

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

Форма № Н-9.02

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра маркшейдерії

Пояснювальна записка

до випускної кваліфікаційної роботи
бакалавра

на тему: **АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ ПРОЕКТУ РОЗВИТКУ ЗЙОМОЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ
В УМОВАХ ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»**

Виконав: студент 4 курсу,
групи ЗГГ-19
спеціальності 184 «Гірництво»,
освітньо-професійна програма
«Гірництво»

 Тимофеев Нікіта Олександрович

Керівник: Панасюк А.В.

 Рецензент: Іськов С.С.

Житомир – 2023

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

(повне найменування вищого навчального закладу)

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

Кафедра: маркшейдерії

Освітньо-кваліфікаційний бакалавр

рівень: _____

Спеціальність: 184 «Гірництво»

Освітня програма «Гірництво»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. заступника кафедри

Шлапак В.О.

(підпис) (Прізвище та ініціали)

«10» 05 2023 р.

ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Тимофєєв Нікіта Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Аналіз точності проекту розвитку зйомочного обґрунтування в умовах ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ»

Керівник роботи к.т.н., доц. Панасюк Андрій Вікторович

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

затверджені наказом ректора Житомирської політехніки від “17” 04 2023 р. №152/с

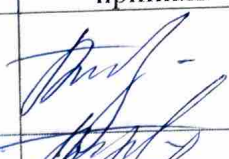
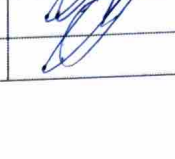
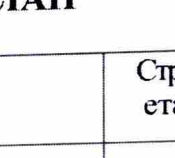
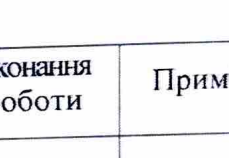
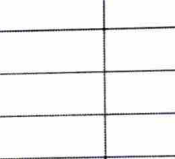
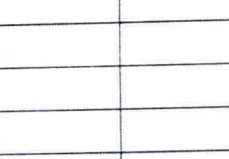
2. Строк подання студентом роботи:

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): Гірничо -технічна частина, геодезичне забезпечення підприємства, маркшейдерське забезпечення гірничих робіт при відкритій розробці родовища, охорона праці, економічна частина.

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

6. Консультанти розділів роботи:

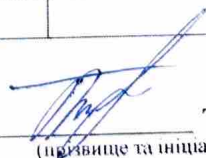
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Панасюк А. В. доцент кафедри маркшейдерії		
2	Панасюк А. В.		
3	Панасюк А. В.		
4	Панасюк А. В.		
5	Панасюк А. В.		
6	Панасюк А. В.		

7. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ, Розділ 1		
2	Розділ 2		
3	Розділ 3		
4	Розділ 4		
5	Розділ 5		
6	Розділ 6		
7.	Висновки і оформлення роботи		
8.	Підготовка графічної частини		
9.	Передзахист		
10.	Виправлення помилок, за необхідності		
11.	Захист		

Студент
(підпис)

 Тимофєєв Н.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи
(підпис)

 Панасюк А.В.
(прізвище та ініціали)

Я, Тимофєєв Нікіта Олександрович, цим засвідчую, що представлена до захисту випускна кваліфікаційна робота на тему: «Аналіз точності проекту розвитку зйомочного обґрунтування 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 2023 р.


(підпис)

Зміст

Стор

.Вступ	6-7
1 Характеристика родовища корисної копалини	8-14
1.1 Стратиграфія та літологія... ..	8
1.2 Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища.....	8
1.3 Гідрогеологічна характеристика родовища	14
1.4 Межі родовища	14
2 Гірничо-технологічна частина.....	17
2.1 Інформація про підприємство.....	19
2.2 Розкриття родовища корисних копалин.....	26
2.3 Рекультивація земель, порушених відкритими гірничими роботами	26
3 Геодезичне забезпечення підприємства... ..	29
3.1. Фізико-географічна характеристика району робіт	29
3.2. Топографо-геодезична вивченість ділянки робіт	29
3.3. Нівелірні роботи.....	33
3.4 Рекогносцировка та закладення центрів опорної маркшейдерської геодезичної мереж	34
3.5. Маркшейдерська опорна геодезична мережа	34
4 Маркшейдерське забезпечення гірничих робіт при відкритій розробці родовищ	37
4.1 Маркшейдерська служба підприємства.....	37
4.2 Маркшейдерське обґрунтування на горизонті гірничих робіт	38
4.3 Зйомочні роботи.....	40
4.4 Маркшейдерські роботи при проведенні траншей і з'їздів.....	41
Винесення в натуру транспортних шляхів	42

					КМ.ДР23.06.ЗМ.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Студент		Тимофєєв Н.О.			Зміст	Літ.		Арк.	Аркушів
К. розділу		Панасюк А.В.						1	2
Керівник		Панасюк А.В.				«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19			
Н. контр.		Криворучко А.О.							
В.о.зав. каф.		Шлапак В.О.							

4.5.	Маркшейдерське забезпечення екскаваторних робіт	42
4.6	Облік рухомості балансових запасів і показників виймання кориснихкопалин з надр.....	42
4.7	Маркшейдерська гірнича графічна документація	43
4.8	Проект розвитку зйомочного обґрунтування і аналіз його точності в умовах Осниківського Північного родовища.....	44
5	Охорона праці та навколишнього середовища... ..	52
5.1	Правові нормативи.....	53
5.2	Вплив гірничих робіт на навколишнє середовище.....	56
5.3	Електропостачання.....	56
5.4	Економічна частина проекту.....	57-66
	Загальні висновки...	66-67
	Список використаних джерел...	68-69

Вступ

Осниківське родовище лабрадориту розташоване в південно-східній частині Черняхівського району Житомирської області, за 1 км на північний схід від с. Осники.

Родовище розташоване на правому березі невеликого струмка Мика на неораній та частково землі колгоспу ім.Чкалова. Географічні координати родовища 50°27' пн.ш. та 28°57' пд.ш.

У геоморфологічному відношенні територія родовища лежить на межі Житомирського Полісся, для якого характерна рівнинна, слабо порізана поверхня із абсолютними відмітками 200,5 – 205,5 м. Відсутність значних перепадів висот є причиною дуже слабкого розвитку консольної мережі.

Іноді зустрічаються низькі дюни вивіреного піску, горби кінцевих морен та плавно вигнуті відслонення кристалічного фундаменту.

Повсюдне заболочення, заплави річок та струмків часто характеризуються заболочуванням на значну відстань.

Оголеність місцевості дуже слабка та виходи кристалічних порід пов'язані переважно із долинами річок.

Район належить до басейну р. Тетерів із лівими притоками р. Мика та р. Бистрівка. Поруч із північним контуром заказників протікає струмок Мика, який влітку пересихає.

Коротка інформація про прибутковість депозитної площі

В економічному відношенні район має переважно сільськогосподарський характер. Основну роль відіграють тваринництво та вирощування сільськогосподарських культур.

					КМ.ДР23.06.ВС.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Студент		Тимофеев Н.О.			Вступ			Літ.	Арк.	Аркушів	
К. розділу		Панасюк А.В.								1	3
Керівник		Панасюк А.В.						«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19			
Н. контр.		Криворучко А.О.									
В.о.зав. каф.		Шлапак В.О.									

Але велику роль в економіці району відіграють та видобуток корисних копалин для розробки будівельної та облицювальної цегли. Основою для проведення пошуково – розвідних робіт на об’єкті стали дані кустарного дослідження закинутого кар’єру розташованого в східній його частині.

Наявність уступу в кустарному кар’єрі в кристалічних породах висотою 2-3 м, а також залишки фундаменту монтажу лебідки для транспортування блоків в 50-60 м південно-східніше його, доказує те, що раніше тут проходив видобуток блоків лабрадориту. Найбільшим населеним пунктом району є с. Районний центр Черняхів — за 10 км на захід від родовища. Район відносно густонаселений, села розташовані на відстані 3-7 км одне від одного. Найближчими населеними пунктами є села: Осники, Слобідка, Дівочки, Високе. Усі населені пункти з’єднані між собою ґрунтовими та шосейними дорогами.

Найближча залізнична станція Горбаші на Південно-Західній дорозі знаходиться в 10 км на захід від родовища. На відстані 2 км від нього є поворот на тупик (с. Головино).

Усі населені пункти району забезпечені електроенергією від електромереж «Житомиробленерго».

Джерелами господарсько-питного водопостачання населених пунктів служать колодязі, рідше гідрогеологічні свердловини, річки та водосховища.

У межах району розвинута промисловість будівельних матеріалів - декоративно-облицювального каменю, щебеню та будівельних матеріалів.

У Головиному розташоване велике каменеобробно-шліфувальне підприємство ТОВ «Головино», яке займається розробкою каменів із великих механізованих кар’єрів Головино-Лабрадоритового родовища та Сліпчицького-Габбро-Норітського родовища (наразі роботи не ведуться). Сліпчицьке родовище). із родовищ, що розвідуються в районі, нині розробляються Головинське, Горбулівське, Камінобрідське та Слобідське. У 1989 р. за 50 м на південний схід від Житомирської СЕС пробурено свердловину на глибину 50 м під поверхнею.

					КМ.ДР23.06.ВС.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

РОЗДІЛ 1

Характеристика родовища корисної копалини

1.1. Стратиграфія та літологія

В адміністративному відношенні ділянка знаходиться в Черняхівському районі Житомирської області.

Ділянка за 0,7 км на північний схід від с. Осники, на землях запасу незабудови. Високівська міська рада Черняхівського району Житомирської області. Площа ліцензійної ділянки 6,98 га. Ділянка розташована за 20 км на захід від найближчої залізничної станції Нова Борова та траси Житомир-Коростень.

В економічному відношенні район має переважно сільськогосподарський характер. Значну роль в його господарстві відіграють кар'єри із видобутку будівельних матеріалів: декоративного та облицювального каменю, буту, щебінь

Населені пункти з'єднані між собою ґрунтовими дорогами, рідше із асфальтовим покриттям, що живляться електроенергією від електромережі. «Житомиробленерго».

Джерелами господарсько-питного водопостачання населених пунктів є колодязі, рідше промислові колодязі, річки та водосховища.

1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика родовища

У геоструктурному відношенні Осниківське родовище північного лабрадориту розташоване в південно-східній частині Володарсько-Волинського масиву основних порід Коростенського масиву. Геологічна будова родовища включає середньопротерозойські інтрузивні породи, представлені лабрадоритами, вкритими корою вивітрювання, середньочетвертинними суглинками та пісками, піщаними ґрунтами сучасне відділення. Геологічні характеристики родовища наведені за результатами

					КМ.ДР23.06.01.ПЗ							
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Геологічна характеристика родовища			Лім.	Арк.	Аркушів		
Студент	Тимофеев Н.О.									1	8	
К. розділу	Панасюк А.В.							«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19				
Керівник	Панасюк А.В.											
Н. контр.	Криворучко А.О.											
В.о.зав. каф.	Шлапак В.О.											

геологічних досліджень, проведених ВК «Геолог». Детальний опис порід родовища в їх віковій послідовності підготовлено за стратиграфічною схемою, затвердженою кафедрою МДУ України в 1992 році.

Геологічна характеристика порід родовища наведена нижче.

Коростенський інтрузійний комплекс (vηPR2ks)

Лабрадорити в межах родовища відкриті із усіх без винятку бурових свердловин.

Максимальна потужність корисної копалини визначена в південно-західній частині родовища та становить 24,4 м (ст. №13).

Макроскопічно, незмінений процесами вивітрювання, лабрадорит має аллотріаморфну, крупнозернисту структуру та масивну, однорідну текстуру.

Мінеральний склад лабрадориту визначається плагіоклазом, піроксеном, магнетитом та біотитом, які зазвичай складають не менше 95-99% об'єму породи. Вміст плагіоклазу коливається від 75 до 90%. Основність мінералу в залежності від оптичних властивостей коливається від лабрадора № 57 до лабрадора № 65. Друге місце за кількістю займає піроксен: від 5 до 15%. в розділах описано як ромбічний мінерал (гіпертен), так та моноклінний, представлений авгітом та діопсидом. в більшості розрізів переважають закінчення моноклінного піроксену. Біотит становить від 1 до 3% та утворюється піроксеном. Рудний мінерал представлений магнетитом або титаномagnetитом. Його кількість зазвичай становить 1-2%. Серед супутніх мінералів виділяються апатит, гранат та кварц. Загалом вони складають від 1 до 5% об'єму породи. Через його оптичні властивості гранат називають грассуляром, що відноситься до автомагматичних процесів скарнування лабрадориту. Вторинні зміни зазвичай проявляються дуже слабо в вигляді незначних процесів серецитизації та сасуритизації плагіоклазу, хлорування та амфіболізації піроксенів, а також розвитку гідроксидів заліза на магнетиті. Лише в одному випадку спостерігається майже повна заміна гіперстену хлоритом. Іноді спостерігаються ділянки із мікротріщинами.

