрівна
(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доц. Іськов С.С.
(прізвище та ініціали)

Рецензент: ст. викладач Куницька М.С.
(прізвище та ініціали)

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення: факультет гірничої справи, природокористування та будівництва

Кафедра: кафедра маркшейдерії

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Спеціальність: 184 «Гірництво»

Освітня програма «Гірництво»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри маркшейдерії

ШЛАПАК Володимир

(підпис)

(Прізвище та ініціали)

«04» 20 25 р.

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

Бережна Олена Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Оптимізація маркшейдерської опорної мережі родовища лабрадориту в умовах ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»

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

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

Затверджено наказом ректора Житомирської політехніки від

01 квітня 2025 р. № 129/с

2. Строк подання студентом роботи:

20.05.2025

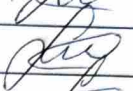
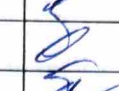
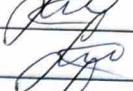
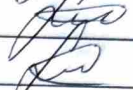
3. Вихідні дані до роботи:

Робочий проект розробки Осниківського Північного родовища лабрадориту, документація підприємства, графічні матеріали Осниківського Північного родовища лабрадориту у Житомирській обл.

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Геологічний розріз, ситуаційний план, календарний план гірничих робіт, паспорти гірничих робіт, маркшейдерська опорна та зйомочна мережі, оновлена зйомочна мережа.

6. Консультанти розділів роботи:

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

7. Дата видачі завдання 2.04.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ. Розділ 1	08.04.2025	
2.	Розділ 2	11.04.2025	
3.	Розділ 3	15.04.2025	
4.	Розділ 4	21.04.2025	
5.	Розділ 5	25.04.2025	
6.	Висновок. Оформлення роботи	29.04.2025	
7.	Підготовка графічних матеріалів	05.05.2025	

Студент


(підпис)

Бережна О.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

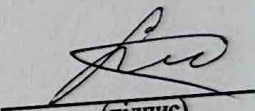
к.т.н., доц. Іськов С.С.

(прізвище та ініціали)

Я, Бережна Олена Олександрівна, цим засвідчую, що представлена до захисту кваліфікаційна робота на тему: «Оптимізація маркшейдерської опорної мережі родовища лабрадориту в умовах ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ» виконана на основі власних наукових досліджень. Текст не містить доробку інших дослідників без відповідних посилань на їх праці.

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

«9» 06. _____ 2025 р.



(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РОДОВИЩА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ

1.1. Стратиграфія та літологія

1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища

1.3. Гідрогеологічна характеристика родовища

1.4 Межі родовища

2. ГІРНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Інформація про підприємство

2.2. Розкриття родовища корисних копалин

2.2.1. Загальні положення

2.2.2. Розкривні роботи

2.2.3. Видобувні роботи

2.2.4. Відвалоутворення

2.3 Електропостачання

2.4. Рекультивація земель, порушених відкритими гірничими роботами

3. МАРКШЕЙДЕРСЬКЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

КАМЕНЕВИДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Фізико-географічна характеристика району робіт

3.2. Топографо-геодезична вивченість ділянки робіт

3.3. Закладення центрів опорної маркшейдерської мережі

3.4. Маркшейдерська опорна та знімальна мережа

3.5. Топографічна зйомка

3.6. Маркшейдерська служба та прилади підприємства

3.7. Маркшейдерське обґрунтування на горизонті гірничих робіт

					КМ.ДР25.03.ЗМ.ПЗ							
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Зміст					Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив	Бережна О.О											
Перевірив	Іськов С.С.											
К. розділу	Іськов С.С.											
Н.Контр.	Криворучко А.О.											
Зав. каф.	Шлапак В.О.											
Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29												

3.8. Зйомочні роботи

3.9. Маркшейдерські роботи при проведенні траншей і з'їздів

3.10. Винесення в натуру транспортних шляхів

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

3.12. Маркшейдерська гірнича графічна документація

3.13. Оптимізація маркшейдерської опорної мережі

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Правові нормативи

4.2. Вплив гірничих робіт на навколишнє середовище

4.3. Заходи щодо охорони надр

4.4. Протипожежний захист

4.5 Заходи по охороні навколишнього природного середовища

4.6. Охорона надр

4.7. Втрати корисної копалини

5. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА ПРОЕКТУ

5.1. Порядок проведення розрахунку по визначенню економічної ефективності нової техніки або технологічного процесу

5.2. Чисельність працівників і фонд заробітної плати

5.3 Витрати на електропостачання

5.4. Плата за користування надрами та додаткових витрат

5.5 Собівартість продукції

5.6 Цінові показники підприємства

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Додаток 1

Додаток 2

Додаток 3

Додаток 4

					КМ.ДР25.03.ЗМ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ВСТУП

У сучасному гірничодобувному виробництві точність та надійність маркшейдерських робіт відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності, безпеки та рентабельності розробки родовищ корисних копалин. Особливого значення ці аспекти набувають при видобутку цінного декоративного каменю, зокрема лабрадориту, де навіть незначні похибки у визначенні просторового положення гірничих виробок можуть призвести до суттєвих економічних втрат.

Маркшейдерська опорна мережа є фундаментальною основою для виконання всього комплексу маркшейдерських робіт на гірничому підприємстві. Її оптимізація — це багатоаспектне завдання, що охоплює вдосконалення геометричної конфігурації мережі, підвищення точності визначення координат опорних пунктів, забезпечення їх довготривалої збереженості та доступності для практичного використання в умовах діючого виробництва. Оптимально спроектована та реалізована маркшейдерська опорна мережа дозволяє не лише підвищити точність знімальних робіт, але й суттєво скоротити трудомісткість та час їх виконання, що має безпосередній вплив на ефективність виробничого процесу в цілому.

ТОВ «БІЕМБІСІ–ГРАНІТ», що здійснює розробку Осниківського Північного родовища лабрадориту в Черняхівському районі Житомирської області, стикається з низкою проблем, пов'язаних з існуючою маркшейдерською опорною мережею. Втрата частини опорних пунктів через посування фронту гірничих робіт, недостатня кількість пунктів на горизонтах видобувних робіт, а також проблеми з видимістю між пунктами мережі ускладнюють виконання маркшейдерських вимірювань необхідної точності. Це безпосередньо впливає на якість маркшейдерського забезпечення виробничого процесу, зокрема на точність визначення об'ємів виконаних робіт, спостереження за деформаціями бортів кар'єру, забезпечення проектних параметрів гірничих виробок та

					КМ.ДР25.03.ВС.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Розробив		Бережна О.О			Вступ			Літ.	Аркуш	Аркушів	
Перевірив		Іськов С.С.									
К. розділу		Іськов С.С.						Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29			
Н.Контр.		Криворучко А.О.									
Зав. каф.		Шлапак В.О									

раціональне використання запасів родовища.

Актуальність оптимізації маркшейдерської опорної мережі на Осниківському Північному родовищі лабрадориту обумовлена також специфікою видобутку блочного каменю, яка вимагає високої точності при проведенні бурових, різальних та відокремлювальних робіт для мінімізації втрат цінної сировини. Зважаючи на високу вартість блоків лабрадориту та жорсткі вимоги до їх якості, навіть незначне підвищення точності маркшейдерського забезпечення може призвести до суттєвого економічного ефекту.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка комплексу заходів з оптимізації маркшейдерської опорної мережі родовища лабрадориту в умовах ТОВ «БІЕМБІСІ–ГРАНІТ», що дозволить підвищити точність, надійність та оперативність маркшейдерських робіт, а також забезпечить більш раціональну та економічно ефективну розробку родовища.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

Провести детальний аналіз існуючої маркшейдерської опорної мережі підприємства, виявити її недоліки та проблемні аспекти функціонування в умовах діючого виробництва.

Визначити оптимальні методи розвитку та реконструкції маркшейдерської опорної мережі з урахуванням специфіки розробки родовища лабрадориту, наявного обладнання та кваліфікації персоналу.

Розробити проект оптимізованої маркшейдерської опорної мережі, що включає обґрунтування її геометричної конфігурації, методів визначення координат пунктів, способів закріплення та захисту від руйнування.

Виконати математичне моделювання та оцінку точності проектованої мережі, визначити очікувані середні квадратичні похибки положення пунктів.

Розробити технологічну схему та методику виконання маркшейдерських робіт з використанням оптимізованої опорної мережі.

Оцінити економічну ефективність запропонованих рішень з оптимізації маркшейдерської опорної мережі.

					КМ.ДР25.03.ВС.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Роботи щодо оптимізації полягають в розробці методичного підходу до оптимізації маркшейдерської опорної мережі на родовищах декоративного каменю, що враховує як геометричні параметри мережі, так і особливості її практичного використання в умовах діючого кар'єру. Запропоновані в роботі рішення дозволяють значно підвищити точність визначення координат знімальних точок при мінімізації витрат на створення та підтримку функціонування опорної мережі.

Практичне значення отриманих результатів визначається можливістю їх безпосереднього впровадження на Осниківському Північному родовищі лабрадориту, що дозволить підвищити точність виконання маркшейдерських робіт, зменшити їх трудомісткість, забезпечити більш раціональне використання запасів родовища та підвищити якість видобутої блочної продукції. Крім того, розроблені методичні підходи можуть бути використані при оптимізації маркшейдерських опорних мереж на інших родовищах декоративного каменю з подібними гірничо-геологічними умовами.

Впровадження оптимізованої маркшейдерської опорної мережі на ТОВ «БІЕМБІСІ–ГРАНІТ» прогнозовано призведе до підвищення ефективності маркшейдерського забезпечення виробничого процесу, що в свою чергу позитивно вплине на техніко-економічні показники підприємства в цілому.

					КМ.ДР25.03.ВС.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РОДОВИЩА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ

1.1. Стратиграфія та літологія

Ділянка знаходиться в Черняхівському районі Житомирської області, за 0,7 км на північний схід від села Осники, на неорних землях Високівської сільської ради. Площа становить 6,98 гектарів. Відстань до найближчої залізничної станції Нова Борова та автомагістралі Житомир-Коростень становить 20 км.

Район здебільшого сільськогосподарський, тут також розташовані кар'єри будівельних матеріалів, що можуть бути корисні для будівельних робіт чи інших господарських потреб. Населені пункти зв'язані між собою ґрунтовими дорогами, хоча деякі з них рідше асфальтовані. Це обмежує доступність, проте сприяє збереженню природного ландшафту.

Електроенергію забезпечує компанія «Житомиробленерго», що гарантує стабільне постачання електрики. Воду для господарських і питних потреб місцеві жителі отримують з колодязів або свердловин, тоді як технічну воду можна брати з річок та водойм, розташованих у цьому регіоні.

Ця земля має потенціал для розвитку сільського господарства, будівництва або інших видів діяльності, які потребують простору і доступу до природних ресурсів. Додатково, близькість до великих транспортних вузлів підвищує її комерційну привабливість.

1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища

В геоструктурному відношенні Осниківське Північне родовище лабрадориту розміщене в південно-східній частині Володарсько-Волинського масиву основних порід Коростенського плутону.

					КМ.ДР25.03.01.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Бережна О.О			Характеристика родовища корисної копалини	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевірів		Іськов С.С.						
К. розділу		Іськов С.С.						
Н.Контр.		Криворучко А.О.				Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29		
Зав. каф.		Шлапак В.О						

В геологічній будові родовища приймають участь середньопротерозойські інтрузивні породи, які представлені лабрадоритами, перекритими їх корою вивітрювання, середньочетвертинними суглинками і пісками і супіщаними ґрунтами сучасного відділу.

Геологічна характеристика родовища подається за результатами геологорозвідувальних робіт, проведених ВК «Геолог». Детальний опис порід родовища в їх віковій послідовності виконано згідно зі стратиграфічною схемою, затвердженою секцією МСК України 1992 р.

Кайнозойська група

Четвертинна система

Сучасний відділ

eIV - Ґрунтово-рослинний шар.

Середній відділ

fIIdn2 - Піски глинисті, сірі, дрібнозернисті

Мезозой-Кайнозойська група

KVMZ-KZ - Каолінова кора вивітрювання лабрадоритів вперемішку з жорствою.

Протерозойська група (PR)

Середній протерозой (PR2)

Коростеньський інтрузивний комплекс

vηPR2ks - Лабрадорит темно-сірий, крупно-гігантозернистий, масивний.

Нижче приводиться геологічна характеристика порід родовища.

Коростеньський інтрузивний комплекс (vηPR2ks)

Лабрадорити в межах родовища розкриті всіма, без виключення, свердловинами.

Максимальна потужність корисної копалини визначена в південнозахідній частині родовища і складає 24,4 м (св. № 13).

Макроскопічно незмінений процесами вивітрювання лабрадорит представлений алотриаморфнозернистою, крупнозернистою структурою та масивною однорідною текстурою.

					КМ.ДР25.03.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Мінеральний склад лабрадоритів визначається плагіоклазом, піроксеном, магнетитом і біотитом, що складають у сумі звичайно не менше 95-99 % об'єму порід.

Кількість плагіоклазу коливається від 75 до 90 %. За оптичними характеристиками основність мінералу змінюється від лабрадору № 57 до лабрадору № 65. Друге місце за кількістю займає піроксен: від 5 до 15 %. В шліфах описані як ромбічні відміни мінералу (гіперстен), так і моноклінні, що представлені авгітом та діопсидом. У більшості шліфів переважають моноклінні відміни піроксенів. Біотит складає від 1 до 3 % і розвивається за рахунок піроксену. Рудний мінерал представлений магнетитом або титаномангнетитом. Його кількість звичайно складає 1-2 %. Серед акцесорних мінералів слід виділити апатит, гранат і кварц. В сумі вони складають від 1 до 5 % об'єму порід. За оптичними характеристиками гранат визначається як grosular, що свідчить про автомагматичні процеси скарнування лабрадоритів. Вторинні зміни здебільшого проявлені дуже слабо у вигляді незначних процесів серецитизації і сосюритизації плагіоклазів, хлоритизації і амфіболізації піроксенів, а також розвитку гідроокислів заліза по магнетиту. Лише в одному випадку спостерігається майже повне заміщення гіперстену хлоритом. Інколи спостерігаються ділянки мікро-тріщинуватості.

Потужність лабрадориту порушеного вивітрюванням змінюється від 0,0 м до 1,5 м (св.№ 3) в середньому — 0,2 м. Контакт між лабрадоритом порушеним вивітрюванням і незміненим поступовий.

Лабрадорит в межах родовища частково перекривається продуктами його руйнування - корою вивітрювання (каоліном вперемішку з жорствою), а також товщею осадових порід четвертинного віку.

Потужність пухкого розкриву змінюється від 4,7 м (св. № 9) до 10,2 м (св. № 5).

Мезозой - Кайнозой (KVMZ-KZ)

Кора вивітрювання відмічається у всіх свердловинах.

					КМ.ДР25.03.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Потужність кори вивітрювання змінюється від 2,7 м (св. № 9) до 8,1 м (св. № 5).

Макроскопічно кора вивітрювання представлена каоліном вперемішку з жорствою. Порода слабо пластична, досить щільна, грязно-білого до світлосірого кольору, в нижній частині озалізнена, за рахунок чого набуває сірувато-бурого забарвлення. Кількість жорствянистого матеріалу в каоліновій корі вивітрювання досягає 30-40 %.

Контакт кори вивітрювання з нижчезалягаючою породою (лабрадоритом) досить різкий.

Описані відклади на родовищі віднесені до пухкого розкриву.

Кайнозойська група (KZ)

Четвертинна система

Середній відділ

Рихлі осадові відклади четвертинного віку розповсюджені на родовищі скрізь та зустрінуті всіма свердловинами.

Представлені вони мілкозернистими моренними піщано-глинистими утвореннями з уламками кристалічних порід. Характерною особливістю цього шару є жовтувато-сірий відтінок рихлих відкладів. Потужність цього шару змінюється від 0,9 м (св. № 13) до 5,3 м (св. № 2).

Сучасний відділ

Осадові відклади сучасного відділу в межах родовища мають суцільне розповсюдження. Вони представлені ґрунтово-рослинним шаром сірого кольору з невеликою кількістю гумусу та коріння сучасних рослин. Середня потужність ґрунтів складає 0,3 м.

До основної корисної копалини Осниківського Північного родовища віднесено незмінений вивітрюванням лабрадорит коростенського комплексу середнього протерозою.

Спільно залягаюча корисна копалина родовища представлена інтенсивно тріщинуватим лабрадоритом в приповерхневій частині розрізу.

					КМ.ДР25.03.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

По результатам виконаних фізико-механічних досліджень незмінений лабрадорит родовища придатний для одержання блоків, що відповідають вимогам ДСТУ Б ЕК 1467:2007 і ДСТУ Б.В.2.7-59-97 і виготовлення плит із них (ДСТУ Б.В.2.7-37-95).

Фізико-механічні якості корисної копалини характеризуються показниками, що наведені в таблиці 1.1

Таблиця 1.1

Показники фізико-механічних якостей

Найменування визначення	Один. виміру	Показники		
		мінім.	максим.	середнє
1	2	3	4	5
Дійсна густина	г/см ³	2,80	2,86	2,84
Середня густина	кг/м ³	2740	2810	2781
Водопоглинання	%	0,08	10,17	0,14
Пористість, загальна	%	1,75	2,14	1,92
Межа міцності на стиск: у сухому стані при насиченні водою після 50-разового заморожування	кгс/см ²	1350 1160 1130	1660 1440 1350	1490 11310 1230
Коефіцієнт зниження міцності при насиченні водою		0,84	0,95	0,88
Стиранність	г/см ²	0,78	0,93	0,86

Вихід блоків складає 20,42 %, у т. ч. по групам: I-1,09 %, II-3,93 %, III-23,17 %, IV-44,35 %, V-15,79 %, VI-11,67 %. Вихід полірованих і окантованих плит товщиною 20 мм з 1 м³ блоків складає 13,05 м². Лабрадорит добре шліфується і полірується. За декоративними якостями лабрадориту родовища віднесено до II класу відповідно з «Класифікацією блочного каменю» і є декоративним.

