



СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТИ



SATBAYEV
UNIVERSITY



Кафедра геологической съемки, поисков и разведки
месторождений полезных ископаемых

Дисциплина «Геолого-экономическая оценка месторождений полезных
ископаемых»

Практическая работа №8

«Подсчет запасов осадочного месторождения
железа методом геологических блоков»

2 академических часа

Преподаватель – профессор КазНТУ,
Кандидат геолого-минералогических наук
Аршамов Ялкунжан Камалович
email: y.arshamov@satbayev.university

Необходимые параметры для подсчета запасов:

- ❖ S-площадь рудного тела или его части, м³;
- ❖ m-средняя мощность тела полезного ископаемого в диапазоне площади подсчета запасов, м;
- ❖ d-объемная масса руды в контуре рассчитываемых запасов, т / м³;
- ❖ Сорт-среднее содержание полезного компонента в контуре подсчетных блоков (г/т или м³, или %).

Внешний контур, в пределах которого производится подсчет запасов, строится графически. Площадь тела полезного ископаемого измеряется планиметром, палеткой или графическим способом. Мощность (m) определяется как среднее арифметическое по данным всех горных выработок и скважин, пересекающих тело полезного ископаемого по формуле:

$$m_c = \frac{\sum m}{n},$$

где m_c - средняя мощность тела полезного ископаемого, м;

m - мощность по отдельным замерам в контуре подсчета запасов, м;

n - количество замеров мощностей (выработок).

Среднее содержание компонентов (C) определяется также среднеарифметически по данным содержаний отдельных выработок по формуле:

$$C_{ср} = \frac{\sum C}{n},$$

где $C_{ср}$ - среднее содержание полезного компонента;

C - содержание полезного компонента по данным выработок в контуре подсчета запасов;

n - количество выработок в контуре подсчета запасов.

Объем тела полезного ископаемого (V) вычисляется по формуле:

$$V = S \cdot m,$$

где V - объем тела полезного ископаемого, м³;

S - площадь тела полезного ископаемого, м²;

m - средняя мощность тела полезного ископаемого в контуре подсчета запасов, м

Запасы руды определяются по формуле:

$$Q = V \cdot d,$$

где Q – запасы руды, т;

d – ср. плотность руды в недрах, т/м³.

Запасы компонентов определяются по формулам:

$$P = Q \cdot c,$$

если содержание определено в весовых единицах, или

$$P = Q \cdot \frac{c}{100} \cdot |$$

если содержание определено в процентах.

Задание №1

Задание:

Бурением разведана горизонтальная залежь железных руд осадочного происхождения, погребенная под сплошным покровом мощных наносов. Мощность руды по скважинам и содержание в ней железа приведены в таблице. Объемный вес руды $4,5\text{т/м}^3$.

По кондициям промышленными являются руды при содержаниях железа 35% и мощности руд не менее 1м.

Требуется:

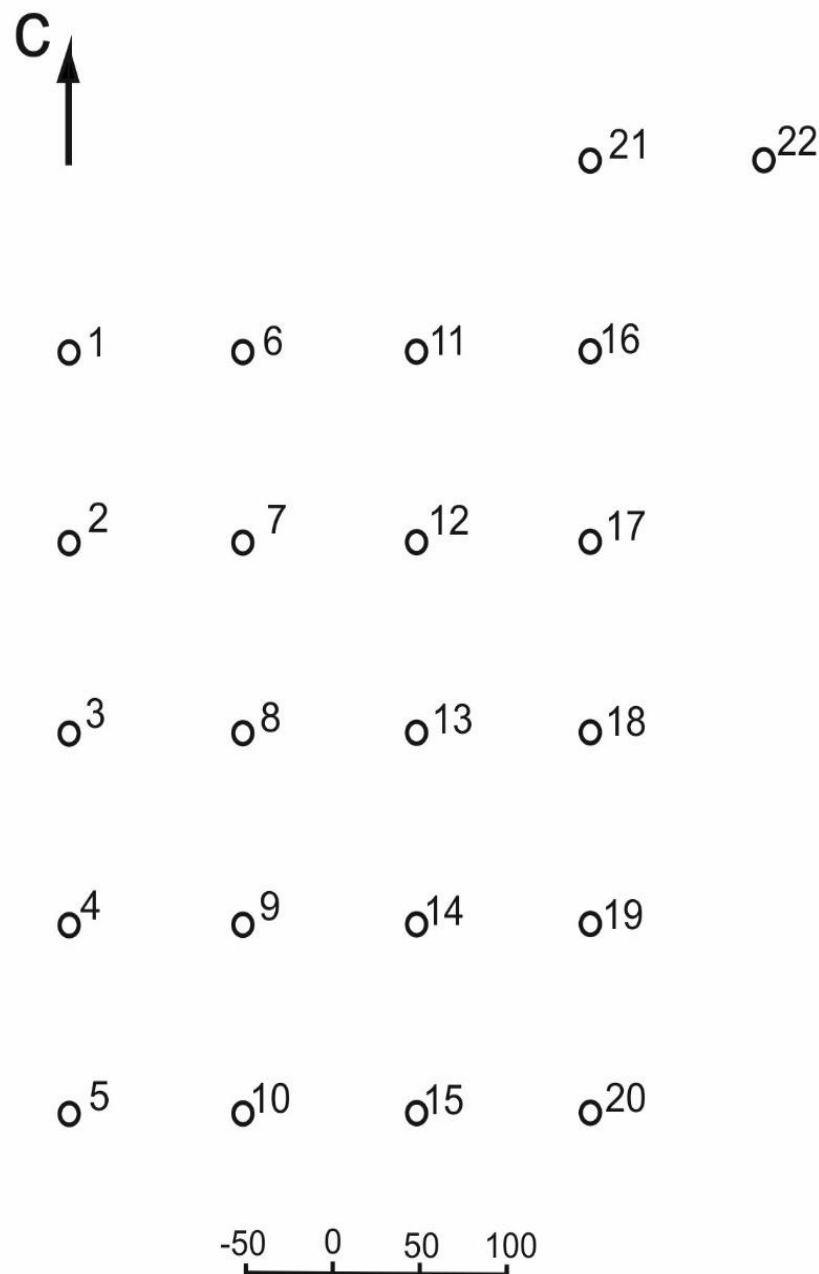
1. Оконтурировать и составить схему подсчета запасов железных руд способом геологических блоков.

2. Показать подсчет средних значений параметров.

3. Заполнить необходимые формуляры для подсчета запасов.

Рисунок 1. План разведки осадочного железорудного месторождения.

1–22 – буровые скважины



Мощность руды по скважинам и содержание в ней железа

№ скв.	Мощность рудных тел, (м)	Вариант содержаний железа по скважинам, %						
		ВАРИАНТЫ						
		1	2	3	4	5	6	7
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,6	0,6	52,5	50,0	30,2	45,0	38,0	30,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	1,0	43,2	12,0	51,3	51,5	55,0	48,5	50,5
8	1,2	49,1	18,5	50,0	37,0	28,5	41,0	35,5
9	1,2	48,1	48,5	49,5	20,0	39,3	27,5	37,0
10	0,1	46,7	35,0	51,0	20,0	47,0	36,5	37,0
11	1,8	51,2	39,5	40,0	22,5	25,5	38,6	33,0
12	1,8	50,8	39,0	42,0	35,1	53,0	55,5	51,0
13	2,0	51,0	38,5	41,0	25,0	36,5	39,0	50,0
14	1,2	51,0	48,0	48,5	20,0	45,5	18,0	37,0
15	0,2	50,0	40,0	50,0	35,0	35,0	56,0	35,0
16	2,0	49,0	39,0	35,0	30,5	55,0	23,0	50,0
17	2,8	51,0	51,0	51,0	20,2	38,5	31,5	51,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	2,0	45,0	50,0	0,0	12,0	19,50	0,0	35,0
22	2,2	51,0	50,0	0,0	10,0	15,1	19,5	45,0