					КМ.ДР23.06.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

Потужність лабрадориту, порушеного вивітрюванням, коливається від 0,0 м до 1,5 м (ст. № 3), в середньому — 0,2 м. Контакт між вивітреним та незміненим лабрадоритом відбувається поступово.

Лабрадорит в межах родовища частково перекритий продуктами його руйнування - корою вивітрювання (каолін із домішкою піску), а також товщею четвертинних осадових порід.

Потужність пухкої розкривної породи коливається від 4,7 м (ст. № 9) до 10,2 м (ст. № 5).

Мезозой - Кайнозой (KVMZ-KZ)

Кора вивітрювання проявляється в всіх западинах.

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

Макроскопічно кора вивітрювання представлена каоліном із вкрапленнями шорсткості.

Порода слабо пластична, досить щільна, темно -білого 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 із нижчезалягаючою породою (лабрадоритом) досить різкий.

Пухкі четвертинні осадові відклади поширені по всьому родовищу та зустрічаються всіма буровими свердловинами.

Вони представлені дрібнозернистими моренно-піщано-глинистими утвореннями із уламками кристалічних порід. Характерною особливістю цього шару є жовтувато-сірий відтінок пухких відкладень. Потужність цього шару коливається від 0,9 м (ст. № 13) до 5,3 м (ст. № 2).

Сучасне відділення

Осадові відклади сучасного розрізу в межах родовища мають суцільне поширення. Вони представлені сірим надземним рослинним ярусом із невеликою кількістю гумусу та корінням сучасних рослин. Середня

					КМ.ДР23.06.01.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ докум.	Підпи	Дат		

товщина ґрунту 0,3 м.

Лабрадорит середньопротерозойського Коростенського комплексу, незмінений вивітрюванням, класифікується як основний мінерал родовища Осников Норд.

Супутній мінерал родовища представлений інтенсивно тріщинуватим лабрадоритом в приповерхневій частині потоку.

За результатами проведених фізико-механічних досліджень незмінений лабрадорит родовища придатний для отримання блоків, що відповідають вимогам ДСТУ Б ЕК 1467:2007 та ДСТУ Б.В.2.7-59-97 та виготовлення із них плит (ДСТУ Б.В. 2.7- 37-95).

Фізико-механічні властивості корисної копалини характеризують показники, 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	кгс/см ²	1350	1660	1490
при насиченні водою		1160	1440	11310
після 50-разового заморожування		1130	1350	1230
Коефіцієнт зниження міцності при насиченні водою		0,84	0,95	0,88
Стіранність	г/см ²	0,78	0,93	0,86

Вихід блоків 20,42%, в тому числі по групах: I-1,09%, II-3,93%, III-23,17%, IV-44,35%, V-15,79%, VI -11,67%. Видання полірованого та обшитої дошки товщиною 20 мм із 1 м³ блоків становить 13.05. Лабрадорит добре огранюється та полірується. За декоративними властивостями лабрадориту родовище відноситься до II класу за «Класифікацією блоків» та є декоративним.

Для виготовлення будівельного сміття придатні відходи видобутку

					КМ.ДР23.06.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

блоків, порушених вивітрюванням, лабрадориту (ДСТУ Б В.2.7-75-98). Відсів від подрібнення гірської породи на щебінь відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.7-210:2010 та додатку А ДСТУ Б В 2.7-29-95.

Радіаційно-гігієнічні властивості корисної копалини.

Радіаційно-гігієнічну оцінку порід родовища на геологорозвідувальній стадії проводили відповідно до «Вимог до оцінки природної радіоактивності корисних копалин при геологорозвідці родовищ 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 становила 20-25 Бк/кг, що відповідає вимогам класу 1 ДБН В. 14-1-01-97 «Система норм та правил зниження іонізуючого випромінювання природних радіонуклідів в будівництві». . Контрольовані параметри випромінювання. Допустимі значення". Поклади корисних копалин та вироби із них можуть використовуватися в усіх видах будівництва без обмежень.

Копалини, що зустрічаються разом.

На території зберігання корисна копалина вкрита ґрунтово-рослинним шаром.

У структурі ґрунтового покриву поширені дерново-підзолисті, слаборозвинені гравійно-скельні ґрунти в комплексі із виходами кристалічних порід (10-30%), які згідно із ЄДНГГ України належать до до 2-ї агрогрупи та не придатні для ріллі. Кора вивітрювання представлена непластичною або слабопластичною породою каолініту, що містить від 30 до 60% магматичного матеріалу, який за всіма якісними показниками не цікавий як корисний мінерал.

Скельний покрив родовища, представлений незмінним вивітрюванням та сильно тріщинистим лабрадоритом, приписують цьому мінералу, що зустрічається одночасно.

Усі свердловини, пробурені в контурі підрахунку запасів, в верхній частині

					КМ.ДР23.06.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

інтервалу (нижче розрізу) зустрічали вказаний лабрадорит. Товщина такого лабрадориту коливається від 0 до 1,5 м. Середня потужність покладу 0,2 м. в зв'язку із тим, що незмінений лабрадорит (основний корисний мінерал) та інтенсивно тріщинистий лабрадорит відрізняються лише ступенем руйнування, останній може бути використаний як сировина для виробництва щебеню та його відходів для грохочення.

1.3. Гідрогеологічна характеристика родовища

Гідрогеологічні умови родовища прості. Вода із кори вивітрювання та зони тріщинуватості докембрійських кристалічних порід сприятиме зрошенню майбутнього кар'єру. За геологорозвідувальними даними приплив води в майбутній котлован на кінець виїмки становить 198,0/добу, із них 80,0/добу за рахунок атмосферних опадів.

Підземні води кори вивітрювання та зони розломів докембрійських кристалічних порід прісні та мають добрі фізичні властивості. Показник мінералізації 0,39 г/дм³, водневий показник (РН) 7,0, тобто вода майже нейтральна, не агресивна до заліза.

За складом макрокомпонентів вода буває змішаного типу, переважно гідрокарбонатно-кальцієва. Жорсткість води м'яка, загальна жорсткість 3,7 мг.екв./нітрати та нітроти відсутні.

Підземні води не є сульфатоагресивними, оскільки вміст сульфатів не перевищує 40 мг/дм.

Вода, яка відкачується із кар'єру після хвостосховища, може бути використана для промислових потреб або скинута в прилеглі водотоки чи болота, оскільки вона якісна, не містить шкідливих компонентів та не має негативного впливу на навколишнє середовище.

Для питного водопостачання використовується привізена вода.

1.4 Межі родовища

Проектний контур кар'єру збігається із контуром кар'єру, в контурах якого затверджено запаси ДКЗ України. Проект передбачає участь в розробці всіх запасів ДКЗ України як за площею, так та за глибиною підрахунку запасів.

					КМ.ДР23.06.01.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

Кути нахилу непрацюючих уступів на момент погашення приймаються рівними прийнятим для обґрунтування параметрів тимчасових кондицій підрахунку запасів Осниковського північнолабрадоритового родовища та становлять: 1. по мінералу - 75° ,

2. по розкривній породі (супутня корисна копалина) - 60° ,

3. на пухкій розкриві - 35° .

Промислові (гірничодобувні) запаси незміненого лабрадориту відрізняються від задіяних в розробці експлуатаційними втратами при бурінні свердловин та утворенням прорізів при відриві монолітів та блоків від масиву.

Рівень цих втрат визначається питомою витратою свердловин та візних щілин на 1 м³ видобувних запасів та діаметром свердловин.

Вартість буріння для середнього змінного об'єму шахтної маси (50,2м) становить 195,2м. При об'ємі 1 м, отвір діаметром 40 мм. дорівнює $= 3 \cdot 4 \cdot 4 = 4$

0,00126 м середні змінні втрати при бурінні свердловин становлять $0,00126 \times 195,2 = 0,246$ м³.

Середня змінна витрата щілини шлюзу становить 8,5 м.

Якщо ширина зазору різання дорівнює 0,076 м, то середні змінні втрати будуть відповідними.:

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

Сумарні середні змінні втрати корисної копалини при свердлінні шпурів та при вирізанні усічених пазів рівні:

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

При середньому змінному обсязі видобутку корисних копалин 50,2 м³ це становить 1,8%. Відповідно до «промислової інструкції» зазначені втрати відносяться до 2 операційної групи.

Промислові (видобуток при видобутку) запаси основної корисної копалини визначаються як різниця між балансовими запасами та втратами.

Баланс запасів корисних копалин та об'єму розкривних порід (тис. м³) в

					КМ.ДР23.06.01.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док. ум.	Пі дпи	Дат		

межах розробки родовища наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Балансові запаси корисної копалини та об'єми розкривних порід

№ п/п	Показ ники	Величина
1	2	3
1.	Балансові запаси за станом на 01.06.2017 р. - незмінений лабрадорит - інтенсивно тріщинуватий лабрадорит	1 039,0 20,0
2.	Втрати незміненого лабрадориту, всього у тому числі експлуатаційні групи 2 (при бурінні шпурів і відрізних щілин) % тис. м ³	19,1 1,8 19,1
3.	Видобувні запаси: незмінений лабрадорит інтенсивно тріщинуватий порушення вивітрюванням лабрадорит	1 019,9 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. ґрунтово-рослинний покрив	390,0/17,0
7.	Промисловий коефіцієнт розкриву, м ³ /м ³	0,443

РОЗДІЛ 2

Гірничо-технологічна частина

2.1. Інформація про підприємство

В адміністративному відношенні ділянка знаходиться в Черняхівському районі Житомирської області.

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

Високівська міська рада Черняхівського району Житомирської області.
Площа ліцензійної ділянки 6,98 га.

Ділянка розташована за 20 км на захід від найближчої залізничної станції Нова Борова та траси Житомир-Коростень.

В економічному відношенні район має переважно сільськогосподарський характер. Значну роль в його господарстві відіграють кар'єри із видобутку будівельних матеріалів: декоративного та облицювального каменю, буту,

щебінь. Населені пункти з'єднані між собою ґрунтовими дорогами, рідше із асфальтовим покриттям, що живляться електроенергією від електромережі.

«Житомиробленерго».

Джерелами господарсько-питного водопостачання населених пунктів є колодязі та рідше промислові колодязі, технічні річки та водосховища. ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ» Державною службою геології та надр України видано спеціальний дозвіл на користування надрами № 5995 від 06.11.2014 р. на видобування лабрадориту, придатного для виготовлення блоків та облицювальних виробів із нього Осниківський північний лабрадорит. родовище Черняхівського району Житомирської області Термін дії спецдозволу 20 років.

Для промислового розвитку ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ» Житомирська облдержадміністрація оформила договір оренди землі від 13 травня.

					КМ.ДР23.06.02.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Гірничо-технологічна частина	Літ.	Арк.	Аркушів
Студент		Тимофєєв Н.О.						
К. розділу		Панасюк А.В.					1	9
Керівник		Панасюк А.В.				«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19		
Н. контр.		Криворучко А.О.						
В.о.зав. каф.		Шлапак В.О.						

2015 року загальною площею 8,3147 га.
інвентар

У 2003-2011 роках ВК «Геолог» на техзамовлення ПрАТ «Укрзвношгаз» вперше провела передрозвідку північного Осниківського родовища лабрадоритів. За результатами проведених робіт ДКЗ перевірено балансові запаси вивіреного лабрадориту в обсязі 1063,0 тис. м³ за кодом класу 121 (категорія С1).

Рівноважні запаси лабрадориту в родовищі, підтверджені геологорозвідувальними даними на підставі протоколу ДКЗ України № 4064 від 31 серпня 2017 року, поділяються на категорії:

А – 228,0 тис.м³ + 12,0 тис.м³ (порушено вивітрянням); Б – 280 тис. м³ + 8 тис. м³ (порушено вивітрянням); С1 – 531,0 тис.м³.

Абсолютна відмітка підрахунку запасів + 177,0 млн. межі кар'єру

Проектний контур кар'єру збігається із контуром кар'єру, в контурах якого затверджено запаси ДКЗ України. Проект передбачає участь в розробці всіх запасів ДКЗ України як за площею, так та за глибиною підрахунку запасів.

Кути нахилу неробочих уступів на момент зрілості приймаються рівними прийнятим при обґрунтуванні параметрів тимчасових кондицій підрахунку запасів Осниковського північнолабрадоритового родовища та становлять:

1. по мінералу - 75°,
2. по розкривній породі (супутня корисна копалина) - 60°,
3. на пухкій розкриві - 35°.