Відходи від добування блоків і лабрадорит порушений вивітрюванням придатні для виробництва щебеню будівельного (ДСТУ Б В.2.7-75-98). Відсів, що отримуються при дробленні порід на щебінь, відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.7-210:2010 і додатку а ДСТУ Б В 2.7-29-95.

Радіаційно-гігієнічна характеристика корисної копалини.

					КМ.ДР25.03.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Радіаційно-гігієнічна оцінка порід родовища на стадії геологорозвідувальних робіт проводилась згідно з «Вимогами до оцінки природної радіоактивності корисних копалин при проведенні геологорозвідувальних робіт на родовищах будівельної сировини». По всіх свердловинах інтенсивність гамма випромінювання становила: по корисній копалині - 2-5 мкр/год, по пухкому розкриву від 2 мкр/год до 3 мкр/год.

Сумарна питома активність природних радіонуклідів склала 20-25 Бк/кг, що відповідає 1 класу вимог ДБН В. 14-1-01-97 «Система норм і правил зниження рівней іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні». Корисна копалина родовища і вироби із неї може використовуватися у всіх видах будівництва без обмежень.

Спільнозалягаючі корисні копалини.

На площі родовища корисна копалина перекривається ґрунтово - рослинним шаром.

В структурі ґрунтового покриву поширені дерново-підзолисті малорозвинені щербисто-кам'яністі ґрунти в комплексі з виходами кристалічних порід (10-30 %), які за Єдиним державним номенклатурним списком агровиробничих груп ґрунтів України відносяться до 2в агрогрупи і є орно-малопрдатними. Кора вивітрювання представлена каоліністо-жорствяною породою непластичною або малопластичною з вмістом жорствяного матеріалу в ній від 30 до 60 %, як корисна копалина інтересу не представляє по всім якісним показникам.

Скельний розкрит на родовищі, представлений незмінним вивітрюванням сильно тріщинуватим лабрадориту віднесено до спільно залягаючої корисної копалини.

Всі свердловини, що пройдені в контурі підрахунку запасів, в верхній частині розрізу (під жорствою) зустріли вказаний лабрадорит. Потужність такого лабрадориту змінюється від 0 до 1,5 м. Середня потужність по родовищу складає 0,2 м. В зв'язку з тим, що лабрадорит незмінений (основна

					КМ.ДР25.03.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

корисна копалина) і інтенсивно тріщинуватий відрізняються між собою тільки за ступенем тріщинуватості, останній може бути використаний в якості сировини для виробництва щебеню, а його відходи для отримання відсіву.

1.3. Гідрогеологічна характеристика родовища

Гідрогеологічні умови родовища прості. В обводненні майбутнього кар'єру будуть приймати участь води кори вивітрювання і тріщинуватої зони кристалічних порід докембрія. Водоприплив в майбутній кар'єр на кінець відробки по даним геологічного звіту складе $198,0 \text{ м}^3$ /добу, в тому числі за рахунок атмосферних опадів $80,0 \text{ м}^3$ /добу.

Підземні води кори вивітрювання і тріщинуватої зони кристалічних порід докембрія прісні і мають гарні фізичні властивості. Показник мінералізації $0,39 \text{ г/дм}^3$, водневий показник (РН) - 7,0 тобто води близькі до нейтральних, неагресивні по відношенню до заліза.

По вмісту макрокомпонентів води змішаного типу, переважно гідрокарбонатні-кальцієві. По ступені жорсткості води м'яккі, загальна жорсткість складає $3,7 \text{ мг.екв/дм}^3$. Нітрати та нітрити відсутні.

Сульфатною агресивністю підземні води не володіють, так як вміст сульфатів не перевищує 40 мг/дм .

Води, що будуть відкачуватися із кар'єру, після відстійника можуть використовуватися для виробничих потреб або скидатися в найближчі водотоки або болота, тому що вони мають гарну якість, не вміщують шкідливих компонентів і не завдадуть негативного впливу на навколишнє середовище.

Для питного водозабезпечення буде використовуватися привізна вода.

1.4 Межі родовища

Проектний контур кар'єру співпадає з контуром кар'єру, в контурах якого були затверджені запаси ДКЗ України. Проектом передбачається залучення до

					КМ.ДР25.03.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

розробки всіх запасів ДКЗ України як по площі, так і на глибину підрахунку запасів

Кути укосів неробочих уступів на момент погашення приймаються рівними прийнятим при обґрунтуванні параметрів тимчасових кондицій для підрахунку запасів Осниківського Північного родовища лабрадориту і складають:

1. по корисній копалині - 75° ,
2. по скельному розкриву (супутня корисна копалина) - 60° ,
3. по пухкому розкриву - 35° .

Промислові (видобувні) запаси незміненого лабрадориту відрізняються від залучених до розробки за рахунок експлуатаційних втрат при бурінні шпурів і утворенні відрізних щілин при відокремленні монолітів і блоків від масиву.

Величина цих втрат визначається питомою витратою буріння шпурів і відрізної щілини на 1 м³ видобувних запасів і діаметром шпурів.

Витрати буріння шпурів на середньозмінний об'єм добування гірничої маси (50,2 м²) складає 195,2 м.

При об'ємі 1 м шпуру діаметром 40 мм. рівного $\frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3.14 \cdot 0,0402^2}{4} = 0.00126$ м² середньозмінні втрати при бурінні шпурів складуть $0,00126 \times 195,2 = 0,246$ м³.

Середньозмінні витрати відрізної щілини складають 8,5 м.

При ширині відрізної щілини рівній 0,076 м, середньозмінні втрати відповідно складуть:

$$8,5 \times 0,076 = 0,646 \text{ м}^3$$

Загальні середньозмінні втрати корисної копалини при бурінні шпурів і утворенні відрізних щілин дорівнюють:

$$0,246 + 0,646 = 0,892 \text{ м}^3.$$

					КМ.ДР25.03.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

При середньозмінному об'ємі добування корисної копалини рівному 50,2 м³ це складає 1,8 %. Згідно з «Отраслевой инструкцией» вказані втрати відносяться до експлуатаційних групи 2.

Промислові (видобувні при добувних роботах) запаси основної корисної копалини визначаються як різниця між балансовими запасами і втратами.

Баланс запасів корисної копалини і об'єми розкривних порід (тис. м³) в границях розробки родовища наведені у таблиці 1.2

Таблиця 1.2

Балансові запаси корисної копалини і об'єми розкривних порід

№№ п/п	Показники	Величина
1	2	3
1.	Балансові запаси за станом на 01.06.2017 р.	
	- незмінений лабрадорит	1 039,0
	- інтенсивно тріщинуватий лабрадорит	20,0
2.	Втрати незміненого лабрадориту, всього у тому числі експлуатаційні групи 2 (при бурінні шпурів і відрізних щілин)	19,1
	%	1,8
	тис. м ³	19,1
3.	Видобувні запаси:	
	незмінений лабрадорит	1 019,9
	інтенсивно тріщинуватий порушений вивітрюванням лабрадорит	20,0
4.	Коефіцієнт добування основної корисної копалини	0,982
5.	Коефіцієнт втрат	0,018
6.	Об'єм пухких розкривних порід в контурі кар'єру, всього у т.ч. грунтово-рослинний покрив	390,0/1 7,0
7.	Промисловий коефіцієнт розкриву, м ³ /м ³	0,443

2. ГІРНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Інформація про підприємство

В адміністративному відношенні ділянка розташована в Черняхівському районі Житомирської області.

Ділянка розташована за 0,7 км на північний схід від с. Осники, на неорних землях запасу

Високівської сільради Черняхівського району Житомирської області.

Площа ліцензійної ділянки – 6,98 га.

Ділянка знаходиться на відстані 20 км на захід від найближчої залізничної станції Нова Борова та автомагістралі Житомир-Коростень.

В економічному відношенні район, в основному, сільськогосподарський.

Значну роль в його економіці відіграють кар'єри по добуванню будівельних матеріалів: декоративно-облицювального каменю, буту, щебеню.

Населені пункти зв'язані між собою ґрунтовими дорогами, рідше з асфальтним покриттям, забезпечуються електроенергією від електросистеми «Житомиробленерго».

Джерелами господарсько-питного водозабезпечення населених пунктів служать колодязі і, рідше, експлуатаційні свердловини, технічною - річки і водойми. ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ» виданий, Державною службою геології та надр України, спеціальний дозвіл на користування надрами № 5995 від 06 листопада 2014 р. на видобування лабрадоритів, придатних для виробництва блоків та облицювальних виробів з них по Осниківському Північному родовищу лабрадориту в Черняхівському районі Житомирської області. Термін дії спецдозволу – 20 років.

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Бережна О.О			Гірничо-технологічна частина		Літ.	Аркуш
Перевірів		Іськов С.С.						Аркушів
К. розділу		Іськов С.С.						
Н.Контр.		Криворучко А.О.					Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29	
Зав. каф.		Шлапак В.О						

Для проведення промислової розробки ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ» виданий Житомирською ОДА договір оренди земельної ділянки від 13 травня 2015 р. загальною площею 8,3147 га.

Підрахунок запасів

Протягом 2003-2011 рр. ВК "Геолог" за технічним завданням ПрАТ "Укрзовнішгаз" вперше попередньо розвідане Осниківське Північне родовище лабрадориту. За результатами проведених робіт ДКЗ апробовані балансові запаси незміненого вивітрюванням лабрадориту в кількості 1 063,0 тис.м³ за кодом класу 121 (категорія С1).

Підтверджені геологорозвідувальними роботами балансові запаси лабрадориту по родовищу на підставі протоколу ДКЗ України № 4064 від 31.08.2017 р. складають по категоріям:

А – 228,0 тис.м³ + 12,0 тис.м³ (порушені вивітрюванням);

В – 280,0 тис.м³ + 8,0 тис.м³ (порушені вивітрюванням);

С1 – 531,0 тис.м³ .

Абсолютна відмітка підрахунку запасів + 177,0 м.

Межі кар'єру

Проектний контур кар'єру співпадає з контуром кар'єру, в контурах якого були затверджені запаси ДКЗ України. Проектом передбачається залучення до розробки всіх запасів ДКЗ України як по площі, так і на глибину підрахунку запасів

Кути укосів неробочих уступів на момент погашення приймаються рівними прийнятим при обґрунтуванні параметрів тимчасових кондицій для підрахунку запасів Осниківського Північного родовища лабрадориту і складають:

1. по корисній копалині - 75°,
2. по скельному розкриву (супутня корисна копалина) - 60°,
3. по пухкому розкриву - 35°.

Промислові (видобувні) запаси незміненого лабрадориту відрізняються від залучених до розробки за рахунок експлуатаційний втрат при бурінні

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

шпурів і утворенні відрізних щілин при відокремленні монолітів і блоків від масиву.

Величина цих втрат визначається питомою витратою буріння шпурів і відрізної щілини на 1 м³ видобувних запасів і діаметром шпурів.

Витрати буріння шпурів на середньозмінний об'єм добування гірничої маси (50,2 м²) складає 195,2 м.

При об'ємі 1 м шпуру діаметром 40 мм. рівного $\frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3.14 \cdot 0,0402^2}{4} = 0.00126$ м² середньозмінні втрати при бурінні шпурів складуть $0,00126 \times 195,2 = 0,246$ м³.

Середньозмінні витрати відрізної щілини складають 8,5 м.

При ширині відрізної щілини рівній 0,076 м, середньозмінні втрати відповідно складуть:

$$8,5 \times 0,076 = 0,646 \text{ м}^3$$

Загальні середньозмінні втрати корисної копалини при бурінні шпурів і утворенні відрізних щілин дорівнюють:

$$0,246 + 0,646 = 0,892 \text{ м}^3.$$

При середньозмінному об'ємі добування корисної копалини рівному 50,2 м³ це складає 1,8 %. Згідно з «Отраслевой инструкцией» вказані втрати відносяться до експлуатаційних групи 2.

Промислові (видобувні при добувних роботах) запаси основної корисної копалини визначаються як різниця між балансовими запасами і втратами.

Продуктивність, режим роботи і строк служби кар'єру.

Річна продуктивність кар'єру з видобутку корисної копалини, визначена Завданням на виконання коригування робочого проекту по гірничій масі в щільному тілі. Річний об'єм добувних робіт визначається заданою продуктивністю кар'єру по гірничій масі:

1-3-тій рік – 10 000-14 460 м³

4-5-й рік – 14 460-21 000 м³

в наступному – 21 000 м³

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Враховуючи, той факт, що при затвердженні запасів вихід блоків прийнятий за результатами промислового видобутку в період 2015-2017 рр. на рівні 20,42 %, який визначено по відношенню до гірничої маси об'ємів пасированих блоків, експлуатаційні втрати групи 2 вже враховані в даному виході. Тому річне виробництво блочної продукції визначено тільки з використанням виходу блоків на рівні 20,42 % (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Річне виробництво блочної продукції

№ п/п	Показники	Річна продуктивність по видобутку гірничої маси, м ³		Виробництво блоків, м ³
1	2	3	4	5
1	1-3 й рік роботи підприємства	від	10 000	2 042
		до	14 460	2 953
		середнє	12 230	2 497
2	4-5 й рік роботи підприємства	від	14 460	2 953
		до	21 000	4 288
		середнє	17 730	3 620
3	після 5-го року роботи підприємства	середнє	21 000	4 288

Режим роботи кар'єру прийнятий цілорічний та відповідно до Завдання на виконання коригування робочого проекту режим роботи кар'єру по розкривним роботам сезонний, в одну зміну тривалістю 8 годин, на видобутку корисної копалини – цілорічний, 260 днів у році у одну зміну тривалістю 11 годин. Це забезпечує ефективне використання ресурсів та максимальну продуктивність протягом року.

Розкривні породи, згідно з календарним планом, будуть відпрацьовуватися протягом перших 20 років роботи підприємства. Це включає підготовку та видалення верхнього шару ґрунту для доступу до основного шару корисної копалини. Роботи з розкриття розкривного горизонту проводяться в західній частині кар'єру. Це передбачає перенесення існуючого заїзду на підшову розкривних порід, що обумовлено відсутністю транспортної берми в межах існуючого кар'єру.

Такий підхід дозволяє оптимізувати транспортування матеріалів та зменшити час, витрачений на переміщення розкривних порід, що в свою чергу підвищує загальну ефективність роботи кар'єру.

Середньорічний об'єм відпрацювання розкривних порід буде становити:

1-3-тій рік роботи – 22 487 м³, в тому числі ГРШ – 1 107 м³.

4-5-тій рік роботи – 31 530 м³, в тому числі ГРШ – 1 480 м³.

Після 5-го року – 17 299 м³, в тому числі ГРШ – 715 м³.

Число робочих днів при відпрацюванні розкривних порід пов'язане із використанням одного автосамоскиду КрАЗ-256Б і екскаватора KOMATSU PC350 LC-8. Це обладнання здатне за 8-годинну зміну забезпечити відпрацювання та перевезення від 225 до 306 м³ розкривних порід, залежно від складності ґрунту при екскавації та маршруту автосамоскидів.

Для визначення режиму роботи прийнято продуктивність 237 м³ за зміну. Роботи з розкриття розкривного горизонту планується вести в теплу пору року, з плюсовою середньодобовою температурою, переважно в суху погоду, в одну зміну тривалістю 8 годин.

Виходячи з річної продуктивності з видобутку корисної копалини, визначеної Завданням на виконання коригування робочого проекту, і проектних експлуатаційних запасів, строк існування кар'єру становить 50,2 роки. Враховуючи обсяг видобутку корисної копалини (1 020,3 тис. м³), річний видобуток після 5-го року (21,0 тис. м³) і видобуток в перші 5 років (72,15 тис. м³), проектний термін експлуатації кар'єру розраховано як:

$$(1\,020,3 - 72,15) \times 21,0 + 5 = 50,2 \text{ роки}$$

де 1 020,3 тис. м³ – експлуатаційні запаси основної корисної копалини,

21,0 тис. м³ – річний видобуток корисної копалини після 5-го року,

72,15 тис. м³ – видобуток основної корисної копалини в перші 5 років розробки родовища, який визначається із наступного:

$$3 \times 12\,230 + 2 \times 17\,730 = 72\,150 \text{ м}^3$$

тут 12 230 м³ – річний видобуток корисної копалини 1-3-тій рік,

17 730 м³ – річний видобуток корисної копалини 4-5-тий рік,

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Проектний термін відпрацювання кар'єру становить 50,2 роки.

Календарний план гірничих робіт на 2025 р

Календарним планом на 2025 р. передбачається виконати наступні об'єми зняття ґрунтово-рослинного шару (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Календарний план зняття ґрунтово-рослинного шару на 2025 р.

Операційний період	Абсолютна відмітка робочого горизонту, м	Середня висота уступу, м	Площа відпрацювання, м ²	Об'єм грш, м ³	
				розрахований	прийнятий до відпрацювання
1	2	3	4	5	6
I кв.	—	0,0	0,0	0,0	0,0
II кв.	—	0,0	0,0	0,0	0,0
III кв.	—	0,0	0,0	0,0	0,0
IV кв.	—	0,0	0,0	0,0	0,0
Всього на 2025 р.	—	—	—	0,0	0,0

Календарним планом на 2025 р. передбачається виконати наступні об'єми розкривних робіт по пухким розкривним породам (див. табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Календарний план відпрацювання пухких розкривних порід на 2025 р.

Операційний період	Абсолютна відмітка робочого горизонту, м	Середня висота уступу, м	Площа відпрацювання, м ²	Об'єм гірської породи, м ³	
				розрахований	прийнятий до відпрацювання
1	2	3	4	5	6
I кв.	покр. к.к.	6,0	792,0	4 750,0	4 750,0
II кв.	покр. к.к.	6,0	792,0	4 750,0	4 750,0
III кв.					
IV кв.					
Всього на 2025 р.	—	6,0	1 584,0	9 500,0	9 500,0

Календарним планом на 2025 р. передбачається виконати наступні об'єми розкривних робіт по супутній корисній копалині (див. табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Календарний план відпрацювання супутньої к. к. на 2025 р.

