

Міністерство освіти і науки України
Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ “НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ”

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ
«ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РОДОВИЩ КОРИСНИХ
КОПАЛИН»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ Спеціальності 103"НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ"

Дніпро 2016

**Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ “НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**

Методична комісія спеціальності 103 "Науки про Землю"

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ
«ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РОДОВИЩ
КОРИСНИХ КОПАЛИН»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ Спеціальності 103 "НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ"**

**Дніпро
ВНЗ “НГУ”
2016**

Методичні рекомендації до лабораторних робіт з дисципліни «Геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин» для студентів спеціальності 103 Науки про Землю / Упоряд.: Д.В. Толубець, А.М. Чернорай – Д.: ДВНЗ "Національний гірничий університет", 2016. – __ с.

Упорядники:

Д.В. Толубець – ас.;

А.М. Чернорай – ас.

Затверджено методичною комісією зі спеціальності 103 Науки про Землю (протокол № __ від __.__.16) за поданням кафедри геології та розвідки РКК (протокол № 2 від 23.09.16).

Подано методичні рекомендації до виконання навчальних завдань, самостійної роботи студентів з дисципліни «Геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин» для студентів спеціальності 103 Науки про Землю.

Відповідальний за випуск професор кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин В.С.Савчук, д.г.н., проф.

ВСТУП

Геолого-економічна оцінка об'єктів геологорозвідувальних робіт - це періодичний аналіз результатів геологічного та техніко-економічного визначення нагромаджень корисних копалин з метою оцінки їх промислового значення на основі визначення зі зростаючою детальністю технологічної схеми видобутку і переробки мінеральної сировини, техніко-економічних показників виробничого процесу та фінансових результатів реалізації товарної продукції гірничого виробництва [1]. Виділяються початкова, попередня і детальна геолого-економічна оцінка.

Початкова геолого-економічна оцінка - це обґрунтування доцільності інвестування пошуково-розвідувальних робіт на ділянках, перспективних щодо відкриття родовищ корисних копалин. Вона здійснюється на основі кількісної оцінки ресурсів корисних копалин і надається у формі техніко-економічного обґрунтування їхнього можливого промислового значення. Оцінка можливості промислового освоєння передбачуваних родовищ корисних копалин обґрунтовується укрупненими техніко-економічними розрахунками на основі доведеної аналогії з відомими промисловими родовищами або технічного завдання замовника геологорозвідувальних робіт.

Попередня геолого-економічна оцінка - це обґрунтування доцільності промислового освоєння родовища корисних копалин та інвестування геологорозвідувальних робіт з його розвідки і підготовки до експлуатації. Вона здійснюється на основі попередньо розвіданих і розвіданих запасів корисних копалин, оформляється як техніко-економічна доповідь про доцільність подальшої розвідки. При цьому оцінка ефективності розробки родовища проводиться на рівні кінцевої товарної продукції гірничого виробництва; техніко-економічні показники визначаються розрахунками або приймаються за аналогією.

Детальна геолого-економічна оцінка - це визначення рівня економічної ефективності виробничої діяльності гірничовидобувного підприємства, що створюється або реконструюється, і доцільності інвестування робіт з його проектування та будівництва. Вона здійснюється на основі розвідувальних запасів корисних копалин і включає техніко-економічне обґрунтування постійних кондицій для їх підрахунку. Матеріали детальної геолого-економічної оцінки родовища корисних копалин, позитивно оцінені Державною комісією з питань запасів корисних копалин, є основним документом, що обґрунтовує доцільність фінансування робіт з опрацювання проектів будівництва гірничовидобувних об'єктів.

Послідовність операцій при оцінці родовища незалежно від стадії вивчення однакова. Спочатку за сукупністю географо-економічних, планових та геологічних факторів обґрунтовуються кондиції, потім відповідно до них виконується оконтурювання родовища, підрахунок запасів і економічна оцінка підрахованих запасів. У результаті вирішується питання про терміни будівництва гірничовидобувного підприємства то його роль в економіці відповідної галузі промисловості.