Промислові (гірничодобувні) запаси незміненого лабрадориту відрізняються від залучених до розробки експлуатаційними втратами при бурінні свердловин та утворенням секційних тріщин при відриві монолітів та блоків від масиву. Рівень цих втрат визначається питомою витратою свердловин та врізних щілин на 1 м³ видобувних запасів та діаметром свердловин.

Вартість буріння для середнього змінного об'єму гірничої маси (50,2 м²) становить 195,2 м².

					КМ.ДР23.06.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

При об'ємі 1 м шпуру діаметром 40 мм. рівного $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{4} = \frac{4}{4}$
 0.00126 м середньозмінні втрати при бурінні шпурів складуть
 $0,00126 \times 195,2 = 0,246 \text{ м}^3$.

Середня змінна витрата щілини шлюзу становить 8,5 м.

Якщо ширина зазору різання дорівнює 0,076 м, то середні змінні втрати
 будуть відповідними:

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

Сумарні середні змінні втрати корисної копалини при свердлінні шпурів
 та при вирізанні усічених пазів рівні:

$$0,246 + 0,646 = 0,892 \text{ м}^3$$

При середньому змінному обсязі видобутку корисних копалин $50,2 \text{ м}^3$ це
 становить 1,8%. Відповідно до «промислової інструкції» зазначені втрати
 відносяться до 2 операційної групи.

Промислові (видобуток при видобутку) запаси основної корисної
 копалини визначаються як різниця між балансовими запасами та втратами.

Продуктивність, методи роботи та кар'єрне життя.

Річна продуктивність кар'єру із видобутку корисної копалини, визначена
 завданням на приведення робочого проекту до гірничої маси в щільному тілі.
 Річний обсяг видобутку визначається заданою продуктивністю кар'єру по
 відношенню до маси видобутку:

1-3-тій рік – $10\,000\text{--}14\,460 \text{ м}^3$

4-5-й рік – $14\,460\text{--}21\,000 \text{ м}^3$

в наступному – $21\,000 \text{ м}^3$

Враховуючи те, що при затвердженні запасів було прийнято виробництво
 блоків за підсумками промислового виробництва 2021-2023рр. У розмірі
 20,42%, який визначається по відношенню до

					КМ.ДР23.06.02.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

видобувної маси із об'ємів розбитих блоків, експлуатаційні втрати групи 2 вже враховані в цій послугі. Отже, річне виробництво блокової продукції визначається лише виходячи із виробництва 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
		середн є	12 230	2 497
2	4-5 й рік роботи підприємства	від	14 460	2 953
		до	21 000	4 288
		середн є	17 730	3 620
3	після 5-го року роботи підприємства	середн є	21 000	4 288

Режим роботи кар'єру прийнятий цілорічний, а відповідно до завдання на виконання коригування робочого проекту режим роботи кар'єру для виїмкових робіт сезонний змінно по 8 годин, для видобутку корисних копалин - цілорічний 260 днів на рік. в зміну по 11 год.

Згідно із календарним планом, розкривні породи будуть видобуті в перші 20 років діяльності підприємства. Розкриття горизонту розкриву відбуватиметься в західній частині кар'єру (існуючий проїзд буде перенесено на підшву розкривних порід), що пов'язано із відсутністю транспортної берми в межах діючого кар'єру.

Середньорічний обсяг видобутку розкривних порід становитиме:

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-того року – 17 299 м³ , в тому числі ГРШ – 715 м³ . Кількість робочих днів при розробці розкривних порід пов'язана із використанням одного автосамоскида КрАЗ-256Б та екскаватора KOMATSU PC350 LC-8. в комплексі дане обладнання здатне за 8-річну зміну переробити та транспортувати 225-306 м³

					КМ.ДР23.06.02.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док. ум.	Підпи	Дат		

розкривних порід залежно від вагової групи підставу для виїмки та перевертання самоскидів.

Для визначення режиму роботи була взята продуктивність 237 м³.

Земляні роботи проводяться в теплу пору року із позитивною середньодобовою температурою, бажано в суху по році в одну зміну тривалістю 8 годин.

Виходячи із річної продуктивності видобутку корисних копалин, визначеної Завданням на виконання коригування робочого проекту та проектних експлуатаційних запасів, термін експлуатації кар'єру дорівнює:

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

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 12230 м³ річного видобутку корисних копалин 1-3-го року, 17730 м³ річного видобутку корисних копалин 4-5-го року. Проектний термін експлуатації кар'єру 50,2 року. Календарний графік гірничих робіт на 2023 рік

Календарним планом на 2023 рік передбачено такі обсяги зняття ґрунтово-рослинного шару (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Календарний план зняття ґрунтово-рослинного шару на 2023 р.

Операційний період	Абсолютна відмітка робочого горизонту, м	Середня висота уступу, м	Площа відпрацювання, м ²	Об'єм ґрш, 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 2020 р.	—	—	—	0,0	0,0

Календарним плануванням на 2023 рік передбачено виконання наступних обсягів земляних робіт на сипучих породах (див. табл. 2.3)..

Таблиця 2.3

**Календарний план відпрацювання пухких розкривних порід
на 2023**

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 2020 р.	—	6,0	1 584,0	9 500,0	9 500,0

Календарним плануванням на 2023 рік передбачено наступні обсяги видобутку попутної корисної копалини. Календарний графік гірничих робіт на 2023 рік. Планом розвитку гірничих робіт на 2023 рік передбачено виконання гірничих робіт в обсязі 21 тис. м³ (див. табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Календарний план відпрацювання корисної копалини на 2023 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

2.2. Розкриття родовища корисних копалин

2.2.1. Умови

На основі досвіду розробки подібних родовищ розроблено відкритий спосіб розробки із транспортною системою розробки із днопоглиблювальним вантажем розкривних порід та розміщенням на зовнішніх полігонах.

Технологія видобутку передбачає двостадійну систему блокового видобутку, при якій великооб'ємні моноліти попередньо відокремлюють та поділяють на блоки товарних розмірів в робочій зоні кар'єру.

2.2.2. земляні роботи

Розкривні породи родовища представлені ґрунтово-рослинною товщею, піщано-глинистими відкладами та кіркою вивітрювання, що відносяться до пухких розкривів. Потужність пухкої розкривної породи коливається від 4,7 до 9,9 м. За складністю відпрацювання пухка розкривна порода відноситься до II групи згідно із ДБН Д.2.2-1-99.

Вивітрений лабрадорит є скелястим відслоненням порівняно із мінералом-хозяїном. Його потужність становить від 0 до 1,5 м та розробляється разом із основною корисною копалиною.

Середньорічний об'єм покривних порід за перші 5 років розробки родовища складає: пухких порід – 31570 м³, в тому числі ґрунтово-рослинного покриву – 1410 м³, порід (із заляганням корисних копалин) – 1120 м³.

Ґрунтово-рослинний шар розробляється окремо від інших порід розкриття, для чого попередньо згрібається в тимчасові навали висотою 1,5-2,0 м. Далі нижній шар рослинності завантажується із тимчасових складів та транспортується фронтальним навантажувачем VOLVO L 220 E на окремий полігон, а потім використовується для рекультивації.

Інші пухкі покривні породи розробляються за один прийом.

Для виїмки розсипних порід використовується гідравлічний екскаватор KOMATSU PC 350 LC-8 із об'ємом ковша 1,6 м³. Продуктивність днопоглиблення для порід II групи згідно ДБН Д.2.2-1-99, табл. 31 становить 420 м³/змін.

					КМ.ДР23.06.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Пі дпи	Дат		

Розрахунковий час розробки середньорічного об'єму пухкої розкривної породи становить:

$$31\,570 : 420 = 75 \text{ машинозмін.}$$

Під час виїмки блоків фронтальним навантажувачем VOLVO L 220 E виїмка та вивіз розкривної породи відбувається одночасно із навантаженням та вивезенням відходів.

Виконання середньорічного обсягу земляних робіт приймається протягом 75 днів при однозмінній роботі.

Фронтальний навантажувач VOLVO L 220 E виконує допоміжні роботи під час земляних робіт.

2.2.3. гірничі роботи

Плановий обсяг видобутку незміненого лабрадориту становить 21 тис. м³. із очікуваним виходом блоків 20,42% від видобутої маси, кар'єр буде видобуватись блоками:

$$0,2042 \times 21\,000,0 = 4\,288,0 \text{ м}^3$$

Коли блоки видобуваються, супутній скельний виступ вирізається.

Камені, вилучені в процесі розробки, зберігаються на тимчасовому полігоні. Для транспортування цього каміння використовується гусеничний екскаватор KOMATSU PC 350 LC-8.

Пневматична стрічкова свердлильна установка використовується для свердління отворів під відрізки та відрізки. Для свердління отвору під алмазний трос використовується пневматична установка "ДРІЛЛ".

На цьому родовищі використовується двоступенева технологічна схема видобутку блоків, при якій попередньо відокремлений моноліт піддається подальшому поділу на більш дрібні промислові блоки в межах робочої зони кар'єру. Довжина окремого моноліту до 10 м.

2.2.4. формування відвалу

Відповідно до гірничо-геологічних умов при розробці родовища було прийнято зовнішнє внесення розкривних відвалів.

При проведенні випробування продукту передбачається, що родючий

					КМ.ДР23.06.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

шар, м'яка покривна порода та породи будуть зберігатися окремо. Відвали знаходяться безпосередньо біля покладу із північно-західного боку.

За час будівництва на зовнішніх полігонах необхідно розмістити 122 228 м³ насипної породи та 10 407 м³ ґрунту та рослинного покриву. Площа насипного відвалу 1,65 га, г.р.ш. - 0,35 га, лабрадорит круглий та тріщинуватий буде укладено на існуючий полігон Осниківського родовища лабрадориту.

Ділянка полігону ТПВ засипається за лінійною схемою із вивантаженням розкривних порід по периферії під укіс.

2.3. Рекультивація земель, порушених відкритими гірничими роботами

За сучасного рівня науково-технічного прогресу в поєднанні зі швидким розвитком промисловості охорона природи та раціональне використання природних ресурсів стають одним із найважливіших завдань суспільства. Проблема раціонального використання земельних ресурсів має велике значення, оскільки значно зростає видобуток корисних копалин найбільш економічним відкритим способом. Розвиток відкритого способу геологорозвідувальних робіт пов'язаний зі збільшенням відведення земель, на площі яких розташовані гірничі вироблення, відвали породи, сховища корисних копалин, транспортні зв'язки та інші промислові об'єкти. Площа, що відводяться кар'єру земель.

обчислюється сотнями та тисячами гектарів, які в процесі розробки родовища частково або повністю порушуються.

Більшість порушених територій (до 90%) припадає на видобуток корисних копалин, зовнішні відвали. Як правило, при розробці горизонтальних та похилих покладів із внутрішнім відсипанням основну частину порушеної площі (55-70%) складають землі, зайняті гірськими виробками, а при розробці крутих та похилих покладів зайняті землі - зовнішні відвали. Порушені площі, зайняті іншими об'єктами (транспортні та енергетичні комунікації, основний склад вибухових речовин та ін.), Як правило, не перевищують 10-15% від загальної площі порушених територій. Таким чином, більшість порушених територій під час розробки корисних

					КМ.ДР23.06.02.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

копалин відкритим способом складають площі, зайняті зовнішніми відвалами та гірничими роботами. Надалі відбуватиметься подальша концентрація гірничодобувного виробництва, зростатиме глибина кар'єрів. Значно зросте обсяг зовнішніх сміттєзвалищ. Найближчим часом в розробку будуть включені родовища зі зниженим вмістом корисних компонентів. Зросте коефіцієнт суперпозиції, збільшиться об'єм порожніх порід та площа під відвалами. Розробка корисних копалин відкритим способом матиме значний негативний вплив на навколишнє природне середовище та вимагатиме значного відведення землі. в цьому контексті виникає потреба в дослідженні та впровадженні технологічних та організаційних рішень, які допоможуть зменшити негативний вплив відкритої забудови на використання земельних ресурсів.

Відповідно до «Основ земельного законодавства», підприємства, які відкрито займаються розробкою надр, зобов'язані за власні кошти привести порушені території в стан, придатний для ведення сільськогосподарського, лісгосподарського чи рибного господарства.

Земельні ділянки повинні бути приведені в придатний стан під час проведення гірничих робіт, а якщо це неможливо, то не пізніше одного року після закінчення робіт. Чим швидше та якісніше буде вилучено відновлені території із сільського чи лісового господарства, тим менше буде збитків. План рекультиваційних робіт передбачає зняття та складування родючого шару ґрунту та його захоронення на тимчасовому полігоні із метою подальшого використання.