Операційний період	Абсолютна відмітка робочого горизонту, м	Середня висота уступу, м	Площа відпрацювання, м ²	Об'єм гірської маси, м ³	
				розрахований	прийнятий до відпрацювання
1	2	3	4	5	6
I кв.	покр. к.к.	0,5	660,0	330,0	330,0
II кв.	покр. к.к.	0,5	660,0	330,0	330,0
III кв.	покр. к.к.	0,5	660,0	330,0	330,0
IV кв.	покр. к.к.	0,5	820,0	410,0	410,0
Всього на 2025 р.		0,5	2 800,0	1 400,0	1 400,0

Календарний план видобувних робіт на 2025 р.

Планом розвитку гірничих робіт на 2025 р. передбачено виконання видобувних робіт в об'ємі 21 000,0 м³ (див. Табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Календарний план відпрацювання корисної копалини на 2025 р.

Операційний період	Абсолютна відмітка робочого горизонту, м	Середня висота уступу, м	Площа відпрацювання, м ²	Об'єм гірської маси, м ³			
				розрахований	прийнятий до відпрацювання	в тому числі	
						товарних блоків	супутньої кор. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8
I кв.	+195,0	3,0	200,0	600,0	600,0	122,5	477,5
	+189,0	4,0	662,5	2 650,0	2 650,0	541,1	2 108,9
	+183,0	6,0	333,0	2 000,0	2 000,0	408,4	1 591,6
II кв.	+195,0	3,0	200,0	600,0	600,0	122,5	477,5
	+189,0	4,0	662,5	2 650,0	2 650,0	541,1	2 108,9
	+183,0	6,0	333,0	2 000,0	2 000,0	408,4	1 591,6
III кв.	+195,0	3,0	200,0	600,0	600,0	122,5	477,5
	+189,0	4,0	662,5	2 650,0	2 650,0	541,1	2 108,9
	+183,0	6,0	333,0	2 000,0	2 000,0	408,4	1 591,6
IV кв.	+195,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	+189,0	4,0	812,5	3 250,0	3 250,0	663,6	2 586,4
	+183,0	6,0	333,0	2 000,0	2 000,0	408,4	1 591,6
Разом				21 000,0	21 000,0	4 288,0	16 712,0

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

2.2. Розкриття родовища корисних копалин

2.2.1. Загальні положення

Виходячи з досвіту розробки подібних родовищ, запроектований відкритий спосіб розробки з транспортною системою розробки з екскаваторним навантаженням розкривних робіт і розміщення у зовнішніх відвалах.

Технологією видобувних робіт передбачається двохстадійна система видобутку блоків, при якій передбачається попереднє відокремлення монолітів великих об'ємів з наступним розділенням на блоки товарних розмірів, в межах робочої зони кар'єру.

2.2.2. Розкривні роботи

Розкривні породи на родовищі представлені ґрунтово-рослинним шаром, піщано-глинистими відкладами і корою вивітрювання, які віднесені до пухкого розкриву. Потужність пухкого розкриву коливається в межах від 4,7 до 9,9 м. Пухкі розкривні породи відносяться до II групи по важкості екскавації згідно ДБН Д.2.2-1-99.

Лабрадорит порушений вивітрюванням є скельним розкривом по відношенню до основної корисної копалини. Потужність його складає від 0 до 1,5 м і розробляється разом з основною корисною копалиною.

Середньорічний об'єм розкривних порід в перші 5 років розробки родовища складає: по пухким породам – 31 570 м³, у т.ч. ґрунтово-рослинний покрив – 1 410 м, по скельним породам (спільно залягаючій корисній копалині) – 1 120 м³.

Ґрунтово-рослинний шар розробляється окремо від інших порід розкриву, для чого попередньо згрібається в тимчасові навали висотою 1,5-2,0 м. В наступному ґрунтово-рослинний шар із тимчасових навалів

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

навантажувачем VOLVO L 220 E в окремий відвал, в наступному використовується для рекультивації.

Інші пухкі розкривні породи розробляються одним уступом.

Для екскавації пухких розкривних порід застосовується гідравлічний екскаватор KOMATSU PC 350 LC-8 з ковшем місткістю 1,6 м³. Продуктивність екскаватора по породам II групи згідно ДБН Д.2.2-1-99, табл. 31 складає 420 м³/зміна.

Розрахункова тривалість розробки середньорічного об'єму пухких розкривних порід складе:

$$31\,570 : 420 = 75 \text{ маш.-змін.}$$

Екскавація і вивезення скельних розкривних порід проводиться одночасно з навантажуванням і вивезенням відходів при добуванні блоків фронтальним навантажувачем VOLVO L 220 E.

Виконання середньорічного об'єму розкривних робіт приймається протягом 75 днів при роботі в одну зміну.

Допоміжні роботи при виконанні розкривних робіт виконуються фронтальним навантажувачем VOLVO L 220 E.

2.2.3. Видобувні роботи

Запланований об'єм добування незміненого лабрадориту складає 21 000,0 м³. При очікуваному виході блоків з гірничої маси рівному 20,42 % видобуток кар'єру по блокам складе:

$$0,2042 \times 21000,0 = 4288,0 \text{ м}^3.$$

При видобуванні блоків супутньої розробляються скельні розкривні породи.

Скельні породи, отримані в процесі розробки складається в тимчасовий відвал. Для відвантаження цих порід використовується гусеничний екскаватор KOMATSU PC 350 LC-8.

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Для буріння шпурів з метою відокремлення і розділення блоків використовується пневматична установка стрічкового буріння «SPHERICAL» та «GM». Для буріння отвору під алмазний канатний трос використовується пневматична установка «DRILLER».

На даному родовищі приймається двохстадійна технологічна схема видобутку блоків, при якій попередньо відокремлений моноліт підлягає наступному розділенню на менші товарні блоки в межах робочої зони кар'єру. Довжина відокремленого моноліт складатиме до 10 м.

2.2.4. Відвалоутворення

Відповідно з гірничо-геологічними умовами, при розробці родовища прийнято зовнішнє розміщення відвалів розкривних порід.

При проведенні дослідного добутку передбачається окреме складування родючого шару, м'яких розкривних порід і скельних порід. Відвали розташовуються безпосередньо біля родовища з північно-західної сторони.

За період розробки ділянок в зовнішні відвали необхідно розмістити 122228 м³ пухких порід, 10407 м ґрунтово-рослинного покриву. Площа відвалу пухких порід складає 1,65 га, г.р.ш. - 0,35 га, окол і лабрадорит порушений складається на існуючий відвал Осниківського родовища лабрадориту.

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

2.3 Електропостачання

Електропостачання кар'єру промислового видобутку ТОВ «БІЕМБІСІ» на Осниківському Північному родовищі лабрадориту в с. Осники на 25 напругу 10 кВ виконано згідно технічних умов ПрАТ «ЕК Житомиробленерго» шляхом спорудження комплектної однотрансформаторної п/ст. КТП-10/0,4 з

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ізолюваною нейтраллю за типовим проектом з трансформатором силовим ТМ-400/10У1 потужністю 400 кВА.

Матеріал опор – залізобетон.

ПЛ-10 кВ представлена кабелем марки АСБ-1(3×70) довжиною 75,0 м.

Всі місця роботи у кар'єрі освітлюються у відповідності з нормами ПБ на рівні 5 лк.

2.4. Рекультивация земель, порушених відкритими гірничими роботами

На сучасному етапі науково-технічного прогресу у зв'язку з бурхливим розвитком промисловості охорона природи і раціональне використання природних ресурсів стають однією з найважливіших задач суспільства. Вельми важливе значення приваблює проблема раціонального використання земельних ресурсів, оскільки відбувається значне зростання видобутку корисних копалин найекономічнішим відкритим способом. Розвиток відкритого способу розробки пов'язаний із збільшенням земельного відведення, на площі якого розташовуються гірничі виробки, відвали порожніх порід, склади корисної копалини, транспортні комунікації і інші промислові споруди. Площа, що відводяться кар'єру земель обчислюється сотнями і тисячами гектарів, які в процесі розробки родовища частково або повністю порушуються.

Основна частка порушуваних земель (до 90%) доводиться на гірські вироблення, зовнішні порідні відвали. Як правило, при розробці горизонтальних і пологих родовищ з внутрішнім відвалоутворенням основну частку порушеної площі (55-70%) складають землі, займані гірськими виробленнями, а при розробці крутих і похилих родовищ - землі, зайняті зовнішніми відвалами. Порушені землі, зайняті іншими об'єктами (транспортні і енергетичні комунікації, базисний склад ВВ і ін.), звичайно не перевищують 10-15% загальної площі порушуваних земель. Таким чином, основну частку порушуваних земель при відкритому видобутку корисних

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

копалин складають землі, займані зовнішніми порідними відвалами, і гірничими виробками. В перспективі відбудеться подальша концентрація гірничого виробництва, зросте глибина кар'єрів. Значно збільшиться об'єм зовнішніх відвалів. В найближчій перспективі в розробку залучатимуться родовища із зменшеним змістом корисних компонентів. Коефіцієнт розкриття ростиме, збільшуватимуться і об'єми порожніх порід і площі під відвали. Відкриті гірничі роботи в значній мірі робитимуть негативний вплив на природне середовище, зажадають значні земельні відведення. У зв'язку з цим виникає необхідність дослідження і упровадження технологічних і організаційних рішень, сприяючих зниженню негативного впливу відкритих розробок на використання земельних ресурсів.

Відповідно до "Основ земельного законодавства" підприємства, які розробляють родовища корисних копалин відкритим способом, зобов'язані за свій рахунок приводити порушені землі в стан, придатний для використання в сільському, лісовому або рибному господарстві.

Приведення земельних ділянок в придатний стан повинне здійснюватися в ході гірських робіт, а при неможливості цього не пізніше, ніж протягом року після завершення робіт. Чим швидше і якісно відновлені землі, вилучені з сільського або лісового господарства, тим менший збиток понесе держава від їх відчуження під гірські розробки. До плану рекультиваційних робіт входить виймання і складування родючого шару ґрунту з розміщення його в тимчасовому відвалі з метою подальшого використання

					КМ.ДР25.03.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

3. МАРКШЕЙДЕРСЬКЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КАМЕНЕВИДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Фізико-географічна характеристика району робіт

Об'єкт знімання розташований на відрогах Придніпровської височини на лівому березі річки Мика (притоки р. Тетерів). Геологічною основою є північно-західна частина Українського кристалічного щита. В геоморфологічному відношенні це моренно-зандрова рівнина, покрита лесовими осадовими породами. Ґрунти - чорноземи. Ділянка знімання - це орні землі.

З півночі та сходу ділянка обмежена лісосмугами листяних порід з висотою дерев 10-15 м.

Рельєф ділянки рівнинний з загальним ухилом до 7790 з півночі на південь до р. Мика. Абсолютні висоти на ділянці зменшуються з півночі на південь від 208 м. до 203 м. в Балтійській системі висот.

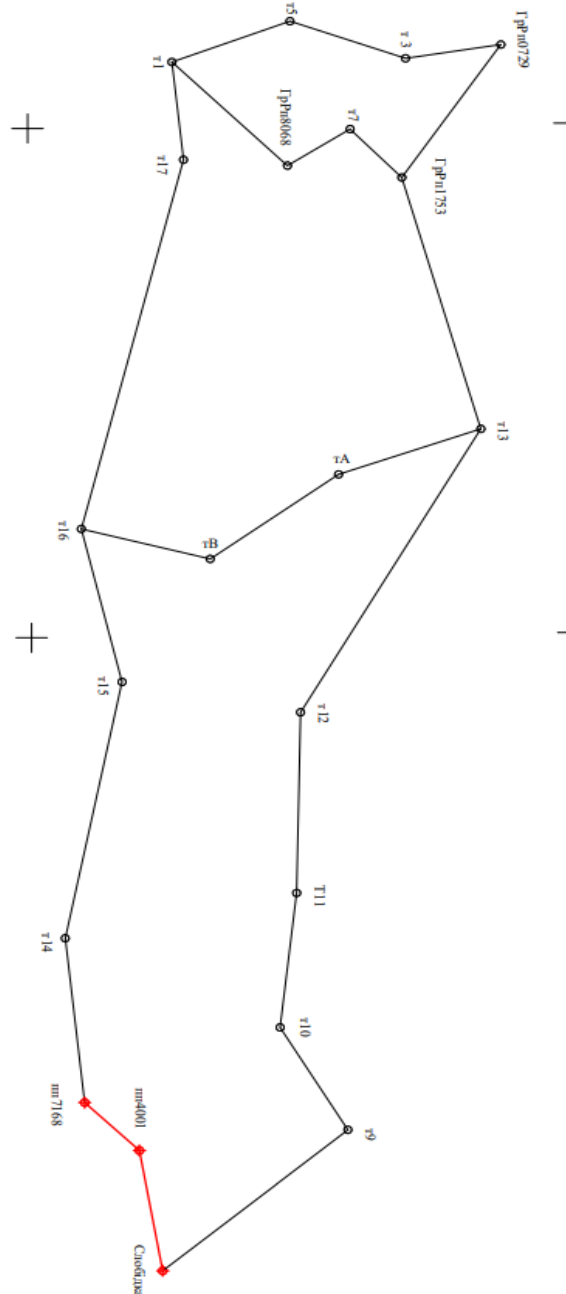
Адміністративно ділянка розташована на території Високівської сільської Ради Черняхівського р-ну Житомирської області. Північна межа ділянки співпадає з південною межею Головинівської сільської Ради Коростишівського р-ну Житомирської області.

3.2. Топографо-геодезична вивченість ділянки робіт

Територія, де розташована ділянка знімання, забезпечена картографічною основою м-бу 1:10000 топографічного знімання Українського АГП Головного управління геодезії і картографії СРСР 1978-1980 р.р. Карта оновлена Українським АГП Укргеодезкартографії в 1994 р.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Бережна О.О			Маркшейдерське забезпечення гірничих робіт		Літ.	Аркуш
Перевірів		Іськов С.С.						
К. розділу		Іськов С.С.						
Н.Контр.		Криворучко А.О.					Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29	
Зав. каф.		Шлапак В.О						

1. пп Слобідка - полігонометрія 4 класу;
2. пп 4001 - полігонометрія I розряду;
3. пп 7168 - полігонометрія I розряду.



Журнал обчислення координат точок полігонометричного ходу
представлений на рис. 3.2.

					<i>КМ.ДР25.03.03.ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

клас мережи: теодолитні ходи
 лінії вимірювались світлодовжеміром
 кількість вихідних пунктів 3
 кількість вузлових пунктів 0
 кількість ходів 3

назви пунктів	вимірені кути	V сек	дирекційні кути	вимірені лінії	V мм	врівноваж. лінії	приріст координат X Y		координати пунктів X Y	
Хід 1										
пп4001			80 4 46.9							
Слобідка	61 26 54.0	3.5	321 31 44.4	439.290	.0	439.290	343.930	-273.290	5582231.710	3255249.272
т9	97 12 42.0	7.2	238 44 33.6	240.140	.0	240.140	-124.604	-205.283	5582575.640	3254975.982
т10	218 50 12.0	4.5	277 34 50.1	265.240	.0	265.240	34.991	-262.922	5582451.036	3254770.699
т11	173 52 12.0	3.9	271 27 6.0	357.200	.0	357.200	9.049	-357.085	5582486.027	3254507.777
т12	209 59 24.0	2.5	301 26 32.5	647.130	.0	647.130	337.569	-552.109	5582495.076	3254150.692
т13	132 22 48.0	4.9	253 49 25.4	514.350	.0	514.350	-143.294	-493.986	5582832.645	3253598.583
ГрРп1753	233 37 12.0	.7	307 26 38.2	316.740	.0	316.740	192.573	-251.475	5582689.351	3253104.596
ГрРп0729	44 41 48.0	2.4	172 8 28.5	177.690	.0	177.690	-176.021	24.296	5582881.924	3252853.121
т3	207 27 12.0	-.0	199 35 40.5	226.080	.0	226.080	-212.988	-75.819	5582705.903	3252877.417
т5	140 56 30.0	-3.4	160 32 7.1	231.740	.0	231.740	-218.495	77.222	5582492.915	3252801.598
т1	103 49 48.0	-6.2	84 21 48.9	194.330	.0	194.330	19.086	193.390	5582274.420	3252878.820
т17	201 14 12.0	-5.1	105 35 55.8	743.020	.0	743.020	-199.798	715.653	5582293.506	3253072.210
т16	150 59 36.0	-4.8	76 35 27.0	307.880	.0	307.880	71.399	299.487	5582093.708	3253787.863
т15	205 26 54.0	-2.5	102 2 18.4	516.580	.0	516.580	-107.742	505.219	5582165.106	3254087.350
т14	162 5 30.0	-1.9	84 7 46.6	324.290	.0	324.290	33.168	322.589	5582057.364	3254592.570
пп7168									5582090.532	3254915.159

Рис 3.2. Журнал обчислення координат точок полігонометричного ходу

Точність визначення координат характеризується оцінкою прокладеного теодолітного ходу: при довжині ходу 5,9 км. кутова нев'язка - -07,1 (допуск-470), лінійна 2 10, 119 м., відносна - 1:46265).

Висотною знімальною основою слугували три ґрунтових репери (№№ 8068, 0729, 1753) та чотири точки з тимчасовим закріпленням («№№» 1, 3, 5, 7). Висоти точок були визначені з ходу технічного нівелювання, що спирався на пункти державного нівелювання 4 класу. З метою контролю хід на ділянці знімання було перемкнуто контрольною перемичкою. Довжина ходу та нев'язка, а також нев'язка перемички не вийшли за межі допуску .