Усі операції геолого-економічної оцінки родовища міцно пов'язані між собою, виконуються одночасно за варіантами геологічних або техніко-економічних параметрів. Операції оконтурювання родовища та підрахунку запасів виконуються геологорозвідувальними організаціями. Тому програмою дисципліни "Геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин" передбачене виконання студентами спеціальності 103 "Науки про Землю" лабораторних робіт саме з цих операцій для умов вугільних родовищ Донецького басейну та марганцеворудних родовищ Нікопольського басейну.

Мета лабораторних робіт - закріплення студентами теоретичних знань та придбання практичних навиків з геологічних операцій оконтурювання та оцінки запасів родовищ корисних копалин за даними геологорозвідувальних робіт.

Внаслідок виконання лабораторних робіт студенти повинні:

- вміти самостійно виконувати оконтурювання, оцінку та підрахунок запасів родовищ корисних копалин за даними геологорозвідувальних робіт відповідно до встановлених кондицій та вимог діючих керівних документів;
- одержати практичні навиків з побудови контурів балансових та забалансових запасів, виділення підрахункових геологічних блоків, оцінки запасів за категоріями розвіданості, визначення параметрів і виконання підрахунку запасів корисних копалин.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

ОКОНТУРЮВАННЯ, ОЦІНКА ТА ПІДРАХУНОК ЗАПАСІВ ВУГІЛЬНОГО ПЛАСТА НА ОДНОМУ З РОДОВИЩ ДОНЕЦЬКОГО БАСЕЙНУ

1. Індивідуальні завдання: виконати оконтурювання, оцінку та підрахунок запасів вугільного пласта на одному з родовищ Донбасу за даними свердловин детальної розвідки. Вихідні дані індивідуального завдання: схема розташування розвідувальних свердловин у масштабі 1 : 5 000, дані розвідувальних свердловин про абсолютні відмітки підшви вугільного пласта, його будову та потужність, зольність кожної з вугільних пачок та породних прошарків пласта, результати визначення об'ємної маси та зольності вугілля по штуфним пробам.

Вихідні дані для виконання роботи видаються студентам викладачем.

Вугілля пласта за своїми властивостями та якістю відноситься до енергетичної сировини технологічної марки Г₆.

2. Методика та результати виконання лабораторної роботи.

Види та послідовність робочих операцій наступні.

2.1 Складання графічної основи плану підрахунку запасів. Для цього копіюється на аркуш ватману (формат А1) схема розташування розвідувальних свердловин у межах вугільного родовища в масштабі 1 : 5 000.

2.2 Обробка вихідних даних. Робота полягає в розрахунку значень сумарної потужності вугільних пачок та їхньої середньої зольності, загальної потужності вугільного пласта та його пластово-промислової зольності з

урахуванням потужності та зольності внутрішньопластових породних прошарків. Розрахунки виконуються для свердловин зі складною будовою вугільного пласта.

Розрахунок середньої зольності вугільних пачок виконується за формулою:

$$A_{c.y.} = \frac{A_{1y} \cdot m_{1y} + A_{2y} \cdot m_{2y}}{m_{1y} + m_{2y}}$$

де A_{1y} , A_{2y} - зольність верхньої та нижньої вугільних пачок,
 m_{1y} , m_{2y} - потужність верхньої та нижньої вугільних пачок, м.

Значення пластово-промислової зольності вугілля визначається за формулою:

$$A_{п.п} = \frac{A_{1y} \cdot m_{1y} + A_{п} \cdot m_{п} + A_{2y} \cdot m_{2y}}{m_{1y} + m_{п} + m_{2y}}$$

де $A_{п}$ - зольність породного прошарку, %;
 $m_{п}$ - потужність породного прошарку, м.

Вихідні дані та результати розрахунку заносяться до таблиці 1.

Таблица 1

Розрахунок сумарної потужності та середньої зольності вугільних пачок, загальної потужності вугільного пласта та пластово-промислової зольності вугілля для свердловин зі складною будовою пласта

№№ свердловин	Структура вугільного пласта, м	Зольність вугілля та порід, %	Сумарна потужність вугільних пачок, м	Загальна потужність вугільного пласта, м	с.у.%	п.п.
1	2	3	4	5	6	7
9	0,45у 0,3п 0,73у І так далі	13,3 71 11,2	1,18	1,48	12	24

2.3 Нанесення вихідних даних на графічну основу плану підрахунку запасів.