					КМ.ДР23.06.02.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Пі дпи	Дат		

РОЗДІЛ 3.

Геодезичне забезпечення підприємства

3.1. Фізико-географічна характеристика району робіт

Місце зйомок розташоване в передгір'ях Придніпровської височини на лівому березі річки Мика (притока р. Тетерів). Геологічною основою є північно-західна частина Українського кристалічного щита. Геоморфологічно це моренна Зандровська рівнина, покрита лесовими осадовими породами. чорнозем. -це сільськогосподарські угіддя.

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

Рельєф ділянки рівнинний із загальним ухилом до 7790 із півночі на південь в бік річки Мика. Абсолютні відмітки на ділянці знижуються із півночі на південь від 208 м до 203 м в Балтійській системі висот.

В адміністративному відношенні ділянка знаходиться на території Високівської сільської ради Черняхівського району Житомирської області. Північна межа ділянки збігається із південною межею Головинівської міської ради Коростишівського району Житомирської області.

3.2. Топографо-геодезична вивченість ділянки робіт

Територія розташування знімального майданчика обладнана картографічною основою масштабу 1:10 000 топографічної зйомки Українського АГП Головного управління геодезії та картографії УРСР 1978-1980 рр. Карту оновлено в 1994 році Українським АГП із Укргеодезартографії. Першими даними зйомок були геодезичні основи робіт на Слобідському родовищі Коростишівського гранітного кар'єру (рис. 3.1):

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

					КМ.ДР23.06.03.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Геодезичне забезпечення підприємства			
Студент	Тимофєєв Н.О.							
К. розділу	Панасюк А.В.							
Керівник	Панасюк А.В.							
Н. контр.	Криворучко А.О.							
В.о.зав. каф.	Шлапак В.О.				«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19			
					Літ.	Арк.	Аркуші	
						1	7	

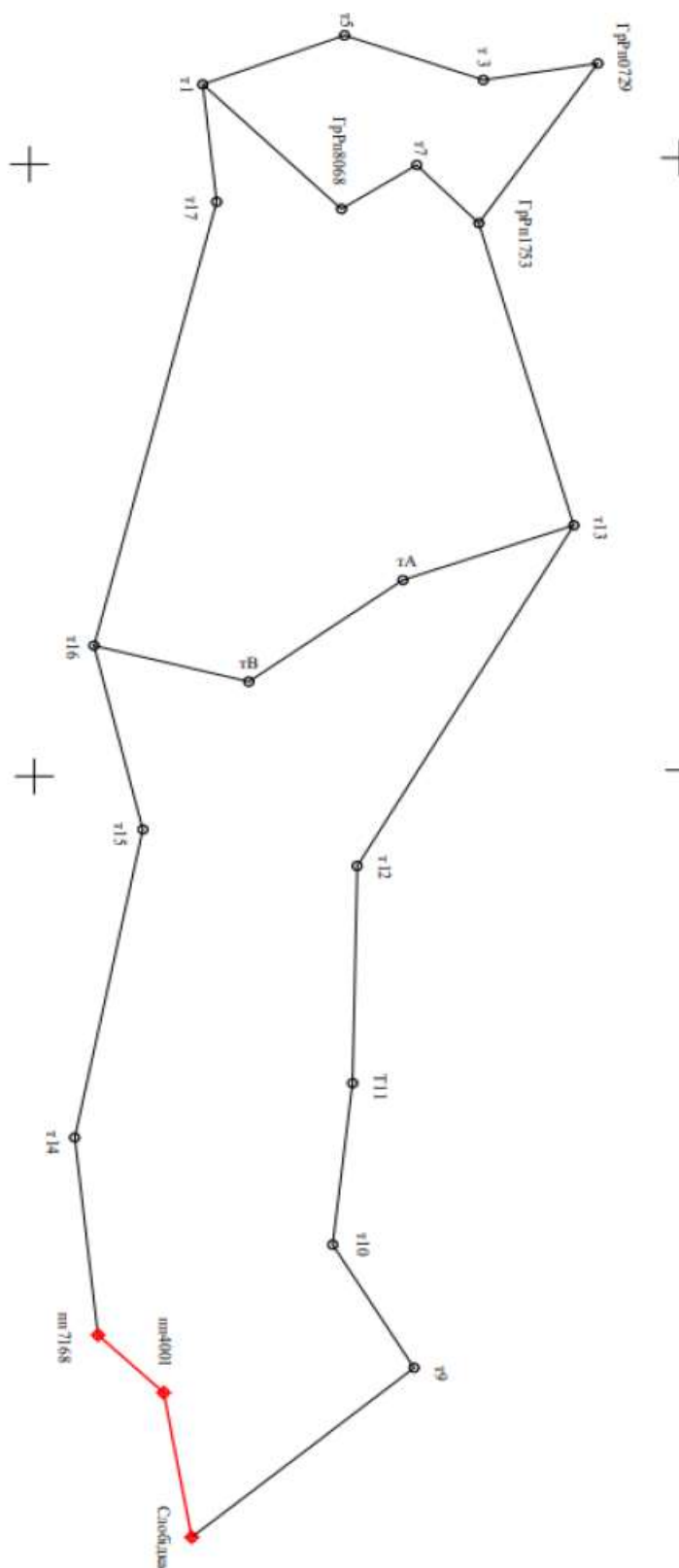


Рис. 3.1. Схема полігонометричного ходу від пунктів полігонометрії пп 4001 та пп 7168

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

					КМ.ДР23.06.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.	Підпи	Дат		

клас мережі: теодолітні ходи
 метод вимірювання кутів: дирекційний
 кількість ходів: 3
 кількість пунктів: 0
 кількість сторін: 3

назва пунктів	вимірні кути	V сек	дирекційні кути	вимірні лінії	V мм	приросток лінії	приріст координат		координати пунктів	
							X	Y	X	Y
ХІЛ 1										
пк001			90 4 46.8							
Слобідка	61 26 54.0	3.5	321 31 44.4	439.298	.0	439.298	343.938	-273.298	5582231.718	3255249.272
т8	97 12 42.6	7.2	238 44 33.6	240.140	.0	240.140	-124.804	-205.203	5582575.640	3254875.982
т10	218 58 12.0	4.5	277 34 50.1	265.240	.0	265.240	34.991	-242.922	5582451.036	3254770.689
т11	173 52 12.0	3.9	271 27 6.0	357.200	.0	357.200	9.048	-317.001	5582486.027	3254597.777
т12	209 59 24.0	2.5	301 26 32.5	447.130	.0	447.130	337.168	-552.109	5582495.076	3254150.682
т13	332 22 48.0	4.9	283 49 28.4	814.350	.0	814.350	-143.294	-493.984	5582832.645	3253598.582
ГрФм1753	333 37 12.0	.7	307 26 38.2	516.740	.0	516.740	192.573	-281.475	5582489.351	3253184.564
ГрФм0729	44 41 48.0	2.4	172 8 28.8	177.690	.0	177.690	-176.621	24.296	5582881.924	3252853.121
т3	207 27 12.0	-1.0	109 35 40.2	226.080	.0	226.080	-212.988	-75.818	5582706.963	3252977.417
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 48.8	194.330	.0	194.330	19.096	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	5582293.386	3252072.210
т16	150 59 36.0	-4.8	76 35 27.0	307.880	.0	307.880	71.288	299.487	5582083.788	3251787.863
т15	205 26 54.0	-2.1	102 2 18.4	518.580	.0	518.580	-107.742	385.219	5582165.186	3254087.350
т14	142 5 36.0	-1.5	84 7 46.6	324.290	.0	324.290	33.168	322.849	5582057.364	3254592.578
пк116									5582090.532	3254915.358

Рис 3.2. Журнал обчислення координат точок полігонометричного ходу

Точність визначення координати характеризується оцінкою прокладеного теодолітного ходу: при довжині ходу 5,9 км. кутовий без тертя - -07,1 (допуск - 470), лінійний 2 10, 119 м., відносний - 1:46265).

Основою для вимірювання висоти служили три фіксовані точки на місцевості (№ 8068, 0729, 1753) та чотири точки із тимчасовою фіксацією (№ 1, 3, 5, 7). Висоти точок визначалися із ходу технічного нівелювання, яке базувалося на державних нівелірних точках 4-го класу. із метою контролю хід в зоні виносу перемикався перемичкою управління. Довжина ходу та перемички без тертя, а також без тертя не перевищували меж допуску.

Висоти балів є результатом державного нівелювання 4-го класу. Роботи проводились в 1990 р. експедицією № 3 УкрАГП. Схема висотної основи наведена на рис. 3.3.

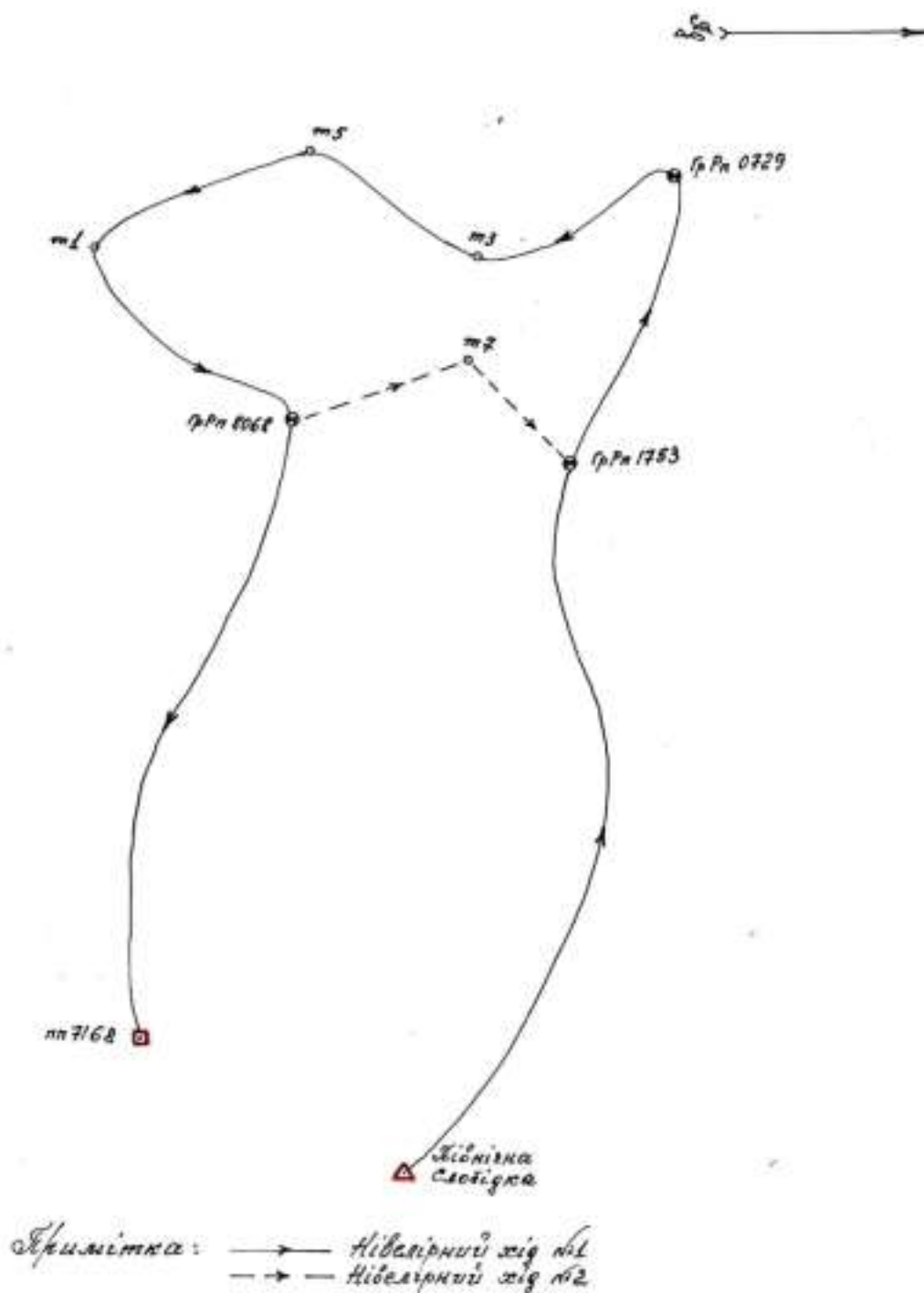


Схема висотної основи

3.3. Рекогносцировка та закладення центрів опорної маркшейдерської геодезичної мережі

У ході рекогносцировки були позначені місця розташування центрів та перевірена видимість на проектних напрямках. Пункти опорної мережі створюються на території постійними центрами. Три точки основи котловану (стаціонарні наземні точки, рис. 3.4) закріплюються за допомогою довготривалої консервації - забетонованих сталевих труб Д-50 мм. довжиною 1,2 м із привареними сталевими штампами. Грунтові молотки вкопуються. Маркування молотків на рівні землі траншеї.