Висоти пунктів одержані з державного нівелювання 4 класу. Роботи виконувались експедицією № 3 УкрАГП в 1990 р. Схема висотної основи представлена на рис.3.3.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

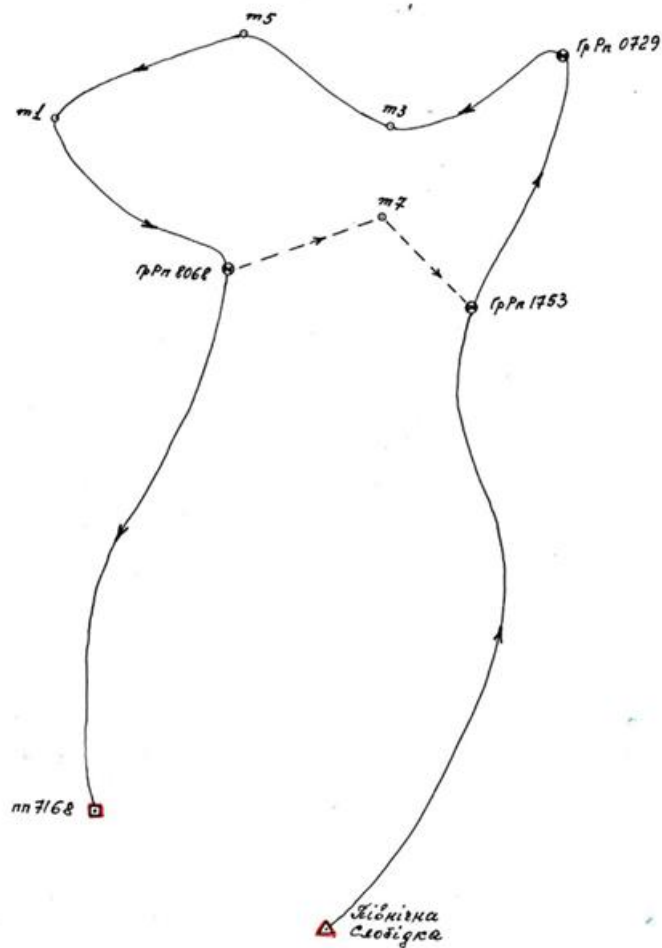


Рис.3.3 Схема висотної основи

3.3. Закладення центрів опорної маркшейдерської мережі

В процесі рекогносцировки були намічені місця закладки центрів та перевірялась видимість по запроєктованим напрямкам. Пункти опорної мережі закріплені на місцевості постійними центрами

Три точки знімальної основи (грунтові репери рис. 3.4) закріплені центрами тривалого збереження – забетонованими сталевими трубами Д-50 мм. довжиною 1,2 м. з навареними сталевими марками. Грунтові репери окопані. Марки реперів на рівні ґрунту окопки.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

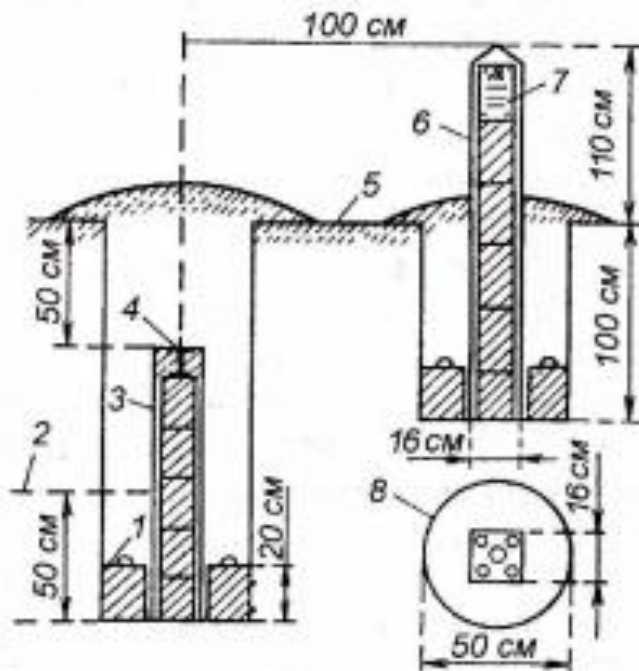


Рис. 3.4. Схема ґрунтового репера

1 – залізобетонна плита; 2 – глибина промерзання ґрунту; 3 – пілон; 4 – марка; 5 – поверхня землі; 6 – розпізнавальний знак; 7 – охорона плита; 8 – вигляд пілону.

3.4. Маркшейдерська опорна та знімальна мережа

Маркшейдерська опорна мережа на даний момент представлена трьома пунктами полігонометрії 2 розряду, координати яких наведено у табл.3.1.

Таблиця 3.1

Каталог координат пунктів опорної мережі

Назва пункта	X, м	У, м	Висотна відмітка, м
Rp0729	5582881,924	3252853,121	208,123
Rp1753	5582689,351	3253104,596	207,214
Rp8068	5582485,278	3253085,659	206,313

Знімальна геодезична мережа виконана з метою згущення маркшейдерської опорної геодезичної мережі до щільності, що дозволяє виконанати топографічну зйомку .

Знімальна мережа являє собою 3 замкнених теодолітних ходи, які спираються на пункти опорної мережі. Центри точок знімальної мережі закріплені сталевими трубами довжиною 1,2 м з навареними сталевими марками .

Вимірювання кутів та відстаней на пунктах знімальної геодезичної мережі виконувалося за допомогою теодоліта 2Т5К № 74431 та світловіддалемір "Блеск" БЛК № 19935. Висоти точок знімальної мережі визначались за допомогою технічного нівелювання. За вихідні взяті пункти опорної мережі.

Камеральна обробка результатів польових вимірювань проводилась з використанням сучасних комп'ютерних програм.

Знімальна мережа на кар'єрі представлена чотирма пунктами розміщеними на земній поверхні, координати яких визначались за результатами прокладання теодолітного ходу (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Каталог координат пунктів знімальної мережі

Назва пункта	X, м	Y, м	Висотна відмітка, м
т.1	5582274,420	3252878,820	204,166
т.3	5582705,903	3252877,417	207,220
т.5	5582492,915	3252801,598	206,536
т.7	5582601,769	3253015,549	

До недоліків планової знімальної мережі слід віднести відсутність пунктів на горизонтах видобувних робіт, що значно ускладнює виконання тахеометричної зйомки подробиць на окремих ділянках.

Схема опорної та знімальної мереж представлена на рис. 3.5.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

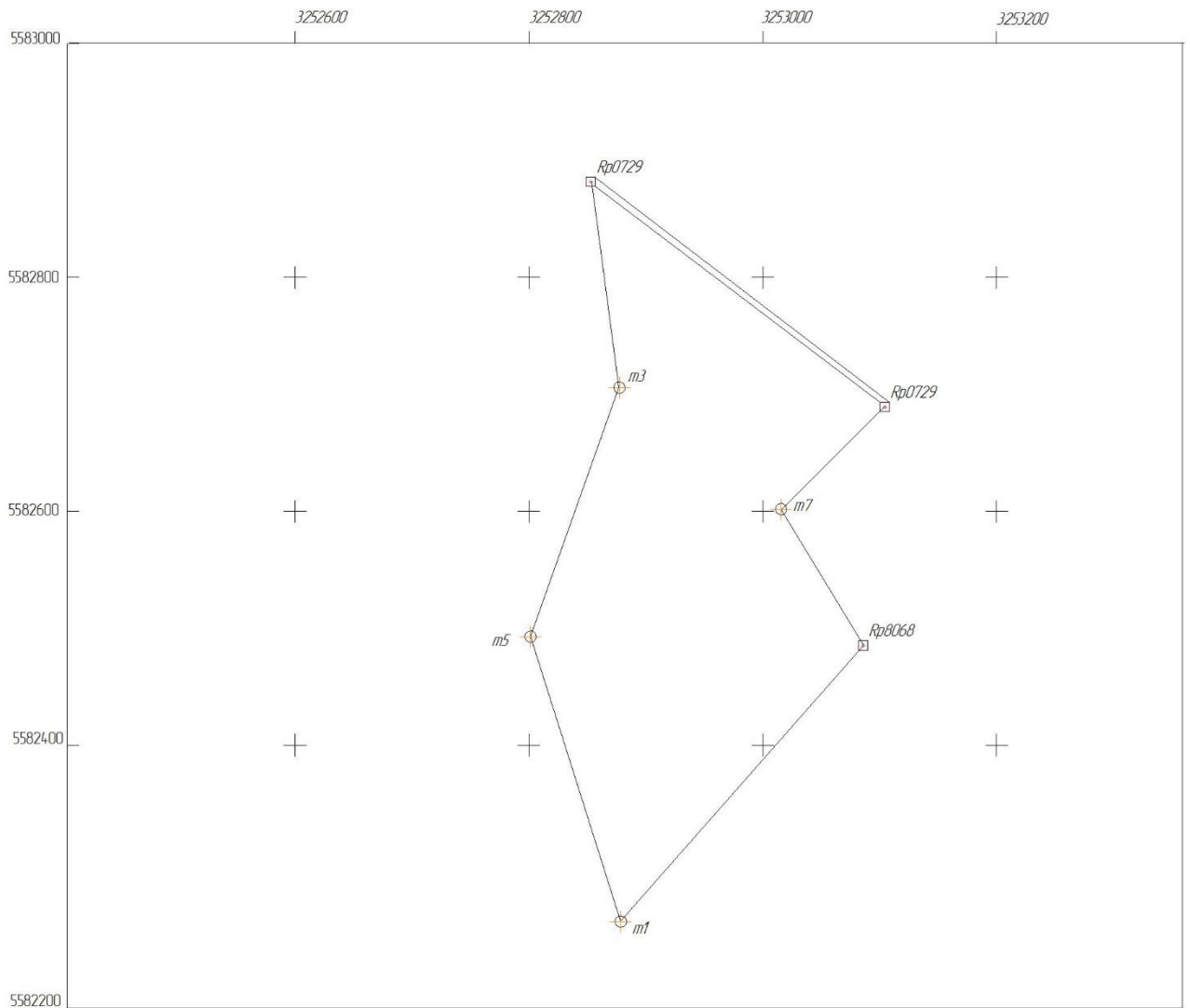


Рис. 3.5. Схема опорної та знімальної мереж

3.5. Топографічна зйомка

Топографічна зйомка була виконана в місцевій системі координат і Балтійській системі висот.

Зйомка забудованої території виконувалася методом горизонтальної зйомки в сполученні з висотною.

Зйомка незабудованої території виконувалася методом тахеометричної зйомки за допомогою теодоліта 2Т5К № 74431 та світловіддалемір "Блеск" БЛК № 19935. Згідно Технічного завдання була виконана топографічна зйомка.

Обчислювальні роботи виконувались на комп'ютері з використанням

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

програмного комплексу AutoCAD.

Щоденне технічне керівництво виконувалося виконавцем. Контрольна перевірка точності планово-висотного обґрунтування виконана теодолітом і оброблялася на персональному комп'ютері за допомогою сучасних комп'ютерних програм.

Виконання вимог нормативно-технічних документів та завдання замовника перевірялось керівником робіт та головним топографом. Всі виявлені в процесі робіт помилки виправлені на різних етапах створення та перевірки технічної документації. Топографо-геодезичні роботи виконано в відповідності з нормативних документів:

1. Інструкція з топографічного знімання у м-бах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (ГКНТА - 2.04-02-98), Київ, 1999;
2. Умовні знаки для топографічних планів м-бів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Київ, 2001;
3. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ - 88). Москва, 1991 г.

Базові якісні характеристики звітних матеріалів забезпечені:

- застосуванням нових методів та інструментів, які пройшли метрологічний контроль;
- у відповідності до вимог технічного завдання, нормативно-технічних документів та програмі виробництва робіт;
- повною перевіркою польових журналів, зрівнювання та обчисленням геодезичної мережі в "дві руки";
- виправленням топографічних планів перед калькуванням та звірянням кальок з оригіналом;
- з дотриманням простоти, виразності та оформлення звітної документації на всіх етапах її розробки.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

3.6. Маркшейдерська служба та прилади підприємства

Штат маркшейдерської служби визначають виходячи з необхідності своєчасного виконання всього спектру маркшейдерських робіт, що передбачені порядком і іншими нормативно-правовими актами, якими керується маркшейдерська служба; беруть до уваги вид корисної копалини, геологічну будову родовища, гірничотехнічні фактори, обсяги і технологію ведення гірничих, гірничопрохідних, будівельно-монтажних і будівельних робіт, технічне і програмне облаштування маркшейдерської служби, а, відповідно, способи і методику реалізування маркшейдерських вимірювань і опрацювання результатів вимірювань. На даному підприємстві маркшейдерська служба складається з одного маршейдера.

Реалізація окремих спеціальних видів маркшейдерських робіт може виконуватися згідно з договорами із спеціалізованими маркшейдерськими компаніями або окремими маркшейдерами за присутності ліцензій і дозволу на відповідний вид діяльності.

При виконанні інших типів маркшейдерських робіт список переданих замовнику документів встановлюється за погодженням двох сторін.

Прилади якими забезпечено підприємство:

1. Теодоліт 2Т5К № 74431, з точністю вимірювання горизонтального кута одним прийомом $\pm 5''$, вертикального кута $\pm 6''$. Державну метрологічну перевірку теодоліт пройшов 22.01.2004 р., свідоцтво Ме 23-21/074 і визнаний придатним.

2. Світловіддалемір "Блеск" БЛК № 19935, з середньою квадратичною похибкою вимірювання віддалей $m_s = 7 + 5 \times S$ (мм). Державну метрологічну перевірку пройшов 21.04.2003 р., свідоцтво № 23-26/0053 і визнаний придатним.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

3. Нівелір НЗ №19946

4. Дві стандартні нівелірні триметрові двосторонні рейки з ціною поділки 10 мм.

3.7. Маркшейдерське обґрунтування на горизонті гірничих робіт

Висотною знімальною основою слугували три ґрунтових реperi та чотири точки з тимчасовим закріпленням. Висоти точок були визначені з ходу технічного нівелювання, що спирався на пункти державного нівелювання 4 класу. З метою контролю хід на ділянці знімання було перемкнuto контрольною перемичкою. Довжина ходу та нев'язка, а також нев'язка перемички не вийшли за межі допуску.

Технічне нівелювання маркшейдерської опорної геодезичної мережі на об'єкті виконано з метою передачі висот на центри пунктів. Нівелювання виконано нівеліром НЗ № 19946 і двома стандартними триметровими двосторонніми рейками з ціною поділки 10 мм.

Нівелювання виконано способом з середини в одному напрямку способом відліку по середній нитці. Технічне нівелювання спирається на пункти державного нівелювання 4 класу.

Камеральна обробка результатів польових вимірювань проводилась за допомогою сучасних комп'ютерних програм.

Всі обчислювальні роботи виконувались на комп'ютері Atlon 1600 з використанням програми Інвент - Град та програмного комплексу для створення топопланів Plan AutoCAD.

3.8. Зйомочні роботи

До об'єктів зйомки на підприємстві належать:

- гірничі виробки, зокрема уступи, з'їзди, траншеї;
- розвідувальні виробки і елементи геологічної будови родовища, видимі в натурі;

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- транспортні шляхи в кар'єрі;
- берми безпеки;
- споруди, зокрема електростанції, постійні лінії електропередач.

Обраний метод зйомки являє собою тахеометричну зйомку. При даній зйомці використовувалися такі прилади:

1. Теодоліт 2Т5К № 74431, з точністю вимірювання горизонтального кута одним прийомом 5", вертикального кута 6".

2. Світловіддалемір "Блеск" БЛК № 19935, з середньою квадратичною похибкою вимірювання віддалей $m_s = 7 + 5 \times S$ (км) мм.

Тахеометричну зйомку виконують тахеометром SOKKIA . Відліки по горизонтальному кругу дозволяється округляти до десятків хвилин.

Відстань від інструменту до пікету 150 м при зйомці бровок уступів і інших нечітких контурів відповідно до масштаба 1:1000; при зйомці теодолітом із збільшенням зорової труби 27 крат, відстань від інструменту до пікету не повинна перевищувати при зйомці нечітких контурів 250 м. При зйомці чітких контурів (будівлі, споруди) відстані від інструменту до пікетів не повинні перевищувати 80 м при зйомці в масштабі 1:1000.

З кожного пункту зйомочної мережі для контролю облаштовують додаткові пікети, розташовані на ділянках, знятих з сусідніх пунктів.

Пікети при зйомці набирають на всіх відповідних точках контурів і поверхонь. Відстань між пікетами на бровках уступів при зйомці в масштабі 1:1000 не повинна перевищувати 20 м, якщо бровки уступів складні, і 30 м, якщо бровки витягнуті, близькі до прямолінійних.

Різниця контурів на межах ділянок зйомки з різних пунктів знімального обґрунтування не мають бути більші ніж 1 мм на плані для чітких контурів і 1,5 мм - для нечітких контурів.

3.9. Маркшейдерські роботи при проведенні траншей і з'їздів

У всіх випадках при проведенні траншей і з'їздів маркшейдер для умов

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Осниківського Північного родовища в натурі розбиває вісь траншеї, верхні бровки, поперечники і задає ухил підошви траншеї.

Роботи, пов'язані з розбивкою траси траншей, маркшейдер повинен виконувати на основі проектних планів, розрізів і інших графіків. На проектних планах, складених у великому масштабі (1:500 - 1: 1000), повинні бути наведені координати точок примикання, дирекційні кути початкових напрямків, відстані між вершинами кутів повороту осі з кутами повороту і радіусами сполучення кривих.

На поперечних розрізах має бути вказана черговість проведення заходок, їх перетин, кут укосу, а також залізничні колії і розміри дренажних каналів (геометричні розміри корисно поєднувати з геологічними). На проектних поздовжніх розрізах (профілях) по траншеях вказуються фактичні і проектні відмітки, а також проектні ухили.