Задание №2

Задание:

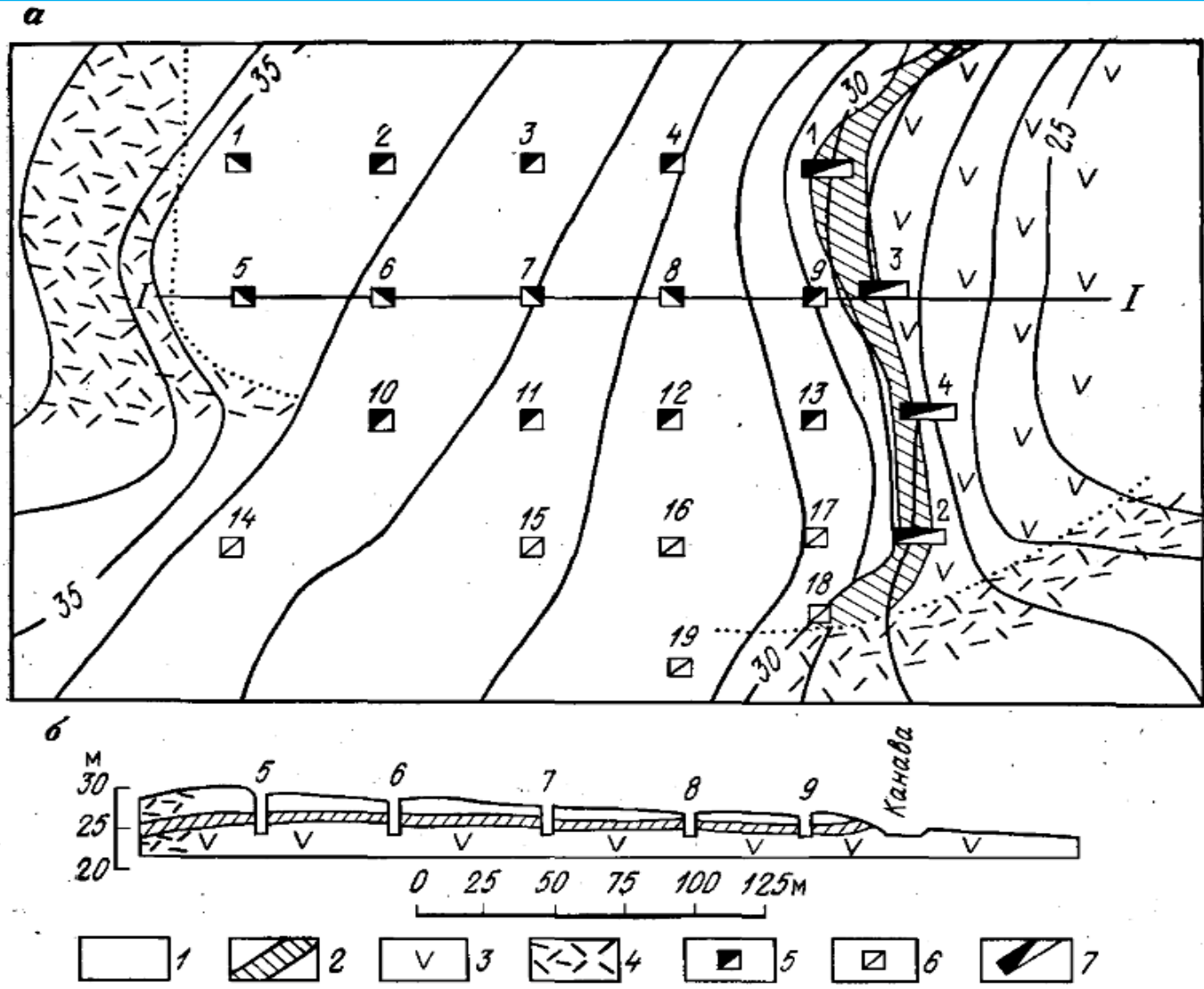
Месторождение самородной серы залегает на глубине 6-8 м от поверхности в виде пластообразного тела. Серные руды подстилаются доломитами и гипсами и покрыты песчанистыми глинами. Падение залежи на юго-запад под углом 2° (см.рис.). Серная руда представлена тонкопереслаивающимися глинами и существенно сернистыми глинами. Детально участок разведан к югу от разведочной линии шурф 1 – канава 1. Западная часть залежи разрушена карстом, граница карста установлена на участке шурф 1 – шурф 5 – шурф 18 – канава 2. В разведочных выработках залежь опробована вертикальными бороздовыми пробами (см.таблицу). Рабочая мощность залежи 0,7 м, минимальное содержание серы в руде 8%. Средняя плотность руды $2,5 \text{ т/м}^3$.