					КМ.ДР23.06.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

Таблиця 3.1

Каталог координат пунктів опорної мережі

Назва пункта	X, м	Y, 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

Мережа запису складається із 3 замкнутих теодолітних доріжок, які спираються на точки опорної мережі. Центри точок підйомної сітки фіксуються сталевими трубами довжиною 1,2 м із привареними сталевими мітками.

Вимірювання кутів та відстаней в точках геодезичної знімальної мережі проводилось за допомогою теодоліта 2Т5К № 74431 та далекоміра «Блеск» БЛК № 19935. Висоти точок знімальної мережі визначалися за технічні засоби нівелювання. Точки опорної мережі зафіксовано на вихідних.

Камеральну обробку результатів польових вимірювань проводили за допомогою сучасних комп'ютерних програм.

Мережа зйомок в кар'єрі представлена чотирма точками на поверхні землі, координати яких визначено за результатами прокладання ходу теодоліта (табл. 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	

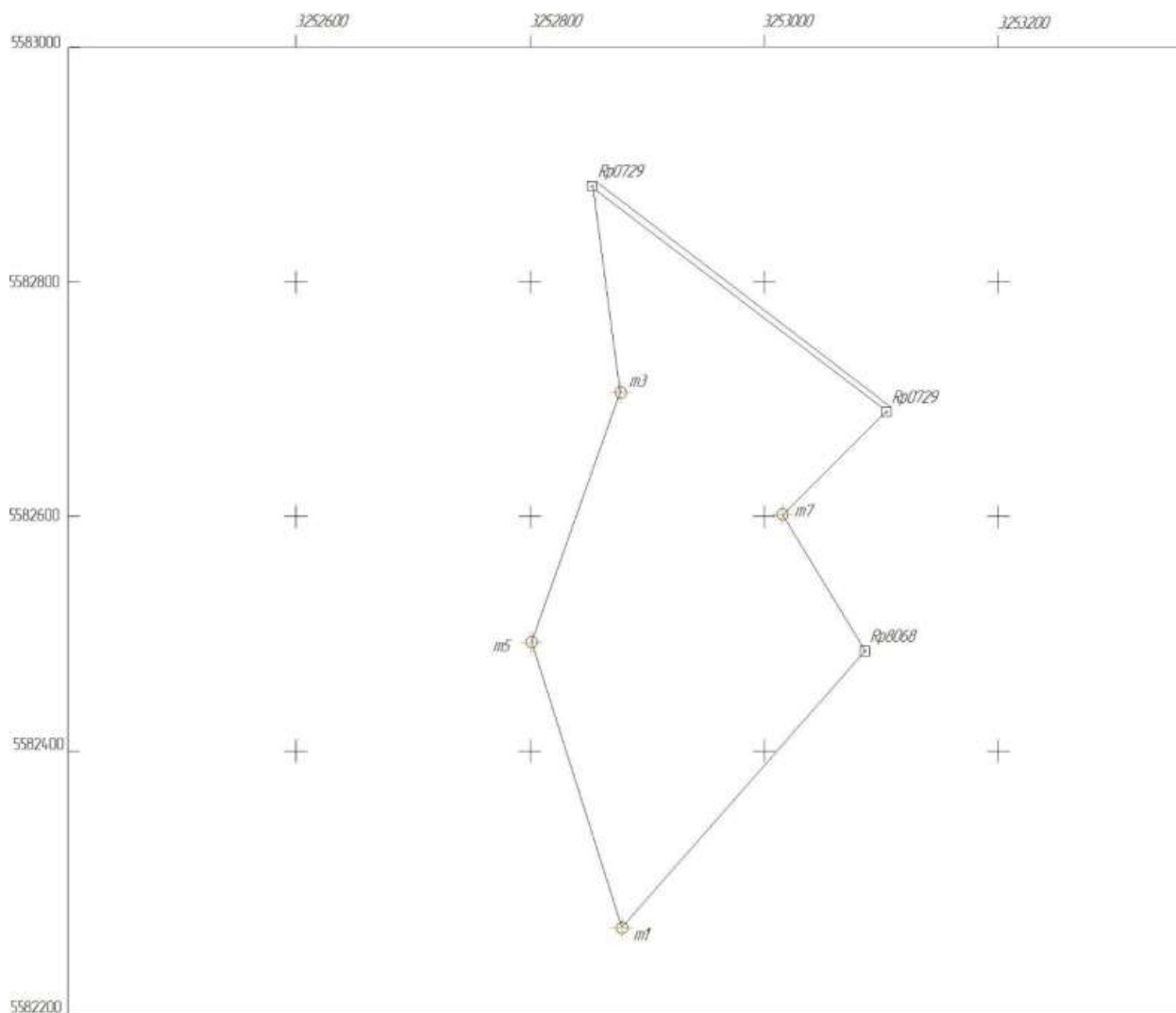


Рис. 3.4. Схема опорної та знімальної мереж

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

Топографічна зйомка проводилася в місцевій системі координат та в Балтійській системі висот.

Територія забудови обстежувалась методом горизонтальної зйомки в поєднанні із висоти.

Зйомка незабудованої території проводилась методом тахеометричної зйомки за допомогою теодоліта 2Т5К No 74431 та далекоміра «Блеск» БЛК No 19935. Відповідно до завдання проведено топографічну зйомку.

Розрахункові роботи проводились на комп'ютері Atlon 1600 із використанням програми Invent – Grad та програмного комплексу Plan AutoCAD topoplan.

					КМ.ДР23.06.03.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

3.5. Технічний контроль та приймання робіт

Щоденне технічне адміністрування здійснював виконавець. Перевірка правильності обґрунтування плану місцевості проведена теодолітом та оброблена сучасними комп'ютерними програмами на персональному комп'ютері.

Відповідність вимогам офіційно-технічної документації, а також завданням замовника перевіряли начальник управління та головний топограф. Усі виявлені під час роботи помилки були виправлені на різних етапах створення та перевірки технічної документації. Топографо-геодезичні роботи проводились відповідно до нормативних документів:

1. Інструкція із топографічної зйомки в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (ГКНТА - 2.04.02.98), Київ, 1999;
2. Умовні позначення для топографічних планів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Київ, 2001;

Наведено основні якісні характеристики звітних матеріалів:

застосуванням нових методів та інструментів, які пройшли

- метрологічний контроль;
- відповідно до вимог технічного завдання, нормативно-технічної документації та робочої виробничої програми;
- повна перевірка польових записів, нівелювання та розрахунків геодезичної мережі в «дві руки»;
- виправлення топографічних планів перед трасуванням та порівняння трасування із оригіналом;

врахування простоти, змістовності та оформлення звітної документації на всіх етапах її розробки.

					КМ.ДР23.06.03.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ докум.	Пі дпи	Дат		

РОЗДІЛ 4.

Маркшейдерське забезпечення гірничих робіт при відкритій розробці родовищ

4.1. Маркшейдерська служба та прилади підприємства

Штат геодезичної служби визначається необхідністю своєчасного виконання всього спектру геодезичних робіт, передбачених положенням та іншими нормативно-правовими актами, що регулюють геодезичну службу; Враховувати вид корисної копалини, геологічну будову родовища, гірничо-технічні чинники, обсяг та технологію проведення гірничих, гірничих, будівельно-монтажних та будівельних робіт, технічну та програмну організацію маркшейдерської служби та відповідно, способи та методика виконання геодезичних вимірювань та обробки результатів вимірювань. Геодезична служба на даному підприємстві складається із геодезиста.

Виконання окремих спеціальних видів геодезичних робіт може здійснюватися за договорами зі спеціалізованими геодезичними компаніями або окремими геодезистами за наявності ліцензій та дозволів на відповідний вид діяльності.

Для інших видів геодезичних робіт перелік документів, що передаються замовнику, складається за згодою обох сторін.

Прилади, надані компанії:

1. Теодоліт 2Т5К № 74431, із точністю вимірювання горизонтального кута за один крок С 5 дюймів та вертикального кута С 6 дюймів. Теодоліт пройшов державні метрологічні випробування 22 січня 2004 року, свідоцтво Ме 23-21/074 та визнано придатним.

2. Світловий далекомір «Блеск» БЛК № 19935, середньоквадратична похибка вимірювання дальності $= 7 + 5 \times S$ (км) мм. Пройшов державну метрологічну інспекцію, свідоцтво № 23-26/0053 від 21.04.2003 р.

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ							
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								
Студент		Тимофєєв Н.О.			Маркшейдерська частина			Літ.	Арк.	Аркушів		
К. розділу		Панасюк А.В.								1	14	
Керівник		Панасюк А.В.						«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19				
Н. контр.		Криворучко А.О.										
В.о.зав. каф.		Шлапак В.О.										

3. визнано придатним. Нівелір НЗ №19946

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

4.2. Маркшейдерське обґрунтування на горизонті гірничих робіт

Базою для пострілів із висоти служили три фіксовані точки на землі та чотири точки із умовними кріпленнями. Висоти точок визначалися із ходу технічного нівелювання, яке базувалося на державних нівелірних точках 4-го класу. із метою контролю хід в зоні виносу перемикався перемичкою управління. Довжина ходу та непружні та непружні перемички не перевищували меж допуску.

На об'єкті проведено технічне нівелювання знімальної геодезичної опорної мережі із метою перенесення висот на центральні точки пунктів. Вирівнювання виконано за допомогою рівня NZ #19946 та двох стандартних 3-метрових подвійних рейок за ціною 10 мм.

Розрівнювання проводиться в одну сторону від центру відліком по середній нитці. Технічне нівелювання проводиться на балах державного нівелювання 4 класу.

Камеральну обробку результатів польових вимірювань проводили за допомогою сучасних комп'ютерних програм.

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док. ум.	Пі дпи	Дат		

№ п-п	Наименование точек	Превышения, количество штатив.				Контр. нивелировка	Принят. среднее превышение	Поправка		Увязанные превышения	Отметки точек
		I нивелир		II нивелир				знак	величина		
		превышение	кол. шт.	превышение	кол. шт.						
I.	Нивелірний ряд 1: Δ Слобідка піднята - Гр Рн 1753 - Гр Рн 0729 - м3 - м5 - м1 - Гр Рн 8068 - пп 7168										
1.	Δ Слобідка піднята	+8445	7				+8445	+	21	+8466	198.748
2.	Гр Рн 1753	+906	1				+906	+	3	+909	207.214
3.	Гр Рн 0729	-906	1				-906	+	3	-903	208.123
4.	м3	-687	1				-687	+	3	-684	207.220
5.	м5	-2373	1				-2373	+	3	-2370	206.536
6.	м1	+2141	2				+2141	+	6	+2147	204.166
7.	Гр Рн 8068	-7288	8				-7288	+	37	-7251	206.313
8.	пп 7168										199.062
	$\sum h = +11492$		21								
	$\sum h = -11254$										
	$\sum h_{кор.} = +238$										
	$\sum h_{теор.} = +314$			$f_{кр.} = +76 \text{ мм.}$		$\Delta h = \pm 50 \sqrt{55} = \pm 117 \text{ мм.}$					
II.	Нивелірний ряд 2: Гр Рн 8068 - м7 - Гр Рн 1753										
1.	Гр Рн 8068	+388	1				+388	-	4	+384	206.313
2.	м7	+520	1				+520	-	3	+517	206.697
3.	Гр Рн 1753										207.214
	$\sum h_{кр.} = +908$		2								
	$\sum h_{теор.} = +901$			$f_{кр.} = +7 \text{ мм.}$		$\Delta h_{теор.} = \pm 50 \sqrt{26} = \pm 25 \text{ мм.}$					

Рис 4.1 Відомість технічного нівелювання

Усі розрахунки проводились на комп'ютері Atlon 1600 із використанням програми Invent – Grad та програмного комплексу Plan AutoCAD topoplan..

4.3. Зйомочні роботи

Кінооб'єкти в компанії включають:

- Гірничі роботи, особливо уступи, спуски, котловани;
- Розвідувальні роботи та елементи геологічної будови родовища, видимі в натурі;
- транспортні шляхи в кар'єрі;
- страхові лави;
- Будівлі, особливо підстанції, стаціонарні лінії електропередач.

Обраний метод запису - тахометричний запис. Для зйомки було використано таке обладнання:

1. Теодоліт 2Т5К № 74431, із точністю вимірювання горизонтального кута із кроком 5 дюймів та вертикального кута 6 дюймів.
2. Світловий далекомір «Блеск» БЛК № 19935, середньоквадратична похибка вимірювання дальності $= 7 + 5 \times S$ (км) мм.