3.10. Винесення в натуру транспортних шляхів

Обов'язком маркшейдера кар'єру також є розбивка транспортних шляхів. Автотранспортні шляхи, які знаходяться в межах земельного відводу для умов Осниківського Північного родовища відносяться до автодоріг III класу, тобто місцевого призначення. У зв'язку з цим автомобільні дороги будуються з виконанням таких правил:

- 1) максимальний схил на деяких ділянках, залежно від рельєфу місцевості, а також уклони в кар'єрі допускаються від 0,060 до 0,100;
- 2) ширина загальної полоси, що відводиться для доріг, має бути до 30 м;
- 3) траси автодоріг повинні по можливості проходити найкоротшими відстанями;
- 4) радіуси кривих мають бути від 175 до 75 м, а безпосередньо в кар'єрі до 30-10 м;
- 5) напрямок дороги в плані повинен забезпечувати безпечність та зручність руху з заданими швидкостями транспорту.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

У проект автомобільної дороги входять план дороги з вказаними розмірами прямих і кривих ділянок, координатами поворотних точок, фактичними і проектними відмітками, поздовжні і поперечні профілі з вказаними проектними уклонами.

Розбивку осей транспортних ліній та каналів маркшейдер здійснює від найближчих пунктів геодезичної основи. У натурі визначає початкові пункти та напрямки осі. Далі за допомоги теодоліту та мірної стрічки визначає положення вершин кутів повороту. Для цієї цілі прокладає теодолітний хід з проектними кутами повороту та сторонами між точками повороту.

Положення кінцевого пункту та деяких точок кутів повороту, помічених на трасі, для контролю визначено незалежно від найближчих пунктів геодезичної основи.

Після контролю всі відповідні пункти закріплюють пікетними кілочками, на яких виписують величини виймання або насипу. Між вершинами кутів повороту провішують прямі лінії – це осі прямолінійних ділянок траси.

Перенесення нахилу транспортних ліній виконується за допомогою геометричного чи тригонометричного нівелювання, передаючи висотні позначки на пікетні точки, які закріплюються через 10–20 м. При настиланні рейок та укладці транспортних ліній контролюють їх положення по висоті.

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

Гірничодобувні підприємства згідно з правилами охорони надр при розробці родовищ повинні виконувати наступні вимоги:

- регулювати відпрацьовування різних за якістю запасів корисних копалин, установлених планом розвитку гірничих робіт;
- забезпечити передбачене проектом комплексне добування запасів з надр;

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- контролювати повноту виймання корисних копалин, не допускати консервації запасів і їх втрат, особливо в контактних зонах;
- не допускати збільшення об'єму тимчасово неактивних запасів;
- вести маркшейдерсько-геологічний облік стану і руху запасів, облік видобутку, показників видобування з надр відповідно до галузевих інструкцій;
- вести систематичні маркшейдерсько-геологічні спостереження в гірничих виробках, своєчасно поповнювати гірничу графічну документацію з метою використання її для оперативного керівництва.

Облік руху запасів корисної копалини виконує геолого-маркшейдерська служба з метою контролю за правильним та повним використанням багатств надр та систематичного спостереження за вчасним забезпечення гірничого підприємства розкритими і підготовленими запасами, щоб виключити перебої у роботі.

У процесі обліку показується не лише стан запасів на той чи інший період часу, але й усі зміни в запасах, які відбулися за звітний період.

У процесі обліку руху запасів фіксують:

- вихідні балансові запаси гірничого підприємства, їх рух (зміни) за звітний період та залишки на кінець звітного періоду;
- балансових запасів, які при розробці родовища виявилися непридатними до розробки за кондицією (неробоча потужність, некондиційний вміст корисних або шкідливих компонентів);
- промислові запаси в цілому та за рівнем їх готовності до виймання (розкриті, підготовлені тощо);
- втрати повноцінних запасів в процесі розробки;
- видобуток за звітний період;
- забалансові запаси та їх зміни.

Облік руху запасів виконується на підставі геологомаркшейдерської документації періодично в строки, встановлені вищими організаціями, по підрахункових одиницях-блоках, прийнятих при затвердженні запасів ДКУЗ (Державною комісією України по запасах корисних копалин).

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Контроль достовірності обліку руху запасів та відображення їх зміни за час існування підприємства здійснює маркшейдерськогеологічна служба вищої організації.

Облік руху запасів у надрах проводяться за спеціальними формами, зразки яких наведені у спеціальних інструкціях стосовно обліку запасів.

Запаси, затверджені ДКУЗ та прийняті за проектом гірничого підприємства в межах технічних границь або гірничого відводу, відданого підприємству, є початковими балансовими запасами.

Протягом 2003-2011 рр. ВК "Геолог" за технічним завданням ПрАТ "Укрзовнішгаз" вперше попередньо розвідане Осниківське Північне родовище лабрадориту. За результатами проведених робіт ДКЗ апробовані балансові запаси незміненого вивітрюванням лабрадориту в кількості 1 063,0 тис.м³ за кодом класу 121 (категорія С1).

Підтверджені геологорозвідувальними роботами балансові запаси лабрадориту по родовищу на підставі протоколу ДКЗ України № 4064 від 31.08.2017 р. складають по категоріям:

А – 228,0 тис.м³ + 12,0 тис.м³ (порушені вивітрюванням);

В – 280,0 тис.м³ + 8,0 тис.м³ (порушені вивітрюванням);

С1 – 531,0 тис.м³.

Абсолютна відмітка підрахунку запасів + 177,0 м.

3.12. Маркшейдерська гірнича графічна документація

Маркшейдерська гірнича документація на Осниківському Північному родовищу лабрадориту в Черняхівському районі Житомирської області складається з:

1. Зведений план гірничих виробок у М 1:1 000;
2. План гірничих виробок (розкритий уступ, м'який розкрит) у М 1:500;
3. План гірничих виробок (видобувний уступ № 1, гор.+198,0 м, незмінений лабрадорит), М 1:500;

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

4. План гірничих виробок (видобувний уступ № 2, гор.+194,0 м, незмінений лабрадорит), М 1:500;
 5. План гірничих виробок (видобувний уступ № 3, гор.+188,0 м, незмінений лабрадорит), М 1:500;
 6. Геологічні розрізи по лінії I-I, М: В 1:200/Г 1:1 000;
 7. Профіль в'їзної траншеї, М: В 1:200/Г 1:500;
 8. Схема місця розташування родовища (включає в себе ситуаційну зйомку, М 1:5000 та зйомку кар'єру, М 1:1000);
 9. Схема планової основи, М 1:10000;
 10. Врівноваження мереж теодолітних ходів;
 11. Схема висотної основи, М 1:1000
 12. Відомість технічного нівелювання.
 13. Каталог координат та висот розвідувальних геологічних свердловин.
- Робочі книжки та журнали первинної та робочої документації:
4. Інструкція з топографічного знімання у м-бах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (ГКНТА - 2.04-02-98), Київ, 1999;
 5. Умовні знаки для топографічних планів м-бів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Київ, 2001;
 6. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ - 88). Москва, 1991 г;
 7. Інструкція з виконання маркшейдерських робіт НПАОП 74.2-5.01-85;

3.13. Оптимізація маркшейдерської опорної мережі

На даний момент для підприємства актуальною задачею є розвиток знімального обґрунтування у зв'язку з втратою раніше закладених пунктів знімальної мережі. Серед існуючих способів для умов блочного кар'єру за умови відсутності електронного тахеометра найбільш доцільним слід вважати спосіб прямої багатократної засічки.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Проектування знімальної мережі доцільно розпочати з вивчення вимог інструкції:

1. Пряму засічку виконують з трьох вихідних пунктів.
2. Кути між лініями засічок на пункті, положення якого визначається, повинні бути не менше 30 і не більше 150°.
3. Відстань від пунктів, що визначаються, до вихідних не повинна перевищувати 3 км при зніманні в масштабі 1: 5000 і 1 км при зніманні у масштабі 1: 2000.
4. Горизонтальні кути в геодезичних засічках вимірюють теодолітами із збільшенням зорової труби не менше 18 і точністю відліків не менше 15" двома прийомами, а при використанні більш точного теодоліту - одним круговим прийомом.
5. Висоти точок знімальної основи визначають геометричним нівелюванням технічної точності (технічне нівелювання) чи тригонометричним нівелюванням.

При проектуванні знімального обґрунтування необхідно враховувати спосіб визначення координат пункту, перспективи розвитку видобувних робіт та особливості конфігурації опорної мережі кар'єру. Проаналізувавши вищенаведені чинники для умов Осниківського Північного родовища було виділено 3 найбільш перспективних зони (рис. 3.6).

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

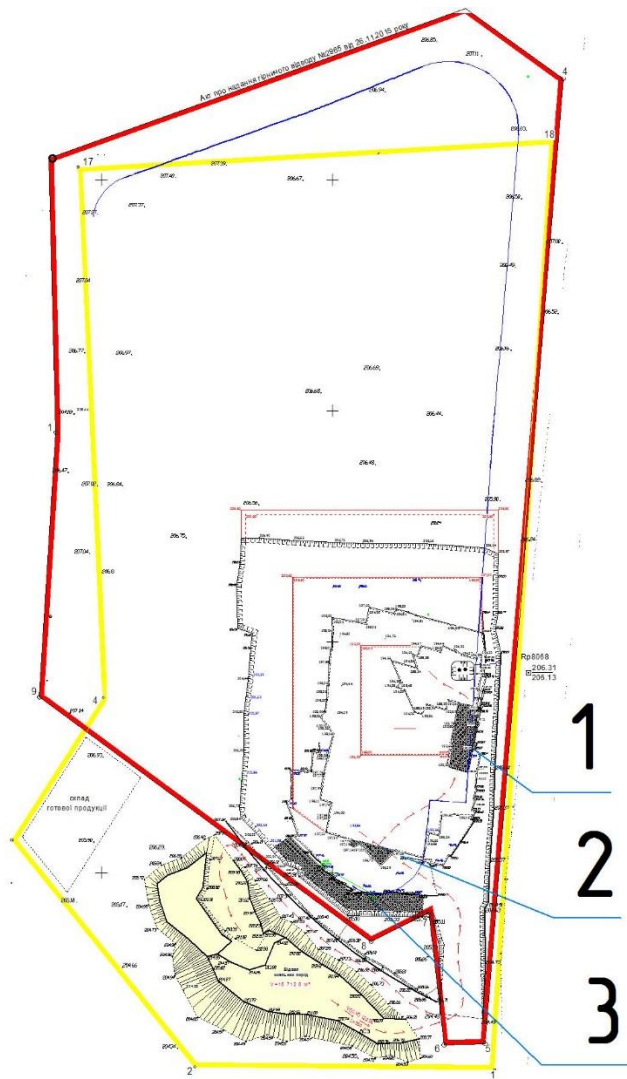


Рис.3.6. Найбільш перспективні зони для розміщення пунктів знімального обґрунтування для випадку реалізації прямої багатократної засічки

Для реалізації було обрано зону номер 1, яка розташована в межах капітальної траншеї з 194 горизонту на 188. В даній зоні запроектовано т.77 для виносу в натуру (рис.3.7). Перевагами такого розміщення є:

- видимість на максимальну кількість пунктів опорної та знімальної мережі;
- забезпечення зручної та продуктивної тахеометричної зйомки на видобувних горизонтах теодолітом 2Т5К;
- максимальна тривалість збереження пункту, яка обумовлена тривалістю експлуатації капітальної траншеї.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

До недоліку такого розміщення слід віднести потребу закладання пункту в місцях, які не створюватимуть перепону для переміщення гірничих машин, що незначно звужує вибір місця розташування (цим умовам задовольняє місце біля бровки траншеї).

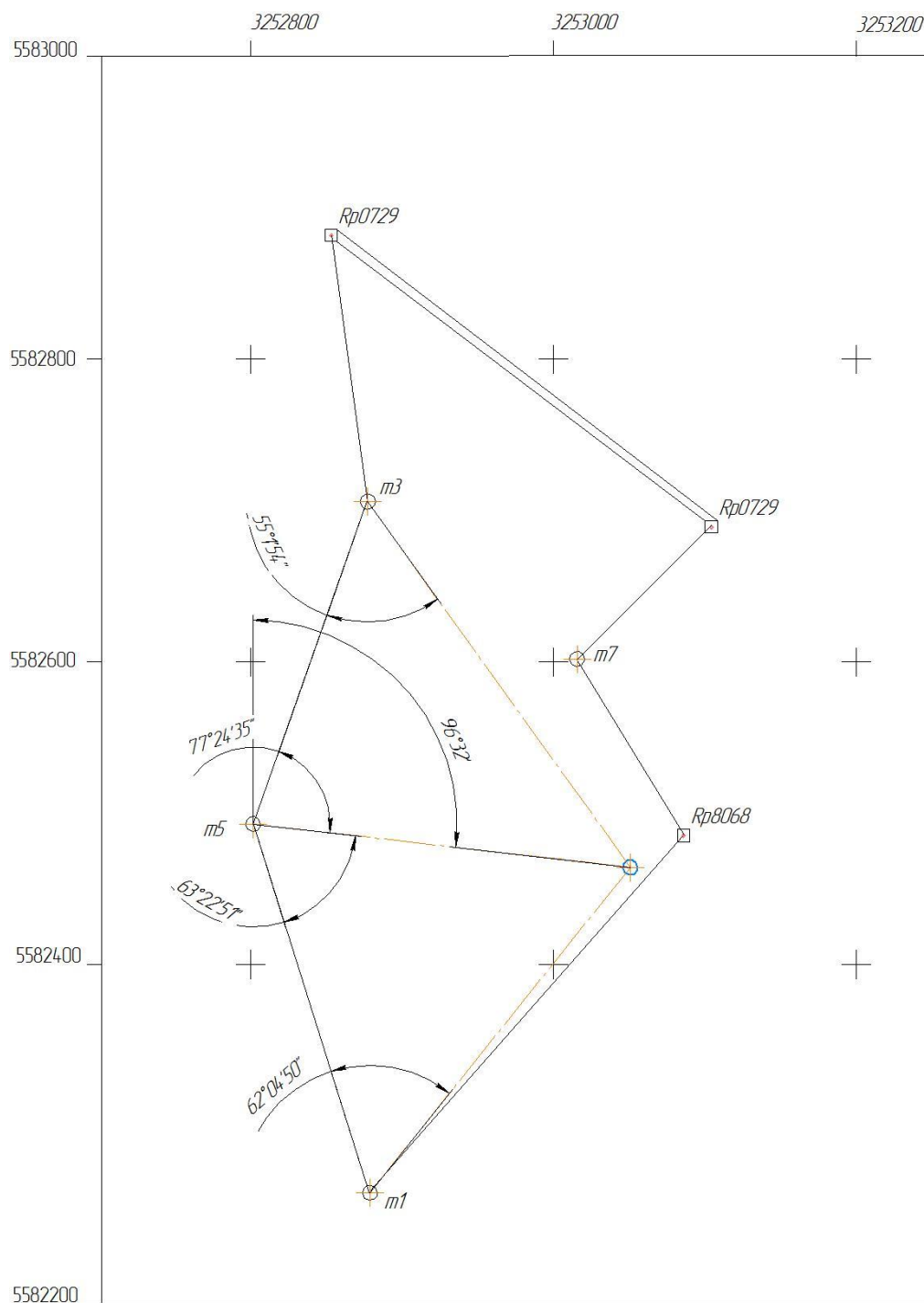


Рис.3.7. Проектування прямої багатократної засічки

Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата

КМ.ДР25.03.03.ПЗ

Арк.

Розрахунок координат точки т.77 виконаємо за допомогою формул Юнга. Розрахунок прямої двократної засічки за формулами Юнга передбачає використання координат пунктів вже існуючої мережі, які наведені у табл.3.3.

Таблиця 3.3

Каталог координат пунктів знімальної мережі

Назва пункта	X, м	Y, м	Висотна відмітка, м
т.1	5582274,420	3252878,820	204,166
т.5	5582492,915	3252801,598	206,536
т.3	5582705,903	3252877,417	207,220

Розрахунок засічки виконаємо у три етапи.

На першому етапі визначимо координати шуканої точки з трикутника т.1-т.5-т.77. У цьому випадку для реалізації засічки були виміряні горизонтальні кути з креслення:

$$\beta = 63^{\circ}22'51''$$

$$\alpha = 62^{\circ}04'50''$$

В загальному вигляді для даного трикутника формули Юнга будуть мати наступний вигляд:

$$X_{т77} = \frac{X_{т1}ctg\beta + X_{т5}ctg\alpha + Y_{т5} - Y_{т1}}{ctg\alpha + ctg\beta}$$

$$Y_{т77} = \frac{Y_{т1}ctg\beta + Y_{т5}ctg\alpha - X_{т5} + X_{т1}}{ctg\alpha + ctg\beta}$$

Підставляємо в формули наші значення координат та кутів:

$$\begin{aligned} X_{т77} &= \frac{5582274,420 * ctg 63^{\circ}22'51'' + 5582492,915 * ctg 62^{\circ}04'50'' + 3252801,598 - 3252878,820}{ctg 62^{\circ}04'50'' + ctg 63^{\circ}22'51''} \\ &= 5582462.300 \end{aligned}$$

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Y_{T77}

$$= \frac{3252878,820 * ctg 63^{\circ}22'51'' + 3252801,598 * ctg 62^{\circ}04'50'' - 5582492,915 + 5582274,420}{ctg 62^{\circ}04'50'' + ctg 63^{\circ}22'51''}$$

$$= 3253050.774$$

Для контролю розв'язку прямої кутової засічки обраховуємо координати точки т.1 через координати точок т.5 и т.77:

 X_{T1}

$$= \frac{5582492.915 * 0.6277583 + 5582462.300 * 0.446705 + 3253050,774 - 3252801.598}{0.6277583 + 0.446705}$$

$$= 5582274.42$$

 Y_{T1}

$$= \frac{3252801.598 * 0.6277583 + 3253050,774 * 0.446705 - 5582462.300 + 5582492.915}{0.6277583 + 0.446705}$$

$$= 3252878.82$$

Отже, можемо спостерігати, що розрахунки виконані вірно.