Требуется:

1. Оконтурировать площади развития детально разведанных кондиционных руд.
2. Подсчитать балансовые запасы самородной серы.
3. Заполнить необходимые формуляры для подсчета запасов.

Рисунок 1. План разведки месторождения самородной серы (а) и геологический разрез (б)

- 1 – глины;
- 2 – серные руды;
- 3 – доломиты и гипсы;
- 4 – закарстованные площади;
- 5 – шурфы, вскрывшие руду;
- 6 – шурфы, не вскрывшие руду;
- 7 – каналы.



Исходные данные по выработкам для подсчета запасов

№ Шурфы	Мощность рудных тел	Содержание самородной серы, % ВАРИАНТЫ							Средняя плотность руды
		1	2	3	4	5	6	7	
1	2,4	22,1	20,1	27,0	20,0	15,0	16,3	22,5	2.5т/м ³
2	2,5	20,5	18,4	22,5	21,5	26,0	18,5	20,0	
3	3,4	19,1	14,2	12,5	19,5	25,2	20,0	23,1	
4	2,4	23,0	24,3	20,0	18,0	21,0	20,0	19,9	
5	1,9	15,0	16,0	21,0	20,0	18,5	22,3	18,5	
6	3,3	20,2	23,5	22,6	21,5	19,0	24,0	17,0	
7	2,0	21,2	20,5	28,3	25,0	22,3	20,6	22,3	
8	2,1	23,0	23,8	19,5	23,5	20,5	18,6	22,0	
9	2,0	20,7	19,7	19,8	17,5	18,9	22,3	24,3	
10	0,2	10,0	11,0	13,0	16,0	11,5	16,5	25,0	
11	2,3	19,3	15,5	17,3	16,0	13,0	9,0	11,6	
12	2,4	19,5	18,0	21,5	18,6	17,0	9,5	10,5	
13	2,2	23,0	22,0	19,5	21,0	17,8	11,6	10,0	
14	0,0	0,0	0,3	6,2	5,5	6,0	0,8	6,5	
15	0,0	0,0	0,1	5,5	0,9	5,3	0,3	5,5	
16	1,5	19,9	18,0	23,0	15,6	14,5	12,5	11,2	
17	2,2	20,0	23,2	22,5	17,3	18,0	16,4	13,5	
18	2,0	21,4	25,0	24,3	19,0	21,0	19,5	14,0	
19	0,0	0,0	0,0	2,2	7,0	0,9	0,0	2,3	
Канавы									
1	0,3	0,9	6,0	7,5	5,5	0,0	0,6	0,0	
2	0,2	1,7	3,0	6,1	0,6	0,0	2,1	0,0	
3	0,5	1,5	3,0	5,0	1,8	0,0	2,5	5,5	
4	0,4	1,2	3,5	5,0	1,0	0,0	0,9	6,9	