Зйомки на тахеометрі проводяться теодолітами типу 2Т5К. Відлік по горизонтальному колу можна округлити до десяти хвилин.

Відстань від інструменту до стовпа 150 м при фотографуванні країв уступів та інших нечітких контурів в масштабі 1:1000; При вимірюванні теодолітом із 27-кратним збільшенням зорової труби відстань від приладу до стовпа не повинна перевищувати 250 м при вимірюванні нечітких контурів. При вимірюванні чітких контурів (будівель, споруд) відстань від інструменту до планок не повинна перевищувати 80 м при вимірюванні в масштабі 1:1000.

З кожної точки мережі запису для контролю встановлюються додаткові пікети, розташовані на площах, зайнятих сусідніми точками.

Палі набираються в всіх відповідних точках контурів та поверхонь під час обстеження. Відстань між пікетами по краях уступів при фотографуванні в масштабі 1:1000 не повинна перевищувати 20 м при складних краях уступів та 30 м при довгастих та близьких до прямих краях. Розбіжність контурів на межах районів зйомки від різних точок обґрунтування для зйомки не повинна

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпи	Дат		

бути більше 1 мм на плані для чітких контурів та 1,5 мм для нечітких контурів. Результати зйомки фіксуються в тахеометричному протоколі зйомки за формою, визначеною інструкцією, приклад виконання для горизонту 194 наведено на рис. 4.2.

$i=1,47$			$MO=$		0	1							
№ точок спостереження	Віддаль по рейці	Висота наведення, V	Відліки по горизонтальному у крузі		Відліки по вертикальному крузі		Кут нахилу		Перевіщення, h	$h_0=h+i-V$	Відмітки		Примітки і ескізи
			o	'	o	'	o	'			Умовні	Абсолютні	
Rp8068											H=	206,313	$MO=0^01'$
1	91,5	1,47	59	15	-8	31	-7	-30	-12,05	-12,05		194,267	$i=1,47$
2	112	1,47	105	23	-7	57	-6	-4	-11,9	-11,9		194,41	$K=100$
3	108	1,47	142	41	-6	31	-5	-30	-10,4	-10,4		195,914	$v=1,47$
4	94,6	1,47	169	24	-7	10	-6	-51	-11,36	-11,36		194,949	
5	88,2	3	230	13	-8	28	-7	-33	-11,69	-13,22		194,623	
6	81	3	280	52	-9	6	-8	-55	-12,71	-14,24		193,605	
7	64,1	1,47	349	20	-8	26	-7	-35	-8,534	-8,534		197,779	
8	108,5	1,47	29	10	-7	35	-6	-26	-12,23	-12,23		194,079	
9	115	1,47	250	5	-6	10	-5	-51	-11,78	-11,78		194,53	
10	119	1,47	340	10	-6	25	-5	-36	-11,67	-11,67		194,645	

4.4. Маркшейдерські роботи при проведенні траншей та з'їздів

У всіх випадках при проведенні траншей та спусків для умов Осниковського Північного родовища маркшейдер розбиває вісь траншеї, верхні кромки, поперечні профілі та встановлює ухил дна траншеї в натурі.

Роботи, пов'язані із проектуванням траси траншеї, геодезист повинен виконувати на основі проектних планів, розрізів та інших графіків. На будівельних планах, виконаних в великому масштабі (1:500 - 1:1000), наносять координати сусідніх точок, дирекційні кути початкових напрямків, відстані вершин, кут повороту осі із кутами. повинні бути вказані радіуси з'єднання кривих.

Поперечні розрізи повинні вказувати порядок відвідувань, їх перетин, кут природного укусу, а також залізничні колії та розміри дренажних канал (геометричні розміри має сенс поєднувати із геологічними). На проектних поздовжніх розрізах (профілях) уздовж траншей вказують фактичні та планові розмітки та проектні ухили.

4.5. Винесення в натуру транспортних шляхів

У завдання кар'єрного маркшейдера також входить виділення транспортних шляхів. Автомобільні шляхи, розташовані в межах землевідведення для умов родовища Осников Норд, відносяться до доріг III класу, тобто місцевого призначення. в зв'язку із цим автомобільні дороги будуються за такими правилами:

- 1) Максимальний ухил на окремих ділянках в залежності від рельєфу місцевості, а також ухили в кар'єрі допускаються від 0,060 до 0,100;
- 2) ширина загальної дорожньої смуги має бути до 30 м;
- 3) маршрути магістралей повинні бути якомога коротшими;
- 4) радіуси поворотів повинні бути від 175 до 75 м, а безпосередньо в кар'єрі - до 30-10 м;
- 5) Напрямок дороги в плані повинен забезпечувати безпеку та зручність руху при заданих транспортних швидкостях.

Проект автомобільної дороги містить план дороги із заданими розмірами прямих та кривих ділянок, координатами поворотних точок, фактичною та плановою розміткою, поздовжніми та поперечними профілями із заданими плановими ухилами.

Геодезист відділяє осі транспортних ліній та траншей від найближчих пунктів геодезичної основи. в натурі визначають вихідні точки та напрямки осі. Далі за допомогою теодоліта та рулетки визначає розташування вершин кутів повороту. Для цього прокладає курс теодоліта із проектними кутами повороту та сторонами між опорними точками. Положення кінцевої точки та деяких точок кутів повороту, що спостерігаються на маршруті, визначають незалежно від найближчих точок геодезичної основи для контролю.

Після перевірки всі відповідні точки фіксуються кілочками, на яких відзначаються розміри кар'єру або насипу. Між вершинами кутів повороту нависають прямі - це осі прямолінійних ділянок колії.

Передачу ухилу транспортних ліній здійснюють геометричним або

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

тригонометричним нівелюванням, переносячи висотні позначки на пікети, які закріплюють через 10–20 м. При укладанні рейок та при прокладанні транспортних ліній перевіряється їх висота.

4.6. Маркшейдерське забезпечення екскаваторних робіт

При виїмці гірничої маси екскаваторами її завантажують на транспортні судна. Для безпечного та ефективного проведення навантажувальних робіт необхідно дотримуватись заданих геометричних параметрів будівлі шахти.

Висота штанги не повинна перевищувати параметрів механізму витяжки, це необхідно для того, щоб не утворювалася нестійкість в верхній частині штанги.

«Козирки» із насипних каменів.

Розміри елементів уступів та бортів кар'єру визначає маркшейдер за результатами зйомок та періодично надає інформацію про стан шахтних споруд, де вказує: проектну та фактичну розмітку робочих майданчиків від с. уступів, ширини робочих майданчиків, кутів нахилу уступів та кутів розгону борту кар'єру та ін. Ці матеріали використовуються для виправлення ділянок вироблення, де є відхилення від допустимих параметрів.

Облік рухомості балансових запасів та показників виймання корисних копалин із надр.

Відповідно до правил охорони надр гірничі підприємства при розробці родовищ повинні відповідати таким вимогам: Облік руху запасів ведеться періодично на підставі геологорозвідувальної документації на умовах, установлених вищестоящими організаціями за блоками одиниць обліку, прийнятими при затвердженні запасів Державною комісією України по запасах корисних копалин.

Контроль за достовірністю обліку руху запасів та відображенням їх змін за час існування підприємства здійснює геодезично-геологічна служба головної організації.

Облік підземного руху запасів ведеться за спеціальними формами, зразки яких наведені в спеціальних інструкціях із обліку

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпи	Дат		

запасів.

Запаси, затверджені ДКУЗ та прийняті згідно із проектом гірничого підприємства в межах технічних обмежень або наданого підприємству гірничого відводу, є початковими балансовими запасами.

У 2003-2011 роках ВК «Геолог» на техзамовлення ПрАТ «Укрзвнотгаз» вперше провела передрозвідку північного Осниківського родовища лабрадоритів. За результатами проведених робіт ДКЗ перевірено балансові запаси вивіреного лабрадориту в обсязі 1063,0 тис. м³ за кодом класу 121 (категорія С1).

Рівноважні запаси лабрадориту в родовищі, підтверджені геологорозвідувальними даними на підставі протоколу ДКЗ України № 4064 від 31 серпня 2017 року, поділяються на категорії:

А – 228,0 тис.м³ + 12,0 тис.м³ (порушено вивітрянням); Б – 280 тис. м³ + 8 тис. м³ (порушено вивітрянням); С1 – 531,0 тис.м³.

Абсолютна позначка інвентаризації становить +177,0 млн.

4.8. Маркшейдерська гірнича графічна документація

Гірничо-технічна документація Північного Осниківського родовища лабрадоритів Черняхівського району Житомирської області складається з:

1. Генеральний план гірничих виробок в масштабі 1:1000; Актуальним завданням для компанії на даний момент є розробка обґрунтування ротації в зв'язку із втратою раніше закладених точок ротаційної мережі. Існуючі методи для умов блокового кар'єру, напр. В. В умовах відсутності електронного тахеометра найбільш прийнятним слід вважати метод прямої багаторазової централізації.

Проектування кіномережі бажано почати із вивчення вимог інструкції:

1. Пряма засічка виконується із трьох початкових точок.
2. Кути між лініями засічок в точці, положення якої визначається, мають

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док.ум.	Пі дпи	Дат		

бути не менше 30° та не більше 150°.

3. Відстань від призначених точок до вихідних не повинна перевищувати 3 км при зйомці масштабу 1:5000 та 1 км при зйомці масштабу 1:2000.

4. Горизонтальні кути в геодезичних засічках вимірюються за допомогою теодолітів із принаймні 18-кратним збільшенням оглядової труби та точністю відліку не менше 15 дюймів за допомогою двох методів, а також за допомогою більш точного теодоліта за допомогою кругового методу.

5. Висоти точок знімальної бази визначаються геометричним нівелюванням технічної точності (технічним нівелюванням) або тригонометричним нівелюванням.

При проектуванні обґрунтування зйомок необхідно враховувати спосіб визначення координат точки, перспективи розвитку гірничих робіт та особливості конфігурації опорної мережі кар'єру. Після аналізу вищевказаних факторів для умов Осниковського Північного родовища виділено 3 перспективні зони (рис. 4.3).

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпи	Дат		

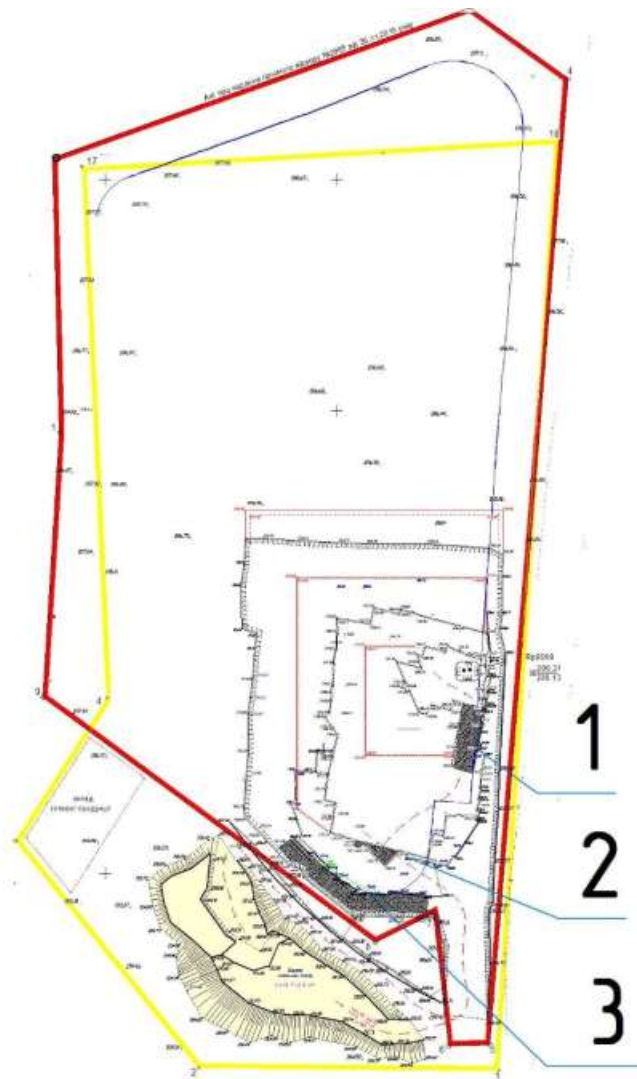


Рис.4.3. Найбільш перспективні зони для розміщення пунктів знімального обґрунтування для випадку реалізації прямої багатократної засічки

Для реалізації було обрано зону № 1, розташовану в межах капітального траншеї від горизонту 194 до 188. в цій зоні т. 77 розроблено для транспортування в природу (рис. 4.4). Перевагами такого розміщення є:

- ☐ видимість максимальної оцінки опорної та стріляючої сітки;
- ☐ забезпечення зручної та продуктивної тахеометричної зйомки гірничих горизонтів теодолітом 2Т5К;

максимальний час зберігання предмета, який визначається часом експлуатації капітального рову. Недоліком такого розміщення є необхідність встановлення точки в місцях, які не є перешкодою для руху гірничих машин, що дещо обмежує вибір місця (цим умовам відповідає місце біля краю котловану).

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпи	Дат					

КМ.ДР23.06.04.ПЗ

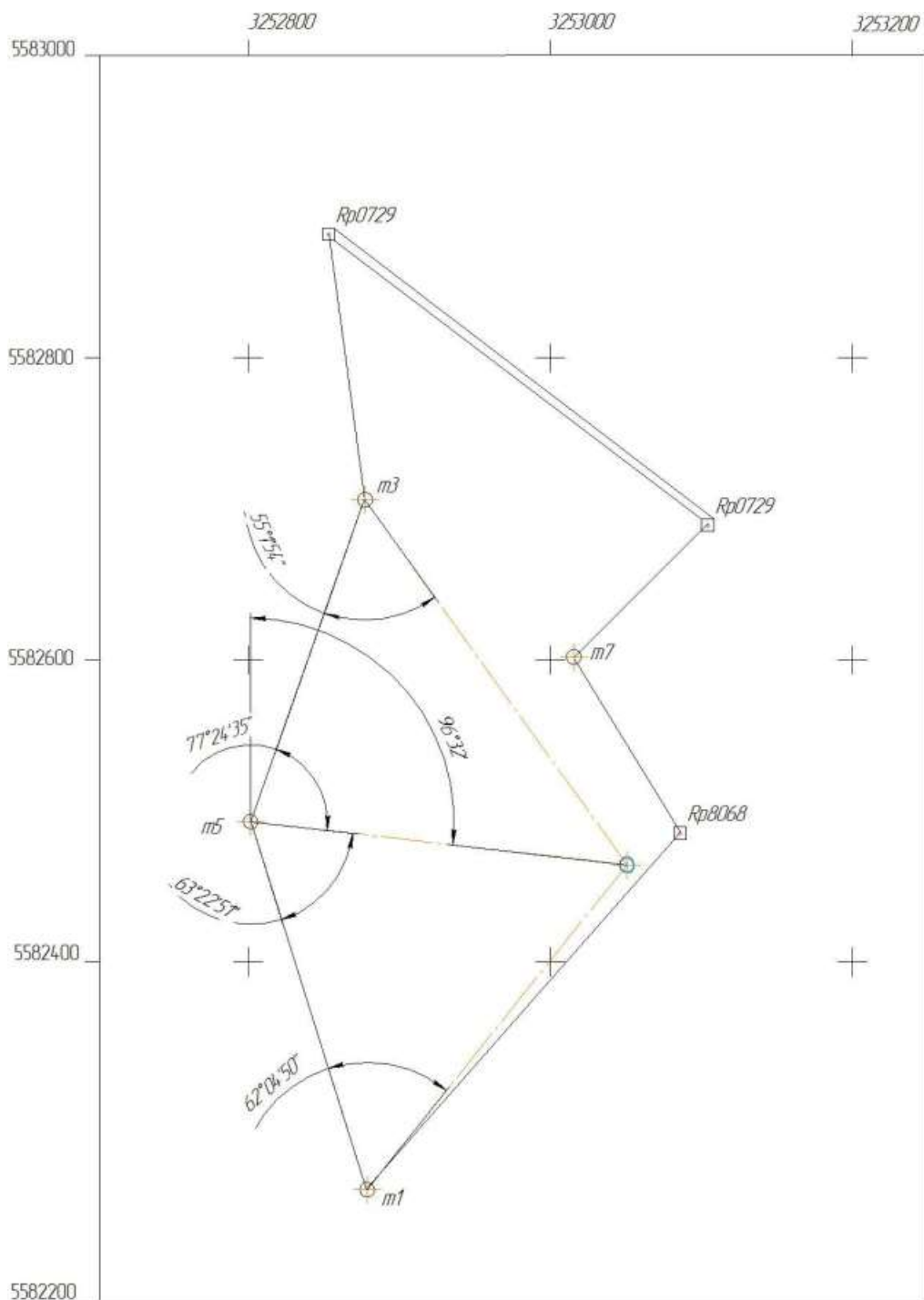


Рис.4.4. Проектування прямої багатократної засічки

Координати точки 77 обчислимо за формулами Юнга. Для розрахунку прямої подвійної засічки за формулами Юнга використовуються координати точок вже існуючої сітки, наведені в таблиці 4.1.

Таблица 4.1

Каталог координат пунктів знімальної мережі

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

Назва пункта	X, м	У, м	Висотна відмітка, м
т.1	5582274,4 20	3252878,820	204,166
т.5	5582492,9 15	3252801,598	206,536
т.3	5582705,9 03	3252877,417	207,220

На першому кроці визначаємо координати шуканої точки із трикутника т.1-т.5-т.77. в цьому випадку горизонтальні кути були виміряні із креслення для виконання засічок:

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

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

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

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

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

$X_{т77}$

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

$$= 5582462.300$$

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

$X_{т1}$

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

$$= 5582274.42$$

$Y_{т1}$

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

$$= 3252878.82$$

Таким чином, ми можемо спостерігати, що розрахунки виконані правильно.

На другому етапі визначаємо координати шуканої точки із трикутника т.5-т.3-т.77. в цьому випадку горизонтальні кути були виміряні із креслення для виконання засічок:

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

$$\begin{aligned}
Y_{77} &= \frac{3252878,820 * \operatorname{ctg} 63^{\circ}22'51'' + 3252801,598 * \operatorname{ctg} 62^{\circ}04'50'' - 5582492,915 + 5582274,420}{\operatorname{ctg} 62^{\circ}04'50'' + \operatorname{ctg} 63^{\circ}22'51''} \\
&= 3253050.774
\end{aligned}$$

Ми скористаємося наступними формулами, щоб визначити СР прогнозованої позиції символу MR за прямими кількома засічками:

$$\begin{aligned}
(a)_i &= -\frac{\sin \alpha_i}{10000} p \\
(b)_i &= -\frac{\cos \alpha_i}{10000} p \\
a_i &= \frac{(a)_i}{S_i} \\
b_i &= \frac{(b)_i}{S_i} \\
P_x &= \frac{D}{[b^2]} \\
P_y &= \frac{D}{[a^2]} \\
\gamma &= [a^2][b^2] - [ab][ab]
\end{aligned}$$

Таблиця 4.2

Розрахунок точності прямої багатократної засічки

Напрямок	Дирекційний кут	Відстань, км	$(a)_i$	$(b)_i$	a_i	b_i	a^2	b^2	$a_i b_i$
м.1-м.77	42°27'57''	0,25469	-13,92599042	15,21576	-54,6782	59,74227	193,9332	231,5193	-211,895
м.5-м.77	97°0'16''	0,25105	-20,47255814	2,51533	-81,54773	10,0192	419,1256	6,326865	51,49516
м3-м.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

Розглянемо ефективність використання теодоліта 2Т5К для вимірювання кутів:

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

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

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: розроблений прямий багатозасічний шрифт відповідає всім вимогам та може бути реалізований в умовах родовища.

					КМ.ДР23.06.04.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Пі дпи	Дат		

РОЗДІЛ 5. Охорона праці

5.1. Правові нормативи

Охорона праці — система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Правовою основою законодавства про охорону 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 епідемічного благополуччя населення» та КЗпП. 43 Конституції України кожен має право на працю, включаючи можливість заробляти собі на життя працею за своїм вибором або добровільною діяльністю, кожен має право на належні, безпечні та здорові умови праці. заробітної плати не нижче встановленої законодавством. В Основному Законі також зазначено, що кожен, хто працює, має право на відпочинок. Це право забезпечується наданням щотижневого відпочинку та щорічної оплачуваної відпустки, запровадженням скороченої тривалості робочого часу для окремих професій та галузей, скороченої тривалості роботи в нічний час. Конституція України також закріплює право громадян на соціальний захист (ст. 46). Основним законодавчим документом в сфері охорони праці є Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 р., який поширюється на всі відносини в цій сфері, тобто на всі підприємства, установи та організації незалежно від форми. форм власності та видів їх діяльності всім громадянам, які працюють в цих компаніях, а також залучаються до роботи. Цей Закон встановлює основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону життя та здоров'я на виробництві та за участю відповідних державних органів регулює відносини

					КМ.ДР23.06.05.ПЗ								
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата									
Студент	Тимофєєв Н.О.				Охорона праці				Лім.	Арк.	Аркушів		
К. розділу	Панасюк А.В.										1	5	
Керівник	Панасюк А.В.								«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19				
Н. контр.	Криворучко А.О.												
В.о.зав. каф.	Шлапак В.О.												

між власником або належними йому підприємства, установи чи організації та органом. покладається на працівника із питань безпеки, виробничої гігієни та виробничого середовища та встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

5.2. Вплив гірничих робіт на навколишнє середовище

Район родовища знаходиться в межах Житомирського Полісся, яке характеризується слаборозчленованим рельєфом із абсолютними відмітками від 190,0 до 198,0 м.

Відсутність значних перепадів рельєфу призвела до дуже слабкого розвитку балок та ярів. Зустрічаються невисокі дюни із вивіреного піску та пологі, куполоподібні підвищення кристалічної корінної породи, залишки відслонення. Широко розвинені заболочені низовини та болота.

Розташування родовища – на вододілі річки між річками. Мика та Бистрівка. Ці річки належать до басейну р. Тетерів. Річка Мика – права притока р. Бистрівка. Довжина річки 15 км, площа водозбору 63,3 км, ширина русла в районі покладу близько 1-2 м, а в паводок 20 м, глибина 0,3-0,4 м, швидкість течії 0,1-0,3м/с.

Річка Бистрівка є лівою притокою річки Тетерів. Довжина річки 37 км, ухил 1,7 м/км, площа водозбірною басейну 381 км², ширина русла 3-5 м, глибина 0,5-0,7, швидкість течії. становить 0,2-0,5 м/с. Видобування корисних копалин, захист прилеглих територій від шкідливого впливу гірничих робіт та дотримання всіх нормативних вимог щодо охорони надр.

Основними ґрунтоохоронними вимогами до гірничих робіт, пов'язаних із пошуково-промисловим видобутком блоків, є:

- проведення повного та комплексного геологічного дослідження надр;
- дотримання встановленого порядку надання земельної ділянки забудови в користування, недопущення самовільного використання земельної ділянки

					КМ.ДР23.06.05.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ докум.	Підпи	Дат		

забудови;

- запобігання шкідливого впливу робіт, пов'язаних із користуванням надрами, на збереження корисної копалини, захист від псування;
- захист родовища від підтоплення, підтоплення, пожежі та інших факторів, що знижують промислове значення родовища або ускладнюють його розробку;
- відновлення земель, зруйнованих гірничими роботами.

Для захисту надр та максимально повного використання корисних копалин цим проектом передбачено такі заходи:

1. Незмінний лабрадорит використовується для видобутку блоків. Відходи, що утворюються при видобутку блоків, а також супутній лабрадорит (відходи гірських порід), які зазнали вивітрювання та інтенсивно руйнуються (відходи гірських порід), вивозяться із кар'єру для подальшої переробки на щебінь та щебінь, тобто кар'єр працює за безвідходною технологією.

2. Класифікація втрат корисних копалин та їх розрахунок здійснюється відповідно до «Галузевої інструкції по визначенню та обліку втрат немінеральних будівельних матеріалів при гірничих роботах» (ВНИИнеруд, 1974 р.), «Єдині правила охорони надр при розробці твердих корисних копалин», затверджені в 1985 році та «Норми технологічного проектування гірських робіт», затверджені в 1977 році.

3. із технологією видобутку, прийнятою в проекті, будуть експлуатаційні втрати основної корисної копалини, пов'язані із бурінням свердловини та утворення торців (штучні виїмки) та на які припадає 19,1 тис. м³. Відповідно до «Галузевої інструкції по визначенню та обліку втрат немінеральних будівельних матеріалів при гірничому виробництві» зазначені втрати відносяться до 2-ї операційної групи.

Промислові (придатні для видобутку) запаси корисної копалини для цього родовища визначаються як різниця між балансовими запасами та втратами, затвердженими ДКЗ України:

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

					КМ.ДР23.06.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Пі дпи	Дат		

4. Коефіцієнт втрат при розробці родовища:
 $19,1 : 1063,0 = 0,018$
5. Коефіцієнт добування основної корисної копалини складає:
 $1043,9 : 1063,0 = 0,982$
6. Дерново-підзоново-грунтово-рослинний шар відноситься до малопродуктивних та характеризується слаборозвиненим гумусним шаром, потужність якого досягає 0,5 м із дуже нерівномірним розподілом по площі зберігання. Проект передбачає цільову розробку із метою подальшого використання для рекультивації.
7. За результатами проведених досліджень пухких покривних порід встановлено, що вони не можуть бути використані як корисна копалина.
8. Технологія гірничих робіт розроблена із урахуванням санітарних норм та правил, правил техніки безпеки.
9. Прийняті кути відкосу неробочих відслонень на момент припинення гірничих робіт забезпечують їх довгострокову стабільність.
10. При складанні річних планів розвитку гірничих робіт контрольною величиною втрат є проектна величина. Визначення, розрахунок та оцінка достовірності фактичних втрат повинна здійснюватися кар'єрно-розвідувальною службою.

Маркшейдерське обслуговування гірничих робіт під час проведення гірничих та пов'язаних із ними робіт здійснюється маркшейдерською службою відповідно до вимог «Інструкції із підготовки маркшейдерської роботи». Роботи", підписаний Держгіртехнаглядом СРСР 20 лютого 1985 р. Штат маркшейдерської служби кар'єрів складається із 1 особи. Приміщення та їх обладнання повинні відповідати вимогам інструкції.

12. Геологічне забезпечення гірничих робіт повинно здійснюватися відповідно до «Наказу по службі геологічного відділу Мінбудматеріалів СРСР», затвердженого Мінбудматеріалів СРСР 04.07.83. та погоджено із Держшорттехнаглядом СРСР 22.02.83.

5.3. Протипожежний захист

Протипожежні заходи плануються відповідно до «Правил пожежної безпеки в Україні».

					КМ.ДР23.06.05.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ докум.	Пі дпи	Дат		

Пожежна безпека кар'єру забезпечується силами працівників кар'єру, первинними засобами пожежогасіння.

Основні засоби гасіння пожежі (вогнегасники, ємності із піском, відра, відра, лопати тощо) розташовують на видному місці, доступ до якого вільний.

Усі працівники, задіяні на кар'єрних роботах, проходять навчання протипожежній справі.

Відновлення проблемних земель

Рекультивация кар'єру проводиться за окремим проектом, який виконує спеціалізована організація.

Рекультивация на 2023 рік планом розвитку гірничого виробництва не передбачена.

					КМ.ДР23.06.05.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док. ум.	Підпи	Дат		

РОЗДІЛ 6. Економічна частина проекту

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

6.1. Розраховано рентабельність нової технології із наступних етапів:

1. Вибір бази порівняння та проведення порівняльного аналізу основних техніко-економічних показників нової (пропонованої) та базової (у виробництві) технології.
2. Визначення витрат, пов'язаних зі створенням та експлуатацією нових та фундаментальних технологій.
3. Розрахунок величини економічного ефекту, який отримує підприємство при впровадженні в виробництво нового технологічного рішення.

Розрахунок рентабельності нової технології починається із вибору бази для порівняння, тобто. Н. визначення складу технологічного процесу, який виконує ті самі операції в існуючому виробництві, що та в новому варіанті.

При визначенні річного економічного ефекту нової технології використовуються такі бази порівняння:

- на етапі складання планів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт - показники найкращої розробленої в Україні техніки (або зарубіжної);

на етапі складання планів перших промислових серій, впровадження передових технологій, нових засобів організації виробництва та праці. По-друге, після визначення аналога для нової технології проводиться порівняльний аналіз техніко-економічних показників базової та нової технології, таких як: продуктивність, потужність вибуху, вихід сировини після вибуху та ін. такого аналізу полягає в визначенні технологічних переваг нової

					КМ.ДР23.06.0.ПЗ								
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата									
Студент		Тимофєєв Н.О.			Охорона праці			Літ.		Арк.		Аркушів	
К. розділу		Панасюк А.В.								1		7	
Керівник		Панасюк А.В.						«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19					
Н. контр.		Криворучко А.О.											
В.о.зав. каф.		Шлапак В.О.											

технології.

По-третє, прямий економічний аналіз передбачає визначення витрат, пов'язаних зі створенням нових та базових технологій (капітальних вкладень), та витрат в сфері використання нових та базових технологій в виробництві.

Для цього запропоновані варіанти необхідно піддати порівняльному аналізу щодо кількості рекламованих продуктів.

У порівняльному вигляді за обсягом видобутої продукції необхідно визначити однакову виробничу програму за старим та новим варіантами технологічного процесу.

Після визначення капітальних вкладень та випуску готової продукції визначається річний економічний ефект, тобто загальна економія виробництва, яку підприємство досягає від впровадженої технології.

Отже, після сказаного, переходимо до визначення техніко-економічних показників.

6.2. Чисельність працівників та фонд заробітної плати

Річна продуктивність кар'єри становить:

– по корисних копалинам – 16712,00 м³/рік;

– для блочної продукції – 3620,00 м³/год.

Кар'єрний режим: 8-годинна зміна - 260 днів на рік.

Таблиця 6.1.1

Штатний розклад робочих та МОП

Зараз на підприємстві працює 27 співробітників. Річна заробітна плата 400 000,00 грн. Також працівникам видають спецодяг та молоко за шкідливі умови праці.

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

					KM.ДР23.06.06.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док. ум.	Підпи	Дат		

Таблиця 6.2.3

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

Основні групи виробничого фонду підприємства:

- група № 1 - будинки, споруди та споруди електропередач (табл. 6.2.4.);
- група № 2 – Транспортні засоби (табл. 6.2.4);
група № 3 - Робочі машини та знаряддя (табл. 6.2.4).

Таблиця
6.2.4

Амортизаційні нарахування

					КМ.ДР23.06.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Пі дпи	Дат		

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	20204,37	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

					КМ.ДР23.06.06.ПЗ		Арк.
З м н .	А р к .	№ о к у м .	П і д п и	Д а т			

Амортизаційні відрахування від вартості придбання будівель, споруд та обладнання проводяться згідно із «Нормами амортизаційних відрахувань на основні засоби».

Відрахування на амортизацію за рік становлять для першої групи - 13% (від залишкової вартості на початок року), для другої - 32% та для третьої - 23%.

**Таблиця
6.2.5**

Витрати пального

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

Витрати на транспортування та заготівлю матеріалів – 15436,96 грн.

Витрати на алмазний дріт – 152 816 грн.

Вартість запчастин - 25125,1 грн.

Загальна вартість матеріалів $\Sigma = 193\,978,06$ грн.

6.3 Витрати на електропостачання

Споживання електроенергії кар'єром за 2019 рік становить 180 тис. кВт/год. Розрахунки проведені за курсом 3,66 коп. за 1кВт/год. Споживання електроенергії в грошових одиницях за рік становить 658800 грн.

Вони визначаються за формулою:

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

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

6.4. Плата за

користування надрами та додаткових витрат

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

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

$$B_p^{\text{в.звм}} = 6,98 \times 210 = 1465,8 \text{ грн.}$$

де, S – загальна площа земельного відводу (6,98 га);

					КМ.ДР23.06.06.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док.ум.	Пі дпи	Дат		

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

Витрати на поточний ремонт предметів груп № 2 та № 3 основного виробничого фонду складають 25% їх залишкової вартості:

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

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

Загальна сума додаткових витрат складає ;

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

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

Собівартість продукції

Таблиця 6.4

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 :

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

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

де Φ_0 – загальні витрати на кар'єрі;

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

6.5 Цінові показники підприємства

Таблиця 6.6.1

Вихід блоків кожної групи

					КМ.ДР23.06.06.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док. ум.	Підпи	Дат		

Група	Об'єм, м³	%
I	156	1,09
II	196,35	3,93
III	452,71	23,17
IV	501,65	44,35
V	302,36	15,79
VI	251,23	11,67

Виручка від реалізації продукції визначається за формулою :

$$B = V_{т.б} \times Ц_{т.б}, \text{ грн}$$

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

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

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

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

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

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

де, т. об'єм товарних блоків певної групи, м³

т. ціна 1 м³ 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 :

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

Загальний прибуток від реалізації блоків визначається за формулою :

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

					KM.ДР23.06.06.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпи	Дат		

Висновок

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

Мета дипломної роботи: розробка проекту розробки обґрунтування опорних мереж та аналіз її точності.

У вступі описано господарство району, проаналізовано геологію родовища та дослідження, які стали основою пошуково-розвідувальних робіт та відкриття кар'єру.

Перша частина проекту містить детальну інформацію про кар'єру. Описано його стратиграфію та літологію, геологічні та гірничотехнічні властивості родовища, гідрогеологічні властивості родовища, межі родовища.

У третій частині описується основна інформація про компанію, як було відкрито родовище корисних копалин, обрана система розробки та рекультивація порушених земель.

Геодезична частина містить геодезичні завдання, які необхідно виконувати на підприємстві. Детально описані роботи по вирівнюванню, топографічні роботи, перевірочні роботи.

У геодезичній частині описується існуюча геодезична мережа та методи її вдосконалення, результати її вдосконалення. Також описано точність покращеної мережі. Надано рекомендації щодо введення в експлуатацію та тривалості. Практичне значення проекту полягає в тому, що заміна існуючої геодезичної мережі дозволить підвищити точність вимірювань та спростити умови роботи геодезистів. Нова мережа зйомок також покращить вирішення різноманітних техніко-геодезичних завдань та спростить спостереження за змінами в кар'єрі, оскільки видимість об'єктів по ходу фронту робіт неможлива, а нова мережа надає таку можливість. Для його створення створено новий теодолітний хід.

					КМ.ДР23.06.ВК.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Студент		Тимофєєв Н.О.			Висновки	Літ.		Арк.	Аркушів
К. розділу		Панасюк А.В.						1	7
Керівник		Панасюк А.В.				«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19			
Н. контр.		Криворучко А.О.							
В.о.зав. каф.		Шлапак В.О.							

Розроблений проект може бути реалізований на Осниківському родовищі лабрадоритів ТОВ «БІЕМБІСІ-ГРАНІТ», що спеціалізується на видобутку блоків лабрадориту, а також на родовищах із фізико-механічними властивостями, близькими до Осниківського родовища.

Охорона праці описує, як компанія впливає на навколишнє середовище, як люди захищені та інструктовані. Також уточнюється, як здійснюється протипожежний захист та як проводиться санітарна обробка.

В економічній частині наводиться рентабельність даного підприємства, його середня заробітна плата та чисельність працівників. Також відображаються різні прибутки та ціни на продукти.

Тому маркшейдерський супровід гірничопромислового підприємства є невід'ємною та важливою частиною розробки родовища. Він присутній на кожному етапі роботи та повинен виконуватися правильно, щоб уникнути помилок та простоїв в процесі роботи. Геодезист повинен виконувати кожен дію чітко та правильно, це забезпечить успіх. Інші складові цього проекту також є невід'ємними. Вони дозволяють отримати повне уявлення про цю компанію. Ми можемо спостерігати його минулий та сучасний розвиток. Створений проект нової опорної мережі також має покращити роботу кар'єру та принести більше прибутку за рахунок більш швидкого виконання робіт.

					КМ.ДР23.06.ВК.ПЗ	Арк.
З мн.	Арк.	№ док. ум.	Пі дпи	Дат		

Список використаних джерел

1. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII.
2. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII.
3. Гірничий закон України від 06.10.1999 № 1127-XIV.
4. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16.06.1992 № 2456-XII.
6. Нормативно-правові акти в сфері геодезії та картографії Інструкція топографічного знімання в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)
7. .Абрамович М.Ф., Славський Я.Е., Гринюк М.Я. Геодезія. – Львів, 1996
8. В.Ващенко, В.Літинський, С.Перій. Геодезичні прилади та приладдя. Львів Євросвіт, 2006.
9. А.Л. Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Гарасимчук. Геодезія, топографія. – Львів, 2011
- 10.Порядок виконання маркшейдерських робіт при розробці родовищ рудних та нерудних корисних копалин
- 11.Геодезичні роботи в землевпорядкуванні : навч. посібник./ укл. М.П. Ранський. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 92 с.

					КМ.ДР23.06.СЛ.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Студент		Тимофєєв Н.О.			Висновки		Літ.	Арк.	Аркушів
К. розділу		Панасюк А.В.						1	7
Керівник		Панасюк А.В.					«Житомирська політехніка», 184 «Гірництво», гр.ЗГГ-19		
Н. контр.		Криворучко А.О.							
В.о.зав. каф.		Шлапак В.О.							