На другому етапі визначимо координати шуканої точки з трикутника т.5-т.3-т.77. У цьому випадку для реалізації засічки були виміряні горизонтальні кути з креслення:

$$\beta = 55^{\circ}1'54''$$

$$\alpha = 77^{\circ}24'35''$$

Обраховуємо кут γ :

$$\gamma = 180^{\circ} - (\alpha + \beta) = 180^{\circ} - (77^{\circ}24'35'' + 55^{\circ}1'54'') = 47^{\circ}33'31''.$$

Визначаємо котангенси кутів α , β , γ :

$$ctg\alpha = 1/tg\alpha = 1/tg77^{\circ}24'35'' = 0.2233483;$$

$$ctg\beta = 1/tg\beta = 1/tg55^{\circ}1'54'' = 0.6993842;$$

$$ctg\gamma = 1/tg\gamma = 1/tg47^{\circ}33'31'' = 0.914451.$$

 X_{T77}

$$= \frac{5582492.915 * 0.6993842 + 5582705.903 * 0.2233483 + 3252877.417 - 3252801.598}{0.2233483 + 0.6993842}$$

$$= 5582462.300$$

 Y_{T77}

$$= \frac{3252801.598 * 0.6993842 + 3252877.417 * 0.2233483 - 5582705.903 + 5582492.915}{0.2233483 + 0.6993842}$$

$$= 3253050.774$$

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Для визначення СКП планового положення опознака МР з прямої багаторазової засічки скористаємося наступними формулами:

$$(a)_i = -\frac{\sin \alpha_i}{10000} p$$

$$(b)_i = -\frac{\cos \alpha_i}{10000} p$$

$$a_i = \frac{(a)_i}{S_i}$$

$$b_i = \frac{(b)_i}{S_i}$$

$$P_x = \frac{D}{[b^2]}$$

$$P_y = \frac{D}{[a^2]}$$

$$D = [a^2][b^2] - [ab][ab]$$

Результати обрахунків наведені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Розрахунок точності прямої багатократної засічки

Напрямок	Дирекційний кут	Відстань, км	(a) _i	(b) _i	a _i	b _i	a ²	b ²	a _i b _i
Т.1-Т.77	42°27'57	0,25469	13,92599042	15,21576	54,6782	59,74227	193,9332	231,5193	-211,895
Т.5-Т.77	97°0'16	0,25105	20,47255814	2,51533	81,54773	10,0192	419,1256	6,326865	51,49516
Т3-Т.77	144°33'47	0,29899	11,95938183	16,8055	39,99927	56,2077	143,0268	282,4257	200,9837
							756,0857	520,2718	40,58436

$$D = [a^2][b^2] - [ab][ab] = 391723$$

$$P_x = \frac{391723}{520,2718} = 752.9198$$

$$P_y = \frac{391723}{756,0857} = 518.0934$$

Дослідимо ефективність використання теодоліта 2Т5К для виконання кутових вимірювань:

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

$$m_x = \frac{m_\beta}{10\sqrt{P_x}} = \frac{12}{10\sqrt{752,9198}} = 0.044 \text{ м}$$

$$m_y = \frac{m_\beta}{10\sqrt{P_y}} = \frac{12}{10\sqrt{518,0934}} = 0,053 \text{ м}$$

Очікувана середньоквадратична похибка визначення координат т.77 прямою багатократною засічкою становить:

$$M = \sqrt{m_x^2 + m_y^2} = \sqrt{0.044^2 + 0.053^2} = 0.069 \text{ м} \leq 0.5 \text{ м}$$

Висновок: спроектована пряма багатократна засічка відповідає всім вимогам та може бути реалізована в умовах Осниківського Північного родовища.

					КМ.ДР25.03.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Правові нормативи

Охорона праці — це система правових, соціально-економічних, організаційнотехнічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини у процесі праці.

Правовою основою законодавства щодо охорони праці є Конституція України, Закони України «Про охорону праці», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про використання ядерної енергії та радіаційний захист», „Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення" та Кодекс законів про працю. У ст. 43 Конституції України вказано, що кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає, або на яку вільно погоджується, а також кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від встановленої законом. В Основному законі також зазначається, що кожен, хто працює, має право на відпочинок. Це право забезпечується наданням днів щотижневого відпочинку, і оплачуваної щорічної відпустки, встановленням скороченого робочого дня щодо окремих професій і виробництв, скороченої тривалості роботи у нічний час. Встановлено також у Конституції України право громадян на соціальний захист (ст.46), що включає право на забезпечення їх у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших випадках, передбачених законом.

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Охорона праці	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив		Бережна О.О						
Перевірів		Іськов С.С.						
К. розділу		Іськов С.С.						
Н.Контр.		Криворучко А.О.				Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29		
Зав. каф.		Шлапак В.О						

Головним законодавчим документом у галузі охорони праці являється Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992р., дія якого поширюється на всі відносини у даній сфері, тобто на всі підприємства, установи, організації незалежно від форм власності і видів їх діяльності, на усіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах. Цей закон визначає основні положення щодо виконання конституційного права громадян про охорону їх життя та здоров'я у процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи, організації або уповноваженими ним органом та працівником з питань безпеки, гігієни праці і виробничого середовища та встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

4.2. Вплив гірничих робіт на навколишнє середовище

Район родовища розташований в межах Житомирського Полісся, що характеризується слабо розчленованим рельєфом з абсолютними відмітками від 190,0 до 198,0 м.

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

Ділянка родовища розташована на вододілі межиріччя р.р. Мика, та Бистриївка. Ці річки належать до басейну р. Тетерів. Річка Мика є правою притокою р. Бистриївка. Довжина річки досягає 15 км, площа водозбору складає 63,3 км², ширина русла річки в районі родовища в межінь 1-2 м, а в паводок досягає 20 м, глибина 0,3-0,4 м, швидкість течії - 0,1 - 0,3 м/с.

Річка Бистриївка є лівою притокою р. Тетерів. Довжина річки 37 км, похил 1,7 м/км, водозбірна площа басейну 381 км², ширина русла 3-5 м, глибина 0,5-0,7, швидкість течії 0,2- 0,5 м/с.

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Живлення річок району робіт переважно змішане: снігове, дощове (біля 50 %) та за рахунок підземних вод. Останнє забезпечує сталий меженний стік.

Повінь залежить від розтанення снігу і спостерігається наприкінці березня — на початку квітня.

Амплітуда коливання рівня води в річках складає 0,2-0,6 м. Замерзають 7 річки в середині грудня. Льодостав триває 2-3 місяці. Максимальна товщина льоду складає 20-30 см та спостерігається наприкінці лютого.

Скресують річки в березні місяці.

Помірно-континентальний клімат району характеризується середньорічною температурою $+6 - +7^{\circ}\text{C}$. Середня температура найбільш холодного місяця - січня становить -6°C , найбільш теплого, липня - $+24,5^{\circ}\text{C}$. Річна кількість опадів коливається в межах 470-615 мм, висота снігового покриву - 13-17 см, глибина промерзання ґрунту - 0,8 м.

Гідрогеологічні умови родовища прості. В обводненні майбутнього кар'єру будуть приймати участь води кори вивітрювання і тріщинуватої зони кристалічних порід докембрія. Водоприплив в майбутній кар'єр на кінець відробки по даним геологічного звіту складе 198,0 м³/добу, в тому числі за рахунок атмосферних опадів 80,0 м³/добу.

Підземні води кори вивітрювання і тріщинуватої зони кристалічних порід докембрія прісні і мають гарні фізичні властивості. Показник мінералізації 0,39 г/дм³, водневий показник (РН) - 7,0 тобто води близькі до нейтральних, неагресивні по відношенню до заліза.

По вмісту макрокомпонентів води змішаного типу, переважно гідрокарбонатні-кальцієві. По ступені жорсткості води м'яккі, загальна жорсткість складає 3,7 мг.екв/дм³. Нітрати та нітрити відсутні.

Сульфатною агресивністю підземні води не володіють, так як вміст сульфатів не перевищує 40 мг/дм.

Води, що будуть відкачуватися із кар'єру, після відстійника можуть використовуватися для виробничих потреб або скидатися в найближчі водотоки або болота, тому що вони мають гарну якість, не вміщують

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

шкідливих компонентів і не завдадуть негативного впливу на навколишнє середовище.

Для питного водозабезпечення буде використовуватися привізна вода.

По даним геологічного звіту водоприплив в майбутній кар'єр за рахунок підземної води і атмосферних опадів складе 210,0 м³/добу (в тому числі за рахунок атмосферних опадів 80,0 м³/добу, підземних вод – 130,0 м³/добу).

Для збору кар'єрної води в найбільш пониженій частині підосви кар'єру 22 облаштовується водозбірник розміром 3х4х4 м, накопичена в ньому вода періодично відкачується насосом і по трубам подається в ставок-відстійник, де здійснюється осадження завислих часток і уловлювання вразі їх виникнення нафтопродуктів. Із ставка-відстійника освітлена вода по трубі для зовнішнього водопроводу PE100 марки SDR11 діаметром 100х10 виводиться в заплаву р. Паромівка, що знаходиться на захід від родовища.

Середньодобова кількість води, що скидається в заплаву складає 61,0 м³/добу

4.3. Заходи щодо охорони надр

Заходи по охороні надр розроблені відповідно з «Гірничим законом України» і Кодексом України «Про надра» і забезпечують високу ступінь добування корисної копалини, охорону прилеглих площ від шкідливого впливу гірничих робіт, а також виконання всіх нормативних вимог по охороні надр.

Основними вимогами в частині охорони надр для гірничих робіт, пов'язаних із дослідно-промисловим видобутком блоків, є:

- забезпечення повного і комплексного геологічного вивчення надр;
- дотримання встановленого порядку надання надр у користування, недопущення самовільного користування надрами;
- запобігання шкідливого впливу робіт, пов'язаних із використанням надр, на схоронність корисної копалини, охорона від зниження його якості;

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- охорона родовища від затоплення, обводнювання, пожеж і інших чинників, що знижують промислову цінність родовища або ускладнюють його розробку;

- відновлення порушених гірничими роботами земель.

З метою охорони надр, найбільше повного використання корисної копалини даним проектом передбачаються наступні заходи:

1. Для добування блоків використовується незмінений лабрадорит. Відходи, що одержуються при добуванні блоків, а також супутньодобуваємий порушений вивітрюванням інтенсивно тріщинуватий лабрадорит (скельний розкрит) вивозиться з кар'єру з метою їх наступної переробки на щебінь будівельний і камінь бутовий, тобто кар'єр працює по безвідходній технології.

2. Класифікація втрат корисної копалини і їх розрахунок виконаний відповідно до «Отраслевой инструкции по определению и учета потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд, 1974), «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых», утв. в 1985 г і «Норм технологического проектирования камнедобывающих предприятий», утв. в 1977 г.

3. При прийнятій в проекті технології добувних робіт будуть мати місце експлуатаційні втрати основної корисної копалини, що пов'язані з бурінням шпурів і утворенням торцевих площин (штучного врубу) і які складають 19,1 тис.м³ . Згідно з «Отраслевой инструкции по определению и учета потерь нерудных строительных материалов при добыче» вказані втрати відносяться до експлуатаційних групи 2.

Промислові (добувні при розробці) запаси корисної копалини для цього родовища визначаються як різниця між затвердженими ДКЗ України балансовими запасами і втратами:

$$1063,0 - 19,1 = 1043,9 \text{ тис.м}^3 .$$

4. Коефіцієнт втрат при розробці родовища:

$$19,1 : 1063,0 = 0,018$$

5. Коефіцієнт добування основної корисної копалини складає:

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

$$1043,9 : 1063,0 = 0,982$$

6. Ґрунтово-рослинний шар по складу дерново-підзолистий належить до низько продуктивних і характеризується слаборозвинутим гумусним шаром, товщина якого досягає 0,5 м при дуже нерівномірному розповсюдженні на площі родовища. Проектом передбачається його селективна розробка з метою наступного використання для рекультивації.

7. По результатам виконаних досліджень пухких розкривних порід встановлено, що вони не можуть бути використані як корисна копалина.

8. Технологія виконання гірничих робіт розроблена з врахуванням санітарних норм і правил, а також правил безпеки.

9. Прийняті кути укосів неробочих уступів на момент погашення гірничих робіт забезпечують їх довготривалу стійкість.

10. При складанні щорічних планів розвитку гірничих робіт контрольною величиною втрат є проектна. Визначення, розрахунок і оцінку достовірності розмірів фактичних втрат повинна виконувати маркшейдерська служба кар'єру.

11. Маркшейдерське обслуговування гірничих робіт при проведенні видобутку і супутніх робіт забезпечується маркшейдерською службою відповідно з вимогами «Инструкции по производству маркшейдерских работ», затв. Держгіртехнаглядом СРСР 20.02.85 р. Штат маркшейдерської служби кар'єру - 1 чоловік. Приміщення і оснащення її інструментом та обчислювальною технікою повинні відповідати вимогам інструкції.

12. Геологічне обслуговування гірничих робіт повинно здійснюватися відповідно з «Положением о ведомственной геологической службе в системе Минстройматериалов СССР», утв. Минстройматериалов СССР от 07.04.83 г. и согласованой с Госгортехнадзором СССР 22.02.83 г.

4.4. Протипожежний захист

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Заходи по пожежній безпеці плануються у відповідності до «Правил пожежної безпеки в Україні».

Протипожежний захист кар'єру забезпечується силами працюючих на кар'єрі, первинними засобами пожежогасіння.

Первинні засоби пожежогасіння (вогнегасники, ємкості з піском, багри, відра, лопати і ін.) розташовані на видному місці, підхід до яких є вільним.

Всі працюючі, що зв'язані з роботами на кар'єрі, проінструктовані по ліквідації пожеж.

4.5 Заходи по охороні навколишнього природного середовища

Виробнича діяльність кар'єру пов'язана, насамперед, із впливом на геологічне середовище, землі, водний і повітряний басейни, опосередковано – на рос-линний і тваринний світ.

Господарська діяльність, передбачена даним проєктом, буде виявляти наступні впливи на навколишнє середовище:

- технологічні процеси розробки родовища супроводжуються пиловиділенням при виконанні виїмково-навантажувальних робіт, при укладанні гірської маси у відвал, при русі автотранспорту;

- при роботі машин і механізмів з двигунами внутрішнього згоряння виділяються шкідливі гази;

- працюючі механізми є джерелами шуму;

- порушується рельєф земної поверхні у вигляді кар'єрних виїмок і відвалів розкривних порід.

При відпрацюванні родовища утворюються неорганізовані стаціонарні й пересувні джерела викидів забруднюючих речовин.

У технологічній частині даного проєкту передбачений комплекс технологічних і спеціальних заходів, спрямованих на охорону всіх компонентів навколишнього природного середовища, згідно ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проєктної документації на будівництво».

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Приземні концентрації забруднюючих речовин у повітрі на межі санітарнозахисної зони не перевищують нормативно-припустимих.

Склад атмосфери кар'єру повинен відповідати встановленим нормативам за вмістом основних складових частин повітря й шкідливих домішок (пил, газ), з урахуванням діючих норм і стандартів. Повітря робочої зони повинно містити за обсягом 20 % кисню й не більш 0,5 % вуглекислого газу; вміст інших шкідливих газів не повинен перевищувати величин, регламентованих НПАОП 0.00- 1.24-10 «Правила охорони праці при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом».

Кар'єрна вода збирається в зумпфах-накопичувачах, з яких вона частково випаровується, частково використовується в літній період для зменшення пилоутворення на дорогах і робочих майданчиках і, головним чином, відкачується за межі кар'єру.

Садове родовище габро перебуває в сприятливих гідрогеологічних умовах. Для збору кар'єрної води в найбільш пониженій частині підосви кар'єру облаштовується зумпф, накопичена в ньому вода періодично відкачується насосом і по трубах подається в ставок-відстійник, де здійснюється осадження завислих часток і уловлювання нафто-продуктів.

У процесі відпрацювання родовища вирішуються питання охорони природи, пов'язані з раціональним використанням земель, запобіганням забруднення водного й повітряного середовищ, запобіганням розвитку водної й вітрової ерозії, рекультивацією порушених земель.

Планована діяльність з розробки кар'єру Родовища лабрадориту, не приведе до погіршення умов життєдіяльності місцевого населення, вона має соціально-економічне значення, створює робочі місця, сприяє розвитку інфраструктури району.

Залишкові впливи відпрацювання родовища на навколишнє середовище будуть виражені в зміні рельєфу території, зайнятому кар'єром і відвалами, і, як наслідок, небезпекою розвитку процесів водної ерозії. Запобігання останніх забезпечується створенням деревно-чагарникових насаджень.

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Рішення даного проекту не призведуть до зміни якісного й кількісного складу промислових і побутових відходів підприємства, поводження з якими здійснюється згідно з існуючою на підприємстві схемою.

Розкривні породи кар'єру в повному обсязі розміщуються у зовнішніх відвалах й використовуються для рекультивації земель, порушених гірничими ро- ботами.

Залишкові впливи на навколишнє природне середовище при роботі відповідно до проектних рішень можна вважати припустимими.

Природоохоронні заходи, передбачені даним проектом, забезпечують виконання законодавчих і нормативних документів з охорони навколишнього при- родного середовища.

Гірничі роботи при розробці ділянки будуть здійснювати неблагоприємний вплив на навколишнє природне середовище.

До числа таких впливів відносяться:

- на кінець відробки земельна ділянка тимчасово виводиться;
- порушується природний рельєф денної поверхні з утворенням виїмки;
- в місцях навантаження гірничої маси, на кар'єрних автодорогах при перевезенні корисної копалини, розкривних порід та при підривних роботах виникає пилоутворення;
- працюючі механізми та підривні роботи є джерелом шуму;
- при вибухах на кар'єрі виникають залпові викиди пилу та газів від вр;
- при роботі механізмів із двигунами внутрішнього згорання виділяються токсичні гази.

Умови експлуатації ділянки прості і благоприємні для розробки відкритим способом. Робочим проектом розробки та рекультивації передбачено повна механізація земляних робіт, заходи по зменшенню втрат корисної копалини з повним використанням, рекультивація виробленого простору , прилеглих площ та зовнішніх відвалів розкривних порід, застосування сучасного обладнання на добувних та розкривних роботах,

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

обладнаного системами пилеочищення, заходи по зменшенню пилевиділення з поверхні доріг, забоїв та відвалів.