Біля усть розвідувальних свердловин (на плані позначаються у вигляді точки діаметром 2-3 мм) наносяться вихідні дані про структуру та потужність вугільного пласта, абсолютну відмітку його підосви, зольність вугілля, а у випадках складної будови вугільного пласта - розрахункові дані про сумарну потужність та середню зольність вугільних пачок, загальну потужність вугільного пласта та пластово-промислову зольність вугілля. Структура вугільного пласта зображується у вигляді стовбця шириною 5 мм, у середині якого відмальовуються прошарки вугілля та порід або суцільний пласт вугілля в масштабі 1:100. Внизу ліворуч від структурної колонки вугільного пласта позначається абсолютна відмітка його підосви з відповідним знаком (+ або -). Розрахункові дані про

потужність та зольність вугільних пачок і пласта в цілому розміщуються праворуч від структурної колонки пласта з відповідним позначенням $m_{c,y}$ і $A_{п.п.}$.

2.4 Побудова гіпсометрії підосви вугільного пласта.

Ця операція здійснюється методом інтерполяції та екстраполяції вихідних даних свердловин по кожній із розвідувальних ліній. Ізогіпси будуються через 50 м (+100, +50, +0, -його 50 і т.д.). Кожна із ізогіпс протягується від однієї розвідувальної лінії до іншої через усе шахтне поле. Таким чином одержуємо гіпсометрію підосви вугільного пласта в межах усього шахтного поля. Усі ізолінії позначаються відповідними цифрами в центральній частині площі.

2.5 Оконтурювання запасів відповідно до встановлених кондицій з потужності вугільного пласта та зольності вугілля.

Для енергетичного вугілля марки Г₆; в Донбасі встановлені такі кондиції:

- для балансових запасів потужність вугільного пласта 0,60 м,
- зольність вугілля з урахуванням засмічення його породою внутрішньо-пластових прошарків 30%;
- для позабалансових запасів потужність вугільного пласта 0,45 м, зольність вугілля з урахуванням засмічення його породою внутрішньо-пластових прошарків 40%.

На графічній основі плану підрахунку запасів вугілля методом інтерполяції здійснюється побудова контурів 0,60 і 0,45 м та 30 і 40% за даними розвідувальних свердловин. На плані підрахунку запасів контурні лінії позначаються так: 0,6 м -»-», 0,45 м -»-», 30% -»-», 40% -»-». Всі контури повинні мати відповідний надпис.

Запаси вугілля на площі, де потужність пласта понад 0,60 м, а його зольність не перевищує 30%, відносяться до балансових. На площі, де потужність пласта знаходиться в межах 0,45 - 0,60 м, а зольність вугілля змінюється від 30 до 40%, запаси належать до групи позабалансових. За межами контурів 0,45 м і 40% запаси вугілля не підраховуються. На плані підрахунку запасів такі ділянки повинні мати надпис "Запаси не підраховуються".

2.6 Відокремлення геологічних блоків та оцінка запасів вугілля.

Геологічні блоки відокремлюються за ступенем вивченості, характеристикою геолого-промислових параметрів та умов залягання вугільних пластів. Блоки виділяються окремо для балансових та позабалансових запасів. Спочатку відокремлення блоків здійснюється за ступенем геологічної вивченості запасів. Відповідно до вимог "Інструкції з застосування класифікації запасів..." [2] виділяються блоки категорій А, В і Сі для умов першої групи складності родовища (відносно витримана морфологія вугільного пласта). При цьому враховується щільність розвідувальної сітки, що рекомендується ДКЗ для кожної з категорій запасів. Далі в межах площі певного ступеня розвіданості запасів (категорії) відокремлюються блоки з приблизно однаковими геолого-промисловими параметрами вугільного пласта (потужністю, зольністю та інше) і умовами його залягання (похилий чи крутий нахил пласта, наявність чи відсутність розривів та ін.). Підрахункові блоки нумеруються, починаючи з

найбільш високих категорій (А чи В). Межі блоків позначаються на плані так: —х—х—.

2.7 Визначення площі горизонтальної проекції підрахункових блоків

Ця операція виконується за допомогою планіметра. Результати вимірів заносяться до таблиці 2.

Таблиця 2

Визначення площі горизонтальної проекції підрахункових блоків

№№ блоків	Категорія запасів	№№ фігур планіметрування	Відліки за планіметром				Ціна поділки, м ²	Площа, м ²
			1	2	3	середнє		

При значних розмірах підрахункового блоку, коли замір площі планіметром з однієї установки неможливий, він поділяється на декілька фігур планіметрування, площі яких потім сумуються.

2.8 Визначення середнього кута нахилу вугільного пласта в межах підрахункових блоків, обчислення істинної площі блоків.

Визначення кута нахилу вугільного пласта здійснюється за допомогою спеціальної палетки, на якій для певного масштабу гіпсометричного плану нанесені відстані між ізогіпсами підшви пласта з січенням в 50 м (+50, +0, -50 і т.д.) та значення кутів нахилу пласта, що відповідають цим відстаням. Палетку накладають на план і між сусідніми ізогіпсами визначають величину кута нахилу пласта. У тих випадках, коли відстань між двома сусідніми ізогіпсами помітно змінюється в межах площі блоку, таких замірів слід зробити декілька і визначати середнє значення кута. Істинна площа підрахункових блоків вичислюється в таблиці 3.

Таблиця 3

Обчислення істинної площі підрахункових блоків

№№ блоків	Категорія запасів	Площа горизонт. проекції блоку, м ²	Середній кут нахилу пласта α в межах блоку	Значення $\cos \alpha$	Істинна площа блоку $S_{пр}/\cos \alpha$, м ²
1	2	3	4	5	6

2.9 Обчислення середньої потужності вугільного пласта для підрахункових блоків.

Для розрахунків використовуються дані розвідувальних свердловин, розміщених в межах кожного з блоків та на його межах з сусідніми блоками. Результати розрахунків заносяться до таблиці 4.

Таблиця 4

Обчислення середньої потужності вугільного пласта для підрахункових блоків

№№ блоків	№№ свердловин, точки інтерполяції	Потужність пласта, м	Сумарна потужність вугілля, м	Кількість замірів	Середня потужність вугільного пласта по блоку
1	2	3	4	5	6
1 - Разом 2	-	-	12,6	10	1,26

Середня потужність вугільного пласта по кожному блоку позначається на плані підрахунку запасів (наприклад 1А - 1,05 або 1С₁ - 0,54 з/б).

2.10 Вивчення залежності об'ємної маси вугілля від його зольності.

Ця операція виконується за даними дослідження по штучних пробах зольності вугілля та об'ємної маси, що їй відповідає. За допомогою ПЕОМ знаходять рівняння залежності об'ємної маси вугілля від його зольності. Другий метод дослідження залежності - графічний. Будується графік залежності об'ємної маси вугілля від його зольності, де по вісі абсцис відкладається значення об'ємної маси (в 1 см 0,01 т/м³), а по вісі ординат - зольність вугілля (в 1 см% зольності). На графіку значення зольності починається з 0%, а об'ємної маси з 1,20 т/м³. На графіку знаходять положення лінії залежності об'ємної маси вугілля від його зольності.

2.11 Обчислення середньої зольності вугілля на шахтному полі.

При розрахунках використовуються дані розвідувальних свердловин про зольність вугілля. У випадках складної будови вугільного пласта в розрахунках використовується середня зольність чистих вугільних пачок, вичислена для кожного з таких пластопересічень методом середньозваженого за потужністю пачок (табл. 1). Середнє значення зольності вугілля на шахтному полі розраховується методом середнього арифметичного за даними окремих пластопересічень вугільного пласта на шахтному полі. Розрахунки виконуються в таблиці 5.

Обчислення середньої зольності вугілля на шахтному полі

№№ свердловин	Зольність, %	№№ свердловин	Зольність, %	№№ свердловин	Зольність, %	№№ свердловин	Зольність, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	-	22	-	45	~	67	-
--	—	--	—	-	--	—	-
23	—	44	"	66	—	89	—
Разом							

Виходячи із загальної суми значень зольності вугілля за даними усіх свердловин (за винятком тих, що розміщені поза площею підрахунку запасів) та їхньої кількості, визначаємо середню зольність вугілля на шахтному полі.

2.12 Визначення об'ємної маси вугілля, що відповідає його середній зольності на шахтному полі.

Ця операція виконується за допомогою одержаного раніше кореляційного рівняння залежності об'ємної маси від зольності вугілля або за допомогою графіка такої ж залежності. В обох випадках визначається об'ємна маса вугілля, що відповідає значенню його середньої зольності на шахтному полі.

2.13 Підрахунок запасів вугілля.

Підрахунок запасів вугілля здійснюється по кожному з геологічних блоків за формулою:

$$P = S \times m \times d,$$

де S - істинна площа вугільного пласта в межах геологічного блоку, m^2 ; m - середня потужність вугільного пласта в межах геологічного блоку, m ; d - об'ємна маса вугілля що відповідає середній його зольності на шахтному полі t/m^3 .

Запаси сумуються за категоріями вивченості та в цілому за промисловим значенням (балансові і позабалансові). Результати підрахунку запасів заносяться до таблиці 6.

3. Звітним матеріалом роботи є план підрахунку запасів вугільного пласта в масштабі 1 : 5 000 з умовними позначеннями та пояснювальна записка до нього.

Структура пояснювальної записки наступна:

Вступ.

1. Індивідуальні завдання.
2. Методика та результати виконання лабораторної роботи.
 - 2.1 Складання графічної основи плану підрахунку запасів.
 - 2.2 Обробка вихідних даних.
 - 2.3 Нанесення вихідних даних на графічну основу підрахунку запасів.

Підрахунок запасів вугілля

Категорія запасів	Група запасів	№ блока	Площа блока, м ²	Середня потужність пласта в блоці, м	Об'єм пласта, м ³	Об'ємна маса вугілля, т/м ³	Запаси вугілля, тис. т
i	2	3	4	5	6	7	8
A	бал.	1	—	—	—	-	—
B	бал.	2	-	-	—	-	—
Разом B		3	—	—	—	—	--
C ₁	бал.						
	бал.	4	—	—	—	-	—
	бал.	5	—	—	—	-	—
	бал.	6	--	—	—	—	—
	позаб.	7	—	—	—	—	—
	позаб.	8					
Разом C ₁	бал.						
Усього A+B+C ₁	позаб.						-
	бал.						
	позаб.						

2.4 Складання графічної основи плану підрахунку запасів.

2.5 Обробка вихідних даних.

2.6 Нанесення вихідних даних на графічну основу підрахунку запасів.

2.7 Побудова гіпсометрії підшви вугільного пласта.

2.8 Оконтурювання запасів відповідно до встановлених кондицій з потужності вугільного пласта та зольності вугілля.

2.9 Відокремлення геологічних блоків та оцінка запасів вугілля.

2.10 Визначення площі горизонтальної проекції підрахункових блоків.

2.11 Визначення середнього кута нахилу вугільного пласта в межах підрахункових блоків, обчислення істинної площі блоків.

2.12 Обчислення середньої потужності вугільного пласта для підрахункових блоків.

2.13 Вивчення залежності об'ємної маси вугілля від його зольності.

2.14 Обчислення середньої зольності вугілля на шахтному полі.

2.15 Визначення об'ємної маси вугілля, що відповідає його середній зольності на шахтному полі.

2.16 Підрахунок запасів вугілля.

Література.

Список графічних додатків.

Текстові додатки.

У "Вступі" вказується мета даної лабораторної роботи та що студент повинен вміти самостійно виконувати, які практичні навички одержати внаслідок її виконання. Зміст розділу "Методика та результати виконання лабораторної роботи" повинен відповідати вимогам методичних вказівок. Список використаної літератури складається відповідно до діючих вимог. У тексті пояснювальної записки повинні міститися посилання на кожне видання (в квадратних дужках). В якості текстових додатків у кінці роботи приводяться вихідні дані розвідувальних свердловин та штуфних проб.

4 Для виконання роботи відводиться 30 г., з них аудиторних 20 г., самостійно 10 г.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

ОКОНТУРЮВАННЯ, ОЦІНКА ТА ПІДРАХУНОК ЗАПАСІВ МАРГАНЦЕВОЇ РУДИ НА ОДНІЙ ІЗ ДІЛЬНИЦЬ НІКОПОЛЬСЬКОГО РОДОВИЩА

1. Індивідуальні завдання: виконати оконтурювання, оцінку та підрахунок запасів марганцевої руди на одній із дільниць Нікопольського родовища за даними свердловин детальної розвідки. Вихідні дані індивідуального завдання: схема розташування розвідувальних свердловин в масштабі 1 : 5 000, дані розвідувальних свердловин про потужність рудного тіла, вміст марганцю та фосфору в руді. Вихідні дані для виконання роботи видаються студентам викладачем.

2. Методика та результати виконання лабораторної роботи.

Види та послідовність робочих операцій наступні,

2.1 Складання графічної основи плану підрахунку запасів.

Для цього копіюється на аркуш ватману А 1 схема розташування розвідувальних свердловин у межах дільниці в масштабі 1 : 5 000.

2.2 Перенесення на графічну основу плану підрахунку запасів вихідних даних розвідувальних свердловин.

Виносяться дані про потужність рудного пласта та вміст у ньому марганцю і фосфору. Надписи слід розміщувати по відношенню до устів свердловин наступним, чином: зверху від устя розміщується номер свердловини, знизу - потужність рудного пласта, ліворуч - вміст марганцю в руді, праворуч - вміст фосфору.

2.3 Оконтурювання запасів відповідно до встановлених кондицій з потужності марганцеворудного пласта.

Для окисних руд Нікопольського родовища переважають наступні кондиції:

- бортовий вміст марганцю в пробі для оконтурювання запасів -10%;
- мінімальний промисловий вміст марганцю в підрахунковому блоці - 17%;
- мінімальна потужність рудного пласта, яка включається в підрахунок запасів, - 1,0 м;
- максимальна потужність прошарків некондиційних руд та пустих порід, які включаються в підрахунок запасів, - 0,5 м.

Індивідуальні завдання складені так, що рудний пласт у межах дільниці має лише просту будову і високий вміст марганцю (у всіх блоках понад 17%). У цих умовах оконтурювання запасів марганцевої руди слід здійснювати з використанням лише одного параметра кондицій із наведених вище чотирьох, а саме - мінімальної потужності рудного пласта, яка включається в підрахунок запасів. Отже, оконтурювання запасів руди в межах дільниці буде полягати в побудові двох контурів рудного тіла: зовнішнього, що відповідає нульовій потужності пласта, та внутрішнього з потужністю пласта, що відповідає встановленій кондиції для балансових запасів - 1,0 м.

Перший контур будується методом екстраполяції даних розвідувальних свердловин про потужність пласта (нульова точка приймається умовно посередині між рудною та безрудною свердловинами), другий - методом інтерполяції.

Запаси марганцевої руди на площі, де потужність пласта перевищує 1,0 м, відносяться до балансових. За межами контуру 1,0 м запаси марганцевої руди не підраховуються. На плані підрахунку запасів такі площі позначаються відповідним надписом. Нульовий контур рудного тіла позначається так: —»—»—, ізолінія потужності 1,0 м.

2.4 Відокремлення геологічних блоків та оцінка запасів марганцевої руди.

Геологічні блоки відокремлюються за ступенем вивченості, характеристикою геолого-промислових параметрів та умов залягання рудних тіл. У нашому випадку блоки виділяються лише на площі залягання балансових запасів марганцевої руди. Спочатку блоки відокремлюються за ступенем геологічної вивченості запасів. Відповідно до вимог "Інструкції з примінення класифікації запасів..." [3] виділяються блоки категорій В і С₁ для умов другої групи складності родовища. При цьому враховується щільність розвідувальної сітки, що рекомендується ДКЗ для кожної з категорій запасів. Далі в межах площі певного ступеня розвіданості запасів (категорії) відокремлюються блоки з приблизно однаковими геолого-промисловими параметрами рудного тіла (потужністю, вмістом марганцю та фосфору) і умовами його залягання. Підрахункові блоки нумеруються, починаючи з найбільш високих категорій (В). На плані підрахунку запасів кожен геологічний блок повинен мати надпис наступного зразка: у центрі блоку великим шрифтом позначається його номер та категорія запасів, ліворуч від цих даних більш дрібним шрифтом вказується середній вміст марганцю в руді по блоку (%), праворуч - середній вміст фосфору в руді по блоку (%), знизу - середня потужність рудного пласта в межах блоку (м), зверху - запаси вологої марганцевої руди (тис. т). Межі геологічних блоків позначаються таким знаком: —х—х—.

2.5 Визначення площі підрахункових блоків.

Ця операція виконується за допомогою планіметра. Результати вимірів заносяться до таблиці 7.

Таблиця 7

Визначення площі підрахункових блоків

№№ блоків	Категорія запасів	№№ фігур планіметр.	Відмітки з планіметра				Ціна поділки, м ²	Площа, м ²
			1	2	3	Середнє		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	В	1					—	-
		2					—	-
		Разом						
2	С ₁	1					--	—
		2					—	-
		Разом						
3	і т.д.							

При значних розмірах підрахункового блоку, коли замір площі планіметром з однієї установки неможливий, він поділяється на декілька фігур планіметрування, площі яких потім сумуються.

2.6 Обчислення значень середньої потужності рудного пласта та середнього вмісту марганцю і фосфору в блоках підрахунку запасів.

Для розрахунку використовуються дані розвідувальних свердловин, розміщених в межах блоку та на його кордоні з сусідніми блоками. Результати розрахунків заносяться до таблиці 8. Одержані значення середньої потужності рудного пласта та середнього вмісту в ньому марганцю і фосфору для геологічних блоків виносяться на план підрахунку запасів.

2.7 Підрахунок запасів марганцевої руди.

Підрахунок запасів марганцевої руди здійснюється по кожному з геологічних блоків за тією ж формулою, що і для вугілля. Результати підрахунку заносяться до таблиці 9.

3. Звітним матеріалом роботи є план підрахунку запасів марганцевої руди в масштабі 1 : 5 000 з умовними позначеннями та пояснювальна записка до нього.

Таблиця 8

Обчислення значень середньої потужності рудного пласта та середнього вмісту в ньому марганцю і фосфору для блоків підрахунку запасів

№№ п.п.	№№ свердло вин	Потуж ність	Вміст, %		Добуток потужності на вміст		Питомий вміст P/Mn
			Mn	P	Mn	P	
1	2	3	4	5	6	7	8
Категорія В Блок 1							
1							
2							
3							
	Сума						
	Середнє						
Категорія C ₁ Блок 2							

Таблиця 9

Підрахунок запасів марганцевої руди по геологічним блокам

Категорія запасів	№№ блоків	Площа блока, м ²	Середня потуж- ність, м	Об'єм, м ³	Об'ємна маса вологої руди, т/м ³	Запаси вологої руди, тис. т	Об'ємна маса сухої руди, т/м ³	Запаси су- хої руди, тис. т	Сума поту- жно- стей, м	Сума добутків		Середньо- зважений вміст	
										Mn	P	Mn	P
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
В	1												
C ₁	2												
C ₁	3												
C ₁	4												
C ₁	5												
Разом			1,52			5015		3774				19,43	0,226

Структура пояснювальної записки така:

Вступ.

1. Індивідуальні завдання.
2. Методика та результати виконання лабораторної роботи.
 - 2.1 Складання графічної основи плану підрахунку запасів.
 - 2.2 Перенесення на графічну основу плану підрахунку запасів вихідних даних розвідувальних свердловин.
 - 2.3 Оконтурування запасів відповідно до встановлених кондицій з потужності марганцеворудного пласта.
 - 2.4 Відокремлення геологічних блоків та оцінка запасів марганцевої руди.
 - 2.5 Визначенню площі підрахункових блоків.
 - 2.6 Обчислення значень середньої потужності рудного пласта та середнього вмісту марганцю і фосфору в блоках підрахунку запасів.
 - 2.7 Підрахунок запасів марганцевої руди.

Література.

Список графічних додатків.

Список текстових додатків.

Текстові додатки.

У "Вступі" вказується мета даної лабораторної роботи та що студент повинен вміти самостійно виконувати, які практичні навички одержати внаслідок її виконання. Зміст розділу "Методика та результати виконання лабораторної роботи" повинен відповідати вимогам методичних вказівок. Список використаної літератури складається відповідно до діючих вимог. У тексті пояснювальної записки повинні міститися посилання на кожне видання (в квадратних дужках). В якості текстових додатків в кінці роботи приводяться вихідні дані розвідувальних свердловин

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр. - К.: ДКЗ України, 1997. - 11 с.