Оцінки екологічних, соціальних і економічних наслідків проводиться з метою запобігання деградації навколишнього середовища, відновлення порушених внаслідок господарської діяльності природних систем, забезпечення еколого-економічної збалансованості майбутнього господарського розвитку, створення сприятливих умов для життя людей, вироблення заходів, які знижують рівень екологічної небезпеки наміченої діяльності.

У зв'язку з розробкою в кар'єрі стійких нетоксичних порід аварійні ситуації при розробці ділянки малоймовірні. Зсувів не спостерігається і не очікується.

При виконанні намічених проектом заходів по охороні повітряного та водного басейнів, виконанні правил безпеки, охорони надр та інших нормативних документів, рекультивації земель забезпечується мінімальний вплив гірничих робіт на навколишнє середовище, запобігає деградації навколишнього середовища, забезпечується екологічна безпечна господарська діяльність кар'єру, не порушуються благоприємні перспективи соціально-екологічного розвитку регіону, виключається загроза для життя та здоров'я населення.

Для контролю за станом повітря на кар'єрі кожного кварталу проводиться відбір проб для аналізу повітря на вміст в ньому шкідливих газів та пилу в відповідності з "інструкцією по визначенню запиленості та загазованості повітря кар'єрів".

Для контролю за станом вихлопних газів, які виділяються при роботі кар'єрних машин з двигунами внутрішнього згорання, кожного місяця проводиться забір проб газу та їх аналіз, а також регулювання двигунів з метою зниження виділення шкідливих газів.

Для зменшення забруднення атмосферного повітря шкідливими газами, які виділяються при роботі машин та механізмів з двигунами внутрішнього

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

згорання, передбачено установку на вітчизняних машинах і механізмах нейтралізаторів вихідних газів. Застосування нейтралізаторів зменшує вміст шкідливих компонентів в відпрацьованих газах до нормативних границь. Всі зарубіжні машини та механізми обладнані спеціальними установками для пилоуловлення та газоочищення.

Для запобігання пилоутворення на кар'єрі та на кар'єрних автодорогах передбачено в літній час зволоження кар'єрних та під'їзних доріг, забоїв.

Обмін повітря в кар'єрі, враховуючи його невелику глибину, природний між виїмкою та атмосферою.

При проведенні вказаних заходів концентрація шкідливих речовин і газів в повітрі на границі санітарної зони та на робочих місцях не перевищить допустимі значення. Цими вимогами встановлено, що повітря робочої зони повинно містити по об'єму 20% кисню і не більше 0,5% вуглекислого газу, а вміст шкідливих газів та речовин не повинен перевищувати величин:

- окисли азоту - не більше 0.0001% або 5 мг/м³;
- окис вуглецю - не більше 0.0017% або 20 мг/м³;
- сірчистий газ - не більше 0.00086% або 10 мг/м³;
- вуглеводень - не більше 0.00009% або 0,2 мг/м³.

Для контролю за станом повітря на кар'єрі кожного кварталу проводиться відбір проб для аналізу повітря на вміст в ньому шкідливих газів та пилу у відповідності з "інструкцією по визначенню запиленості та загазованості повітря кар'єрів".

Відпрацьоване родовище передбачено рекультивувати під водоймище, інші площі під чагарник

При розробці кар'єру не виділяються токсичні речовини, які могли б негативно діяти на землі, розташовані навколо кар'єру.

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

4.6. Охорона надр

ТОВ «БІЕМБІСІ» має у своєму розпорядженні наступний комплект документів на право користування надрами родовища лабрадориту:

Звіт про розвідку родовища твердих корисних копалин «Геологоекономічна оцінка родовища лабрадориту, що експлуатується, в Коростишівському Житомирської області (підрахунок запасів станом на 01 січня 2017 р.)» ТОВ «БІЕМБІСІ», 2017 рік;

Спеціальний дозвіл № 3761 від 27.12.2005 року виданий Державною службою геології та надр України;

Протокол № 3884 від 29.03.2017 року засідання колегії Державної комісії України по запасах корисних копалин при Державній службі геології та надр України (надалі по тексту Протокол № 3884 від 29.03.2017);

Акт про надання гірничого відводу № 1214 від 17.03.2006 виданий Державним департаментом промислової безпеки. Охорони праці та гірничого нагляду України;

Договір оренди земельної ділянки зареєстрований у Коростишівський районній адміністрації від 28.07.2009 року № 3376

4.7. Втрати корисної копалини

Прийняті проектні рішення забезпечують найбільш повне й екологічно нешкідливе добування корисних копалин з надр:

- розташування проммайданчика, майданчика для складування блоків, від- валу ґрунтово-рослинного шару, відвалу пухких розкривних порід, тимчасового складу відходів видобування поза межами контуру підрахунку запасів;

- селективне вилучення розкривних порід і корисних копалин забезпечує раціональне використання запасів гранітів;

- м'який розкрив виділяється в самостійні горизонти, скельний – може відпрацьовуватися як спільно, так і окремо від корисної копалини;

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- проектний контур кар'єру з дотриманням стійких кутів укосів забезпечує максимально можливий видобуток корисних копалин у межах контуру підрахунку запасів;

- відробка запасів корисної копалини по площі і на глибину затверджених запасів;

- запобігання підтоплення корисної копалини кар'єрними водами забезпечується улаштуванням водовідвідних каналів, зумпфів;

- геологічне вивчення надр, що розкриваються в процесі експлуатації кар'єру, та складання геологічної і маркшейдерської документації;

- після завершення відробки запасів корисної копалини родовища виконується рекультивація відпрацьованого простору кар'єру, навколишньої площі, що прилягає безпосередньо до кар'єру, проммайданчика кар'єру, а також зовнішніх відвалів розкривних порід і під'їзних автодоріг, що втратили своє значення;

дотримання заходів, що забезпечують охорону праці, промислову санітарію, гарантують безпеку ведення гірничих робіт, охорону навколишнього природного середовища.

Заходи щодо охорони надр розроблені відповідно до Кодексу України про надра і забезпечують високий ступінь вилучення корисної копалини, охорону споруд і природних об'єктів від шкідливого впливу гірничих робіт, а також виконання всіх нормативних вимог з охорони надр.

Забудова площі залягання корисних копалин даним проектом не передбачається.

Ведення гірничих робіт повинно здійснюватися відповідно до нормативних показників видобутку запасів і контролюватися всіма службами підприємства. Особлива увага повинна приділятися відпрацюванню приконтурних зон.

У кар'єрі керування вилученням корисних копалин зводиться до систематичного контролю відповідності нормативним показникам.

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

У процесі ведення добувних робіт здійснюється геологічна експлуатаційна розвідка. При веденні експлуатаційної розвідки корисних копалин на родовищі необхідно забезпечити повне і комплексне вивчення надр родовища.

Щільність мережі свердловин визначається згідно з «Інструкцією з експлуатаційної розвідки й геологічному обслуговуванню підприємства...». Усі дані експлуатаційної розвідки повинні відбиватися на геологічних і маркшейдерських планах.

З метою найбільш повного вилучення з надр і раціонального використання запасів, зменшення втрат, а також виключення факторів, що знижують якість корисної копалини, у процесі відпрацювання необхідно виконувати наступні заходи щодо охорони надр:

- вести необхідну геологічну й маркшейдерську документацію з метою забезпечення обліку стану й руху запасів, а також втрат корисної копалини;

- систематична добірка навантажувачем корисних копалин, що просипалися у місцях перевантаження;

- з метою виключення втрат корисної копалини на транспортних шляхах не допускати перевантаження автосамоскидів гірською масою, регулярно робити огляд кузовів автосамоскидів для виявлення й усунення несправностей;

- при прокладанні кар'єрних автодоріг по корисній копалині не допускати використання будівельних матеріалів для дорожнього покриття, які можуть сприяти зниженню якості добутої сировини;

- різні корисні копалини розміщуються окремо;

- збирання корисних копалин на складах;

- запобігання шкідливого впливу робіт, що пов'язані з використанням надр, на збереження корисної копалини, охорона від зниження її якості.

При експлуатації кар'єру необхідно:

- регулярно брати проби сировини для проведення аналізу з метою визначення відповідності його якості діючим стандартам і технічним умовам;

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- здійснювати контроль якості корисної копалини за всіма показниками, що лімітуються стандартами і технічними умовами для визначення придатності сировини з використання за окремими напрямками;

- вести постійний контроль обсягів вийнятої корисної копалини й розкривних порід;

- у випадку виявлення невідповідності якості й залягання корисної копалини даним геологічної розвідки терміново вживати заходів з метою оперативного коректування обсягів запасів і поліпшення якості сировини;

- проводити радіаційний контроль якості корисних копалин та готової продукції на відповідність вимогам НРБУ-97;

- проводити моніторинг гідрогеологічних умов розробки родовища та впливу його розробки на навколишнє природне середовище;

- надавати щорічну звітність перед Державною службою геології та надр України згідно з формою 5-гр.

Ґрунтово-рослинний шар по складу дерново-підзолистий належить до низько продуктивних і характеризується слаборозвинутим гумусним шаром, товщина якого досягає 0,5 м при дуже нерівномірному розповсюдженні на площі родовища. Проєктом передбачається його селективна розробка з метою наступного використання для рекультивації.

По результатам виконаних досліджень пухких розкривних порід встановлено, що вони не можуть бути використані як корисна копалина.

На кар'єрі повинні бути:

- геологічний звіт про проведені геологорозвідувальні роботи і протокол затвердження запасів;

- ліцензія на розробку родовища;

- проєкт розробки родовища;

- гірничий і земельний відводи;

- дозвіл Держгірпромнагляду України на початок робіт;

- план розвитку гірничих робіт;

- інша встановлена геологічна і маркшейдерська документація

					КМ.ДР25.03.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

5. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА ПРОЕКТУ

5.1. Порядок проведення розрахунку по визначенню економічної ефективності нової техніки або технологічного процесу

Розрахунок економічної ефективності нової технології складається з наступних етапів:

1. Вибір бази порівняння та проведення порівняльного аналізу основних техніко – економічних показників нової (запропонованої) і базової (існуючої у виробництві) технології.

2. Визначення витрат, пов'язаних зі створенням і функціонуванням нової та базової технології.

3. Розрахунок величини економічного ефекту, який отримає підприємство при впровадженні до виробництва нового технологічного рішення.

Таким чином, по – перше, розрахунок економічної ефективності нової технології починається з вибору бази для порівняння, тобто визначення складу технологічного процесу, які в існуючому виробництві виконують той набір операцій, що і в новому варіанті.

За базу порівняння при визначенні річного економічного ефекту нової технології приймаються:

- на етапі формування планів науково – дослідницьких і дослідно – конструкторських робіт – показники кращої технології, спроектовані в Україні (або зарубіжної технології);
- на етапі формування планів перших промислових серій, впровадження прогресивної технології, нових засобів організації виробництва і праці;

					КМ.ДР25.03.05.ПЗ									
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата										
Розробив		Бережна О.О			Економічна частина проекту				Літ.		Аркуш		Аркушів	
Перевірів		Іськов С.С.												
К. розділу		Іськов С.С.												
Н.Контр.		Криворучко А.О.												
Зав. каф.		Шлапак В.О												
					Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29									

По-друге, після визначення аналогу для нової технології проводиться порівняльний аналіз техніко – економічних показників базової і нової технології, таких як продуктивність, сила вибуху, вихід сировини після вибуху тощо. Метою такого аналізу є визначення технологічних переваг нової технології.

По-третє, безпосередньо економічний аналіз передбачає визначення витрат, пов'язаних із створенням нової та базової технології (капітальні вкладення), і витрат у галузі використання нової та базової технології у виробництві.

Для цього запропоновані варіанти треба привести до порівняльного вигляду за обсягом продукції, що видобувається.

Приведення в порівняльний вигляд за обсягом продукції, що видобувається, передбачає визначення для однієї і тієї ж програми випуску продукції за старим і новим варіантами технологічного процесу.

Після визначення капітальних вкладень та виходу готової продукції визначається річний економічний ефект, тобто сумарна економія виробництва, що отримує підприємство від впровадженої технології.

Отже, після вище викладено приступаємо до визначення техніко – економічних показників.

5.2. Чисельність працівників і фонд заробітної плати

Річна продуктивність кар'єру становить:

- по корисній копалині – 16712,00 м³/рік;
- по блочній продукції – 3620,00 м³/рік.

Режим роботи кар'єру : в одну зміну тривалістю 8 годин – 260 днів на рік.

					КМ.ДР25.03.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 5.1

Штатний розклад робочих та МОП

Професія	Розряд	Кількість	Оклад, грн
Машиніст бурової установки	3 – 6	1	13100,00
Бурильщик шпурів	5	1	13000,00
Машиніст бульдозера	3	2	25200,00
Машиніст екскаватора	6	2	24800,00
Машиніст компресорної установки	4	2	24000,00
Водій вантажного автомобілю	I–II кл.	1	11500,00
Машиніст автокрану	4	2	22400,00
Механік	5	1	14250,00
Токар	5	1	13600,00
Електрогазозварювальник	5	1	15050,00
Водій автобуса	I кл.	2	18900,00
Охоронець	1	4	26300,00

Таблиця 5.2

Штатний розклад робочих та МОП

Посада	Кількість	Оклад, грн..
Директор	1	30000,00
Начальник кар'єру	1	20050,00
Головний маркшейдер	1	17250,00
Електромеханік	1	16200,00
Гірничий майстер	2	31400,00
Завідуючим складом	1	14300,00

На даний період часу всього на підприємстві працює 27 чоловіка. Сума заробітної платні за рік становить 400 000,00 грн. Також робітникам видається спецодяг і молоко за шкідливі умови праці.

					КМ.ДР25.03.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Обов'язкові платежі підприємства

Вид нарахувань	Сума нарахувань
Загальний фонд заробітної плати	400 000,00
військовий збір (1,5%)	60000
ПДФО (18%)	72000
Нарахування на нещасний випадок (12,1%)	48400
ЄСВ (22%)	88000
Загальна сума нарахувань на заробітну плату	214400,00

Відрахування з зарплати становлять :

$$Z_p^{\text{відр}} = Z_p \cdot (0,015 + 0,18 + 0,22), \text{ грн}$$

$$Z_p^{\text{відр}} = 400000 \cdot (0,015 + 0,18 + 0,22 + 0,121) = 268400 \text{ грн}$$

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

$$Z_p^{\text{заг.ф}} = Z_p + Z_p^{\text{відр}}, \text{ грн}$$

$$Z_p^{\text{заг.ф}} = 400000 + 268400 = 668400 \text{ грн}$$

Основні групи виробничого фонду підприємства:

- група №1 – будинки, споруди та передавальні пристрої (таблиця 5.4.);
- група №2 – транспортні засоби (таблиця 5.2.4);
- група №3 – робочі машини та обладнання (таблиця 5.4).

Амортизаційні нарахування

Назва об'єкту	Група	Балансова вартість на 01.01.20, грн.	Сума амортизації, грн.
Будівлі			
Туалет	1	140,27	18,24
Зварювально-токарна будівля	1	613,98	79,69
Склад ПММ	1	350,28	45,54
Адміністративна будівля	1	20 760,15	2698,82
Всього:		21864,68	2842,29
Транспортні засоби			
Автомобіль КраЗ 256Б	2	25596,36	8190,83
Автобус ПаЗ-32-05	2	21693,25	6941,84
Автомобіль "ВАЗ"	2	20398,00	6527,36
Інші	2	40369,25	12918,16
Всього:		108056,86	34578,2
Машини і обладнання			
Алмазно-канатна розпилювальна машина «GRAN-FIL STANDARD ELECTRONIC S»	3	25200,00	5796,00
Кран КС-5363	3	25693,36	5909,47
Пневматична бурова установка «DRILLER»	3	20258,14	4659,37
Пневматична бурова установка «SPHERICAL»	3	21656,40	4980,97
Пневматична бурова установка GM	3	20254,37	4647,00
Навантажувач фронтальний VOLVO L 220 E	3	24810,36	5706,38
Екскаватор гусеничний COMATSU PC 350 LC-8	3	23841,36	5483,51
Ресивер повітряний В-6,3	3	6369,00	1401,18
Інші	3	51 904,17	11937,96
Всього:		219937,16	50521,84

Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата

КМ.ДР25.03.05.ПЗ

Арк.

Амортизаційні відрахування від вартості будівель, споруд та обладнання взяті згідно до «Норм амортизаційних відрахувань на основні фонди».

Амортизаційні відрахування за рік становлять для першої групи – 13% (від залишкової вартості на початок року), для другої – 32%, а для третьої – 23%.

Повна сума амортизаційних витрат за 2019 рік складає:

$$A_p^{\text{заг}} = A_p^1 + A_p^2 + A_p^3, \text{ грн}$$

$$A_p^{\text{заг}} = 2842,29 + 34578,2 + 50521,84 = 87942,33 \text{ грн}$$

Таблиця 5.5

Витрати пального

Найменування матеріалу	Кількість за рік, л	Вартість без ПДВ, грн	Вартість за рік, грн
Дизельне пальне	210000	18,30	384300
Бензин	15000	17,50	262,500
Загальні витрати на ПММ			4105500

Транспортно-заготівельні витрати на матеріали – 15 436,96 грн.

Витрати на алмазний канат – 152 816 грн.

Витрати на запасні частини – 25 125,1 грн.

Сумарні матеріальні витрати $\Sigma = 193978,06$ грн.

5.3 Витрати на електропостачання

Витрати електроенергії на кар'єрі за 2019 рік становлять 180000 кВт/год. Розрахунки ведуться по тарифу 3,66 коп. за 1 кВт/год. Витрата електроенергії в грошових одиницях за рік становить 658800 грн.

Визначаються за формулою :

$$B_{\text{вл}}^{\text{заг}} = A_{\text{вит}}^{\text{заг}} \cdot B_{\text{вл}}^{1\text{кВт}}, \text{ грн}$$

$$B_{\text{вл}}^{\text{заг}} = 180000 \cdot 3,66 = 658800 \text{ грн.}$$

					КМ.ДР25.03.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

5.4. Плата за користування надрами та додаткових витрат

Сплата збору за використання надр складає 210,0 грн/га.

Вартість використання надр складає, :

$$B_p^{B.ЗВМ} = S^{заг} \cdot B_{з.в}, \text{ грн}$$

$$B_p^{B.ЗВМ} = 6,98 \cdot 210 = 1465,8 \text{ грн.}$$

де, $S^{заг}$ —загальна площа земельного відводу (6,98 га);

$B_{з.в}$ — збір за використання надр .

Витрати на збереження допоміжного обладнання і приладдя приймаються 90 грн. на кожного виробничого працівника:

$$B_{зб} = 100 \cdot K_{осн.р}, \text{ грн}$$

$$B_{зб} = 100 \cdot 90 = 9000 \text{ грн.}$$

де, $K_{осн.р}$ — кількість виробничих робітників (27).

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

$$B_{рем}^1 = 0,03 \cdot B_{заг}^1, \text{ грн}$$

$$B_{рем}^1 = 0,03 \cdot 21864,68 = 655,94 \text{ грн.}$$

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

$$B_{рем}^{2,3} = 0,25 \cdot (B_{заг}^2 + B_{заг}^3), \text{ грн}$$

$$B_{рем}^{2,3} = 0,25 \cdot (108056,86 + 219937,16) = 81998,51 \text{ грн.}$$

Витрати на охорону праці приймаються у розмірі 140 грн на одного основного працівника підприємства:

$$B_{ох.пр} = 120 \cdot K_{осн.р}, \text{ грн}$$

$$B_{ох.пр} = 140 \cdot 27 = 3780 \text{ грн.}$$

Загальна сума додаткових витрат складає;

$$B_{заг}^{дод} = B_p^{B.ЗВМ} + B_{зб} + B_{рем}^1 + B_{рем}^{2,3} + B_{ох.пр}, \text{ грн}$$

$$B_{заг}^{дод} = 1465,8 + 9000 + 655,94 + 81998,51 + 3780 = 96900,25 \text{ грн}$$

					КМ.ДР25.03.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

5.5 Собівартість продукції

Таблиця 5.6

Загальні витрати по кар'єру

Показники	Значення, грн.
Фонд заробітної плати	400000
Амортизація	87942,33
Обов'язкові платежі підприємства	214400,00
Матеріальні витрати	193978,06
Електроенергія	658800
Плата за надра	96900,25
Всього:	1649020,64

Собівартість 1 м³ товарного блоку визначається за формулою :

$$\Phi_2 = \frac{\Phi_0}{V_{\text{бл}}}, \text{ грн}$$

$$\Phi_2 = \frac{1649020,64}{3620} = 455,53 \text{ грн}$$

де Φ_0 – загальні витрати на кар'єрі;

$V_{\text{бл}}$ – річна продуктивність кар'єру по товарним блокам.

5.6 Цінові показники підприємства

Таблиця 5.7

Ціни за якими реалізуються товарні блоки

Найменування	Група	Од. вим.	Ціна, \$(24,160)	Ціна, грн
Лабрадорит	I	м ³	950	22952
	II	м ³	840	20294.4
	III	м ³	800	19811.2
	IV	м ³	700	16912
	V	м ³	600	14496
	VI	м ³	500	1208

Таблиця 5.8

Вихід блоків кожної групи

Група	Об'єм, м ³	%
I	156	1.09
II	196,35	3.93
III	452,41	23.17
IV	501,65	44.35
V	302,36	15.79
VI	251,23	11.67

					КМ.ДР25.03.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Виручка від реалізації продукції визначається за формулою :

$$B = V_{\text{т.б}} \cdot \text{Ц}_{\text{т.б}}, \text{ грн}$$

$$B_I = 156 \cdot 22952 = 3580512 \text{ грн},$$

$$B_{II} = 196,35 \cdot 20294,4 = 3984805,44 \text{ грн},$$

$$B_{III} = 452,41 \cdot 19811,2 = 8962784,99 \text{ грн},$$

$$B_{IV} = 501,65 \cdot 16912 = 8483904,8 \text{ грн},$$

$$B_V = 302,36 \cdot 14496 = 4383010,56 \text{ грн},$$

$$B_{VI} = 251,23 \cdot 1208 = 303485,84 \text{ грн},$$

де, $V_{\text{т.б}}$ об'єм товарних блоків певної групи, м^3

$\text{Ц}_{\text{т.б}}$ ціна 1 м^3 товарних блоків відповідної групи, грн.

Загальна виручка від реалізації блоків розраховується за формулою :

$$B_{\text{заг}} = B_I + B_{II} + B_{III} + B_{IV} + B_V + B_{VI} \text{ грн};$$

$$B_{\text{заг}} = 3580512 + 3984805,44 + 8962784,99 + 8483904,8 + 4383010,56 + 303485,84 = 29698503,63 \text{ грн}$$

Загальний прибуток від реалізації блоків визначається за формулою :

$$\Pi = B_{\text{заг}} - \Phi_0, \text{ грн}$$

$$\Pi = 29698503,63 - 1649020,64 = 28049482,99 \text{ грн}$$

Визначаємо загальну рентабельність за формулою (5.5.4);

$$P = \frac{\Pi}{\Phi_0} \cdot 100, \%$$

$$P = \frac{28049482,99}{1649020,64} \cdot 100 = 17\%.$$

Зведені техніко-економічні показники вказані у таблиці (5.9).

					КМ.ДР25.03.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Техніко-економічні показники

Найменування показників	Од. вим.	Величина
Корисна копалина	лабрадорит	
Річна продуктивність кар'єру:	м ³	
- по корисній копалині		16712
- по товарним блокам		3620
Режим роботи кар'єру:		
- робочих днів на рік		260
- робочих змін на день		1
- тривалість зміни		8
Амортизація	грн.	87942,33
Обов'язкові платежі підприємства	грн.	214400
Електроенергія	грн.	658800
Матеріальні витрати	грн.	193976,06
Спискова чисельність працюючих, в тому числі робітників	чол.	27
Загальний річний фонд заробітної платні	грн.	400 000,00
Балансова вартість обладнання	грн.	219937,16
Собівартість 1 м ³ товарного блока	грн.	455,53
Прибуток	грн.	28049482,99
Загальний рівень рентабельності	%	17

Висновок

Об'єкт дослідження: ТОВ «БІМБІСІ-ГРАНІТ», Осниківське родовище лабрадориту.

Мета дипломного проекту: Оптимізація маркшейдерської опорної мережі.

У вступі викладено економіку району, проаналізовано геологію родовища та дослідження, котрі стали основою для проведення пошуково – розвідних робіт і відкриття кар'єру.

У першій частині проекту наведені детальні дані про кар'єр. Описано його стратиграфія та літологія, геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища, гідрогеологічна характеристика родовища, межі родовища.

У третій частині описано основну інформацію про підприємство, як відбувалося розкриття родовища корисної копалини, систему розробки, яка обиралася та рекультивацію порушених земель.

У геодезичній частині наведено геодезичні завдання, які повинні були бути виконані на підприємстві. Детально описано нівелірні роботи, зйомочні роботи, перевірочні роботи. Наведені розрахунки та деякі креслення.

У маркшейдерській частині описано існуючу зйомочну мережу та методи її покращення, вплив її покращення. Також описано точність покращеної мережі. Наведено рекомендації щодо її введення в експлуатацію та строки. Практичне значення проекту полягає в тому, що при заміні існуючої зйомочної мережі покращиться точність вимірів та спростяться умови праці маркшейдера. Нова зйомочна мережа також покращить вирішення різних інженерно-геодезичних задач та спростить спостереження за змінами на кар'єрі, так як при посуванні фронту робіт видимість об'єктів не можлива, а нова мережа дає таку можливість. Для її створення створювався новий теодолітний хід.

					КМ.ДР25.03.ВК.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Висновок	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив		Бережна О.О						
Перевірів		Іськов С.С.						
К. розділу		Іськов С.С.						
Н.Контр.		Криворучко А.О.				Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29		
Зав. каф.		Шлапак В.О						

Розроблений проект може бути впроваджене на Осниківському родовищі лабрадориту ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ», яке спеціалізується на видобуванні блоків лабрадориту, а також на родовищах подібних за фізико - механічними властивостями до Осниківського родовища.

У охороні праці описано, як підприємство впливає на довкілля, як виконується захист та інструктаж людей. Також вказано, як ведеться протипожний захист та як ведеться рекультивація.

У економічній частині наведено рентабельність даного підприємства, його заробітні фонди, кількість працівників. Також вказаний різнний прибуток та ціна продукції.

Отже, маркшейдерське забезпечення гірничого підприємства є невід'ємною та важливою складовою розробки родовища. Воно присутнє на кожному етапі робіт і має бути виконана належним чином щоб уникнути помилок та простоїв у робочому процесі. Кожну дію маркшейдер повинен виконувати чітко та правильно, це забезпечить успіх. Також інші складові цього проекту є невід'ємними. Вони дозволяють скласти повну картину про дане підприємство. Ми можемо спостерігати за його минули та сучасним розвитком. Створений проект нової зйомочної мережі також має покращити роботу кар'єру та принести більший прибуток, за рахунок більш швидкого виконання робіт.

					КМ.ДР25.03.ВК.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. А.Л. Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Гарасимчук. Геодезія, топографія. – Львів, 2011
2. Абрамович М.Ф., Славський Я.Е., Гринюк М.Я. Геодезія. – Львів, 1996
3. Бакка М. Т. Основи гірничого виробництва: Навчальний посібник. / М.Т. Бакка, А.С. Лягутко, Г.Д. Пчолкін– Житомир: ЖІТІ, 1999. – 430 с.
4. В.Ващенко, В.Літинський, С.Перій. Геодезичні прилади та приладдя. Львів Євросвіт, 2005.
5. Г.О.Порицький, Б.І. Новак, Л.П.Рафальська. Геодезія. – Київ, 2007
6. Геодезичні роботи в землевпорядкуванні : навч. посібник./ укл. М.П. Ранський. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 92 с.
7. Гірничий закон України від 05.10.1999 № 1127-XIV.
8. ДКЗ України «Вимоги до оцінки природної радіоактивності корисних копалин при проведенні геологорозвідувальних робіт на родовищах будівельної сировини», Київ, 1997 р.
9. ДСТУ Б В.2.7-59-97 «Блоки із природного каменю для виробництва облицювальних виробів. Загальні технічні умови».
10. Інструкція із застосування класифікації запасів та ресурсів корисних копалин Державного фонду надр до родовищ будівельного та облицювального каменю. ДКЗ України. К. 2002.
11. Інструкція про зміст, оформлення та порядок подання на розгляд Державної комісії України по запасах корисних копалин при Державному комітеті України по геології та використанні надр матеріалів геолого-економічних оцінок родовищ металічних і неметалічних корисних копалин. Київ, 1996 р.

					КМ.ДР25.03.СЛ.ПЗ									
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата										
Розробив		Бережна О.О			Список літератури				Літ.		Аркуш		Аркушів	
Перевірів		Іськов С.С.												
К. розділу		Іськов С.С.												
Н.Контр.		Криворучко А.О.												
Зав. каф.		Шлапак В.О												
										Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29				

12. Нормативно-правові акти в сфері геодезії та картографії
Інструкція

топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500
(ГКНТА-2.04-02-98)

13. Охорона праці (підручник для студентів гірничих спеціальностей
вищих закладів освіти) / [К. Н. Ткачук, А. О. Гурін, П. В. Бересневич, Д. П.
Іванчук, І. Б. Ошм'янський, А. А. Немченко, М. О. Халімовський, К. Е.
Теличко] – К. 1998. – 320 с.

14. ПОРЯДОК виконання маркшейдерських робіт при розробці
родовищ рудних та нерудних корисних копалин

15. Про затвердження Правил виконання маркшейдерських робіт під
час розробки родовищ рудних та нерудних корисних копалин -
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0884-21#Text>

16. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон
України від 25.05.1991 № 1264-XII.

17. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 №
2059-VIII.

18. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від
15.05.1992 № 2456-XII.

19. С.С. Козлов. Конспект лекцій з дисципліни —Охорона праці в
галузі гірничо-добувної промисловості для підготовки студентів інституту
енергоменеджменту та енергозбереження за освітньо- кваліфікаційним рівнем
«спеціаліст» та «магістр» Навчальний посібник— К.: НТУУ —КПІ. 2013 - 60
с.

					КМ.ДР25.03.СЛ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Додаток 1

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»

_____ О.М. Клеван

«27» грудня 2024 р.

ЗАХОДИ
по охороні праці на 2025 рік

№ п/п	Найменування заходів	Строк виконання	Особа відповідальні за виконання
1.	Забезпечення робітників спецодягом та спецвзуттям, згідно норм.	постійно	Директор
2.	Використання захисних касок, навушників, захисних окулярів, респіраторів на видобувних роботах	постійно	Директор, гірничий майстер
3.	Підтримування санітарно-побутових приміщень, прибиралень, гардеробів, умивальників, сушилок для спецодягу в належному санітарному стані.	постійно	Директор
4.	Постійно проводити інструктажі робітників кар'єру, навчання по професії, вести відповідну документацію.	постійно	Директор
5.	Доставка робітників підприємства на роботу	постійно	Гірничий майстер
5.	Надання додаткового оплачуваної 30-хвилинної перерви робітникам безпосередньо зайнятим на роботах у вибої кар'єру при температурі повітря нижче – 20°C і вище +25°C	постійно	Гірничий майстер
7.	Підтримувати пішохідні доріжки і з'їзди, сходи для спуску на робочі площадки та огороження в справному стані.	постійно	Заст. директора, гірничий майстер
8.	Виконувати підсипку під'їзних та внутрішньокар'єрних автомобільних доріг	постійно	Заст. директора, гірничий майстер
9.	Проведення щорічного медогляду усіх робітників з шкідливими і тяжкими умовами праці та інших робітників у встановлені строки	постійно	Директор
10.	Підтримувати в комплектності стан пожежного щита, медичної аптечки	постійно	Директор

					КМ.ДР25.03.Д1.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Розробив		Бережна О.О			Додатки				Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевірів		Іськов С.С.									
К. розділу		Іськов С.С.									
Н.Контр.		Криворучко А.О.							Житомирська політехніка 184 «Гірництво», гр. ГГ-29		
Зав. каф.		Шлапак В.О									

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»

_____ О.М. Клеван

«27» грудня 2024 р.

ЗАХОДИ**по охороні навколишнього природного
середовища на 2025 рік**

№ п/п	Найменування заходів	Строк виконання	Особа відповідальна за виконання
1.	Використання бурового обладнання з пилеуловлюючими пристроями	Постійно на протязі року	Директор
2.	Використання коронок найменшого діаметру з метою зменшення запиленості робочої зони	Постійно на протязі року	Директор
3.	Виконання періодичного очищення устя свердловин та шпурів від шламу з метою запобігання вітрового переміщення в природне середовище	Постійно на протязі року	Директор
4.	Періодичне зволоження робочих уступів з метою зменшення запиленості оточуючого середовища	В літній період часу	Директор
5.	Використання невибухових технологій відриву гірської маси від масиву	По мірі можливості, на протязі року	Директор, гірничий майстер
5.	Здійснити постійне відведення кар'єрних вод в струмок-відстійник	Постійно	Директор
7.	Виконувати постійний контроль за недопущенням забруднення кар'єрних вод ПММ (паливно-мастильними матеріалами)	Постійно	Директор

					КМ.ДР25.03.Д2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»

_____ О.М. Клеван

«27» грудня 2024 р.

ЗАХОДИ**по охороні надр на 2025 рік**

№ п/п	Найменування заходів	Строк виконання	Особа відповідальна за виконання
1.	Забезпечити детальне вивчення геологічної будови, тріщинуватості та особливостей ділянки родовища, що відпрацьовується	Постійно	Маркшейдер, геолог, директор
2.	Для максимального виходу блоків своєчасно створювати додаткові вільні площини оголення моноліту для зменшення зусилля на відокремлення монолітуу	Постійно	Гірничий майстер
3.	Вдосконалювати технологічний паспорт по розділенню монолітів на блоки		Гірничий майстер
4.	Забезпечити постійне маркшейдерське обслуговування гірничих робіт при проведенні промислового освоєння родовища	Не рідше одного разу в квартал	Маркшейдер
5.	Геологічний контроль за повнотою відпрацювання надр	Постійно	Маркшейдер, геолог
5.	Використання оптимальних напрямків у веденні гірничих робіт і використання прогресивних способів відриву гірської маси від масиву	Постійно	Маркшейдер, гірничий майстер
7.	Грунтово-рослинний шар розробити окремо і використати для наступної рекультивациі	Постійно	Маркшейдер, гірничий майстер
8.	Запобігти шкідливому впливу гірничих робіт пов'язаних з використанням надр на збіднення корисної копалини	Постійно	Директор, маркшейдер, гірничий майстер

					КМ.ДР25.03.ДЗ.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»

_____ О.М. Клеван

«27» грудня 2024 р.

ГРАФІК

проведення ППР гірничо-технічного обладнання ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»
на Осниківському Північному родовищі лабрадориту на 2025 рік

№ п/п	Назва, марка, номер, гірничотехнічного обладнання	Час проведення ППР											
		I кварта л			II кварта л			III кварта л			IV кварта л		
		січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
1.	Алмазно-канатна розпилювальна машина «GRAN-FIL STANDARD ELECTRONIC S»		+						+				
2.	Пневматична бурова установка «DRILLER»			+			+			+			+
3.	Пневматична бурова установка «SPHERICAL»			+			+			+			+
4.	Пневматична бурова установка GM			+			+			+			+
5.	Навантажувач фронтальний VOLVO L 220 E			+			+			+			+
5.	Екскаватор гусеничний COMATSU PC 350 LC-8			+			+			+			+
7.	Ресивер повітряний В-6,3		+			+			+			+	

					КМ.ДР25.03.Д4.ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата					