

## Раздел II. ЗАДАЧИ ПО ОПРОБОВАНИЮ

### 2.1. Обоснование рационального способа отбора проб

Для выбора рационального способа пробоотбора на месторождении медно-порфировых руд отобраны 30 сопряжённых проб бороздой правильного сечения 5x3 см и пунктирной бороздой. Требуется выявить возможность замены, борозды, правильного сечения на пунктирную борозду, что обеспечит значительное снижение стоимости опробования горных выработок. Следует учесть, что предлагаемая замена способов пробоотбора возможна при условии отсутствия систематической погрешности результатов анализов сопряжённых проб. При решении задачи следует пользоваться формулами выявления систематических ошибок, предложенных НСАМ НСДМ Мингео СССР.

Результаты, химических анализов основных проб (отобранных бороздой правильного сечения) и контрольных проб (отобранных пунктирной бороздой) приведены, в таблице 4. В этой же таблице приведены, расчеты расхождений анализов основных и контрольных проб.

Таблица 4

№ п/п	Номера проб		Результаты анализов		$d=C_o-C_k$	$d-\bar{d}$	$(d-\bar{d})^2$
	2	3	4	5	6	7	8
1	141	61	0,43	0,49	-0,06	-0,04	0,0016
2	142	62	0,99	0,97	0,02	0,04	0,0016
3	143	63	0,50	0,58	-0,08	-0,06	0,0036
4	144	64	0,77	0,84	-0,07	-0,05	0,0025
5	145	65	0,65	0,64	0,01	0,03	0,0009
6	146	66	0,98	0,98	0,00	0,02	0,0004
7	147	67	0,91	0,90	0,01	0,03	0,0009
8	148	68	0,43	0,49	-0,06	-0,04	0,0016
9	149	69	0,79	0,77	0,02	-0,04	0,0016
10	170	70	0,58	0,68	-0,10	-0,08	0,0064
11	171	71	0,43	0,50	-0,07	-0,05	0,0025
12	172	72	0,54	0,62	-0,08	-0,06	0,0036
13	173	73	0,86	0,79	0,07	0,09	0,0081
14	174	74	0,73	0,72	0,01	0,03	0,0009
15	175	75	0,85	0,90	-0,05	-0,03	0,0009
16	176	76	0,68	0,74	-0,06	-0,04	0,0016
17	177	77	0,65	0,64	0,01	0,03	0,0009
18	178	78	0,52	0,57	-0,05	-0,03	0,0009
19	202	79	0,70	0,71	-0,01	0,01	0,0001
20	203	80	0,90	0,92	0,04	0,04	0,0016
21	204	81	0,58	0,64	-0,06	-0,04	0,0016
22	205	82	0,61	0,60	0,01	0,03	0,0009
23	206	83	0,83	0,87	-0,04	-0,02	0,0004
24	207	84	0,52	0,51	0,01	0,03	0,0009
25	208	85	0,90	0,94	-0,04	-0,02	0,0004
26	209	86	0,61	0,60	0,01	0,03	0,0009
27	210	87	0,67	0,66	0,01	0,03	0,0009
28	211	88	0,92	0,94	-0,02	0,00	0,0000
29	212	89	0,72	0,72	0,00	0,02	0,0004
30	213	90	0,58	0,62	-0,04	-0,02	0,0004

Среднее содержание по классу содержаний основных проб:

Абсолютное систематическое расхождение

$$\bar{C} = \frac{C_0}{m} = \frac{20,85}{30} = 0,69\%$$

Абсолютное систематическое расхождение:

$$d = \frac{C_0 - C_k}{m} = \frac{d}{m} = \frac{-0,60}{30} = -0,02\%$$

Относительное систематическое расхождение:

$$\bar{d} = \frac{\bar{d}100}{C_0} = \frac{-0,02 \times 100}{0,69} = -2,9\%$$

Оценка значимости систематического расхожденш. с помощью t-критерия (распределение Стьюдента)

$$t_{эксн} = \frac{[\bar{d}]\sqrt{m}}{\Delta d} \text{ где}$$

$\Delta d$  -выборочное среднее квадратическое отклонение, рассчитанное по формуле:

$$\Delta d = \sqrt{\frac{(d - \bar{d})^2}{m - 1}} = \sqrt{\frac{0,049}{29}} = \sqrt{0,0017} = 0,04$$

$$t_{эксн} = \frac{[-0,02]\sqrt{30}}{0,04} = \frac{[-0,02]5,48}{0,04} = 2,7$$

Для уровня значимости 0.05 (95%-ная доверительная вероятность) при  $m=30$  проб величина теоретического значения  $t$  из таблицы распределения Стьюдента равна 2,04. В приведенной задаче  $t_{эксн} > t$ , следовательно систематическое расхождение ылачшмо и заменить борозду правильного сечения на пунктирную недопустимо.

таблица 5

Номера проб		Содержание компонента в пробах		Номера проб		Содержание компонента в пробах	
основных	контроль ных	основных (10x5см)	контроль ных (5x3см) \	основных	контроль ных	Основных (10x5см)	Контрольных (5x3см)
311	970	0,78	0,71	226	985	0,93	0,88
312	971	0,94	0,87	233-	986	0,91	0,89
313	972	0,91	0,96	234	987	ОМ	0,99
315	973	0,77	0,79	251	988	0,98	0,98
211	974	0,92	0,90	254	989	0,95	0,91
212	975	0,79	0,80	269	990	0,91	0,93
213	976	0,99	0,94	271	991	0,93	0,87
214	977	0,73	0,69	272	992	0,78	0,82
215	978	0,84	0,88	353	993	0,77	0,75
218	979	0,93	0,96	351	994	0,72	0,74
219	980	0,98	0,94	347	995	0,87	0,89
221	981	0,71	0,69	356	996	0,91	0,93

222	982	0.71	0.75	359	997	0.73	0.70
223	983	0.91	0.96	362	998	0.95	0.92
224	984	0.93	0.95	171	999	0.66	0.67

Задача №21 На жильном месторождении губернита (рис, 27) основной способ пробоотбора является бороздовый при сечении борозды 10x5см. С целью обоснования уменьшения сечения бороздовых проб отобрано 30 сопряжённых бороздовых проб 5x3 см. Результаты химических анализов приведены в табл. 5.

Обосновать возможность замены борозды (сечением 10x5см) бороздой сечением (5x3см).

## **2.2. Определение содержания второстепенных компонентов на основе же корреляционные связи с главными**

Абсолютные погрешности химических и других анализов прямо пропорциональны содержанию, а относительные погрешности обратно пропорциональны. Из сказанного вытекает, что при опробовании комплексных руд, в которых главные компоненты характеризуются высоким содержанием, а второстепенные низким, погрешности анализов будут неравнозначны..

Если устанавливается закономерная и тесная связь между главными и второстепенными компонентами, например, между свинцом и серебром, цинком и кадмием в свинцово-цинковых рудах, фтором и фосфором в апатитах и др., то целесообразно определять содержание второстепенного компонента через уравнение регрессии в зависимости от содержания главного компонента. Уравнение регрессии имеет

$$C = \bar{C} + \gamma \frac{\sigma_C}{\sigma_x} (x - \bar{x}) \pm t\delta, \text{ при этом } \delta = \sigma_C \sqrt{1 - r^2},$$

где C содержание второстепенного компонента;

x  $\sigma_C$ , и  $\sigma_x$  - содержание главного компонента;

$\bar{C}$  - среднее содержание второстепенного компонента

$\bar{x}$  - среднее содержание главного компонента;

$\sigma_C$ , и  $\sigma_x$  - среднее квадратическое отклонение содержаний второстепенного и главного компонентов;

r - коэффициент корреляций между главным и второстепенными компонентами;

$\delta$  - среднеквадратическая погрешность уравнения ;

t – вероятность.

Приме: Результаты, анализов проб на свинец и серебро приведены во второй и третьей колонках таблицы 5.

Установить наличие и характер взаимосвязи между содержанием свинца и серебра.

Составить уравнение регрессии для определения содержания серебра в зависимости от содержания свинца.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ, Первоначально определяем графически (рис. 22) характер (линейный, криволинейный) корреляционной связи между содержанием свинца и серебра в пробах, на что

потребуется не более 15-20 мин. Если корреляционная связь высокая то приступаем к численному расчету зависимости между содержанием свинца и серебра (табл. 5).

В таблице \_6 нами рассчитаны :  $\bar{x}=1,89\%$ ,  $\bar{C}=38,1$  г/т,  $\sigma_{x^2}=0,1148$ ,  $\sigma_{C^2}=45,88$ ,  $K=2,198$  (ковариация)

Рассчитаем дисперсию:

$$\sigma_x = \sqrt{0,1148} = 0,339; \quad \sigma_C = \sqrt{45,88} = 6,773 ;$$

Коэффициент корреляции равен:

$$r = \frac{2,198}{0,339 \times 6,773} = \frac{2,198}{2,296} = 0,957$$

Коэффициент корреляции близкий к единице,

Таблица №6

РАСЧЕТ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ СОДЕРЖАНИЕМ СВИНЦА И ЦИНКА

Та 5л, б

№п/п %	Содержание		отклонение		произведение		
	Свинца,% x	Серебра,% C	$x - \bar{x}$	$C - \bar{C}$	$(x - \bar{x})^2$	$(C - \bar{C})^2$	$(x - \bar{x})^2 \cdot x(C - \bar{C})^2$
1	1,31	гб.о	- 0.58	- 12.1	0.3364	14S.41	7.018
2	1.SZ	30.2	) 33	- 7.9	! о. 1899	62.4-	^ 2.92J
3	1.85	37.1	- 0.04	- 1.0	Гоошб	1.0 0	".040
4	1.06 l—i	212	-0.80	-16.9	0.6883	285.61	14.027
5_		45Л	0.36	- 7. 3	го7123S	S3.29	2.527
6_		43;8	0.16	-4.9	0. 02SS	24.01	0.784
7	г.го	42.2	0.3)	- 4.1	0.09S1	«.81	1.271
8	140	23.0	-0,49	- 9.1	0.240,	82.81	
9	1.90	38.2	0.01	0 1	■0.0001	fl. 10	i ■,
10	1_S7	37-1	-•0.02	- .0	i, D004		
11	2.14	43.0	^ 0.25				
12	1.83	36.S	- 0.0G	- 1.3	0,0036	i o'i	
13	2.25	4S.S	0.36	7.4	II IV!,,	■	

14	1.45	га г	-0.44	- 0.3			
15		46.4	0.42		0.178<j		,1 -nil,
16	2.19	44.0	0.40	S.9	0.11.Imi	И hi	i : и;
17	1.75	34.8	- 0.14	- 3.3	0.013Г]		II II,?
18	1.82	36.6	- 0.07	- 1.5	i! 01)4!)		II
19	2.15	43.С	0.28	4.9	1.067П	Ko I	1 .7-1
20	1.81	36,0	-0.08	" 2.1		i 41	II III II.
	2.1	42.	0.2	4.1	0.11- II	IB in	II
	0.1	2	1				III, 1
	1.7	34.	-	-4.0	0.0301	1С 00	il
22	0	1	0.19				160
	1.9	38.	0.0	OS	1 IK») I	■	II
23	0	G	1				III),'
24		50.	0.6	Г S	1	1.1, .■■	Mi'
		S	.				A'J
	ч	43.	0.2	5.0	i) 0 ГII	!S no	i
24	10	1	1				050
	1.8	37.	-	- OC	0.1)081		(1
26	u 1	5	0.09				(IV)
							2
Сумма	49	99	0.1	0.2	■' Ч Я	45 Н« !	
средни	V 1.83	0.8 38.!	7 i		■! '■		
					o ичй		

что свидетельствует о высокой корреляционной связи между содержанием в руде свинца и серебра.

Для расчетного определения содержания серебра в зависимости от содержания свинца составляем уравнение регрессии;

$$C = 38.1 + 0.957 \frac{6,773}{0,339} (x - 1,89) = 38,1 + 19,12(x - 1,89), \text{ или } C = 19,12x + 1,96$$

**Определяем погрешность уравнения:**

азвание регрессии позволяет определить по известному содержанию содержания серебра о погрешностью 0,5 г/т. По отношению ж содержанию серебра погрешность весьма незначительна и гтвляет ~38~7 " "

эдовательно, выявленная зависимость содержания второстепенного ллоневта по отношению к Егчвному позволяет сократить большое зло анализов ка серебро»

Достаточно ли .количества параллельно проанализирована»»- проб свинец и оаретро для ваявления надежной корреляционной связи?

Число проб достатошо! если соблюдается неравенство:

В на: ж случае 0,95? 1/~25=4,?8, т.е. неравенство соблвдено,

2ШШ5^\_22,' В таб,шпе 12 приведены результаты анализов яроб №о-порфировных руд на молибден ш рений. Требуется; Уv гановить наличие связи содержаний мвцу молибденом- ш рениш. Составитьтойвнение регрессш дай определения содержания рения.

3ШШ3&Цу2ь В таблице 12 результатов анализов проб того же дао-порфирового местороадения приведенн результаты анажизоз на %ъ ж золото.

Требования к задаче те же,.

что и для задачи 22.

### 2.3. Контроль опробования

Погрешности в опробовании возможны на всех этапах - от отбора до анализов проб. Контроль отбора, обработки и анализов проб осуществляется в сопоставлении анализов основных и контрольных проб, оценка величины, выяснение причин погрешностей.

Погрешности по своей природе делятся на систематические и случайные.

Случайные погрешности всегда имеют место и предельно допустимая их величина регламентируется "Инструкциями классификации запасов". Случайные погрешности уменьшаются при увеличении объема проб. Случайные погрешности взаимно компенсируются.

Систематические ошибки имеют постоянную величину и являются опасными, т.к. могут привести к неверным выводам.

Выявление и оценка погрешностей осуществляется контролем анализов проб, который проводится в лаборатории.

Лабораторный контроль предназначен для выявления ошибок рядовых анализов и оценки их соответствия предельно допустимым погрешностям регламента.

Внутренний контроль предназначен для выявления систематических расхождений между результатами анализов и контролирующей лабораторией.

Внешний контроль предназначен для выявления систематических расхождений между результатами анализов и контролирующей лабораторией.

2.3.1. Внутренний геологический контроль

3.1 Внутренний геологический контроль, предназначенный для выявления случайных погрешностей, осуществляется в лаборатории.

данные контрольных проб в основной лаборатории.

выявление, выявление в процессе рядовых проб экспедиции или рудника.

из дубликатов аналитических проб. Контрольные пробы распределены по природным типам и зонам.

3.2 Результаты контроля проб. Для обработки анализов основных анализов в соответствии с требованиями ГКЗ СССР и обрабатываются в лаборатории. Если анализ выявится в нескольких пробках контроля обрабатывается по каждой лаборатории по контрольным анализам по каждому элементу допустимо в течение 30 дней. По результатам рядовых и контрольных проб ИГР ВНИИ Геологии и Минералогии ИМ КНИИ их анализом каждого определяемого элемента.

се) вычисляется среднеквадратичная погрешность единичного определения по формулам:

компонента, определенное по рядовому анализу  $i$ -той пробы;

$S_{i,j}$  - содержание компонента, определенное по контрольному анализу  $i$ -той пробы;

$n$  - число контрольных проб;

$S_{i,j}$  - среднее значение;

Затем вычисляют среднеквадратичную погрешность по формуле:

$$S_{i,j} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (S_{i,j} - \bar{S}_i)^2}$$

где  $\bar{S}_i$  - среднее значение компонента в пробах в основном и контрольном определениях.

Ниже приводятся формулы обработки данных внутреннего геологического контроля (см. табл. 7).

Безымянный месторождения .....

Название лаборатории .....

Метод анализа .....

Определяемый компонент ~ медь

Класс со; -зржаний - 0,5-0,99 %

Рядовке анализы выполнены в деридод о ID.05.78. по 01.08.78,

Контрольные анализы выполнены с 20.08.78. по 20,09.78.

Таблица 7

Номера „"одержанда

оек">в- меди в ос-

ЕБК ■ НОВИШС

проб цробах

a/a

Номера Содейав, Разность Квадрат контр, меди в С -С', дрео'

коетрольн. г/ 1г пробах

1	<b>т</b>	0,86	5047	0,86	0,00	0,0000	0,0004	0,0001
2	<b>а</b>	0,53	5048	0,55	0,02			
3		0,86	<b>тт</b>	0,85	0,01			
4.	361	0,60		0,5b*	<b>0,01</b>			
5	576	0,54	5050	0,51	0,03			
	629	0,91	5051	1,02	<b>0,11</b>			
6	<b>718</b>	<b>0,87</b>	5052	<b>0,84</b>	0,03			
	731	0,53	5053	0,47	0,06			

Продолжение табл. 7

1	2	3	4	5	6	7
9	793	0,68	5С32	0,64	0,04	0,00 те
<b>ю</b>	800	0,51	5083	0,51	0,01	0,0000
II	807	0,50	508'	0,49	0,0	0,0001
12	813	0,93	5085	0,95	0 (Г	0,0011.,
13	817	и,73	5086	0,73	<b>0,01</b>	0,0000
14	821	0,86	5087	0,87	0,0.(	0 000Г
15	829	0,60	5089	<b>0,61</b>	0,0.	0,0001
16	830	0,74	5090	0,75	<b>0,01</b>	<b>1,0001</b>
---	835	С,98	5091	0,95	<b>0,03</b>	<b>0,0009</b>
Ю	842	G,84	5092	0,96	и,02	<b>0,0004</b>
19	■ 849	0,59	5^93	0,60	0,01	0 000Г
20	853	0,54	5094	0,55	0 11	0,0001
21	868	" 0,,58	III95	0,4G	0,10	0,0100
22	862	0,55	5096	0,55	<b>0,00</b>	0,001.10
23	§63	0,66	5 <sup>П</sup> 97.	0,68	0,02	0 Ю(,4
24	912	0,Б3	5098	0,51	<b>0,02</b>	0,0004
25	924.	0,55 .	5099	0,57	0 02	0,0004
26	927	0,52	5100	0,53	0,01	0,0001
27	951	' 0,50	5101	0,51	0,01	0,0001
28	932	0,50	5102 .	0,49	0,01	0,0001
29	933	0,65	5230	0,70	0,05	0,002Г.
30	949	0,91	5231	0,91	(1,00	0,0000
31	955 .	' 0,-9	5232	0,59	0,00	0 псю0
32	957 .	0,53	5233	0,55	<b>0,02</b>	0,0004
33	960	0,88	5234	0,89	<b>0,01</b>	м .000i
34'	969	0,58	5235	0, Г <sup>7</sup>	0 0Г	0,0001
35 ■	975	0,79	5236	и,84	<b>0,06</b>	п,0(Ш
36	978	0,53	5237	<b>0,53</b>	0,00	ii. оон"
37	980	0,58	5238	<b>0,68</b>	<b>0,00</b>	ПДКЮИ
38	984	0,51	5239	<b>0,63</b>	0 0А	11,00114
39	987	0,73	5240	0 94	0,21	(1.0.Л1

40	992	0,88	5241	<b>0,85</b>	П,03	(1,001)'
41	996	0,99	5242	<b>0,95</b>	С 04	ОП П
42	1037	0,85	5243	<b>1.09</b>	0,24	0,01)7Г.
*3	iQ42	Пы50	5244	<b>0.47</b>		0*0a
		29. С А				

i HZ ■ Т. я оп. ' C= M19tgAL; oi 6S % (fif\*tc)

Предельно допустимая аренднвквadra^ическая погрешность» уста™ новЕошая таогрукция ГШ«»|, с^/^ для-класса содержаний 0,5-1 »(\$>!>-" oosaiwrae\* 8»5 (ом), следовательно воспроизводимость результатов анализов меди удогмштвoржгедвдаа и находится в дрздеях допусков\*

3\*3» Вь~\*нсленная дриведеянет ешсoбoм з&гаинна среднеквaдpa-тжчeекoй oтнoсительнoй яoгрешнoет хaрaктеризует кaэдсгаo (soon-рoгoвoдждмoотъ) aнaлизoв кoм' энeнтa в eooгвoтстaушем клaссe oo-двp!8ний и oнa нe дoлжнa apesranaf-b apедельншс нoгрвз-яoсзeя, лжми™ тщ>У0мвк HEсpуиuB'siS ИВ СССР Д/ ao прaмeнeнa) ж кяaсси (pK8'T!И зaпaсoв твepдых яoдeзных иcкoпaeмых» В epoтивнoм aдyтaг pезyльтa тe aнaлизoв сooтaеtязующeгo клaссa рaссмэд'pгaзaютш кaк бpак ж aсe дрoби s.scg ккaooa ц'o пoвтoрнoмy apaиизу e ввпoжиeшви вщepжж(, ~'o гeoлoгичeскoгo' кoнтpoля. С вьaвлeниeм нeгрeшвaсeе! йEaяизoв яpeвьшaющж дoхyo'з.'жшe вpздeдк нeoбoдoимo срoчнo янфop™ щpoвa» oб этoм лaбoрaтopнy дaя вшвнeнгя яpгздн бpакa.

#### Лишний геологический контроль

4.1. Внeшвъл гeoлoгичeский кoнтpoль oоущвeгвьяe^eя aнaлизoд? в кoнтpoлиpyющeй лaбoрaа<sup>1</sup>opлш нaвeскзa жэ дyбликaтoв aнмшфвдeoздa: нpой яpи 100 % кoнтpoлe» Кoнтpoлиpyющиe лaбoрaтopии ^тaepжцaютcя .пpикaзoм Шнгeo ССJР длa кaздoй лэйoрaкyриж, вйцoжкяющeй pядoвкe

На внeшнaя гeoлoпиеoний кoнтpoль нaпpaвляютcя.пpoбa, **opo**-щeдaae внyтpeнний гeoлoгичeский кoнтpoль, т.,e. иpoaнaлй^иpовaн-гнe<sup>w</sup> oснoвнoй л; Ъpaтopзш двa рaзa. Нe пoдлeжaт нaпpaвлeнию нa внeшний кoнтpoль пpoбы., в кoтoрых coдepжaниe, кoмпoнeнтa пo дaн-нвм poдoвoгo ж кoнтpoльнc-Со oпpeдaдcaний pазличaютcя бoлee, чeм 5 Ъ>y. • Внeшний кoнтpoль дoлжeн бдaь пpoвeдeн в oдинaкoвoй мep© ЯД0" вьeх нpнpoдннх тигyб ж клaсooв coдepжaния руд,

4.2. Пpa нaпpaвлeнии иpoб нa внeшни кoнтpoль oбязaтeльнo ШEeдyет cooбщжть кoнтpoлиpyю; .эй лaбoрaтopии, мдн pактepистгкy PУЛ» чтo нeoскoдимo длa вьбop| гo мeтoдa aнaлизa, Pезyльтaты pядoвых aв

В жoетpoлиpyющe! лaбoрaа..рш aнaлизы дoлжим ВИЛ1 Ю в^oзepeннoй мeтoдикe co 100 % внyтpилaбoрaтcячидa вoл

4.3. Pезyльтaтa aнaлизoв : зeпшeтo кo т?««ж'.г; мaгимaльнoгo пepиoдa (квapтaл, пoлyгoдй! x:г;-:::oикям[^]' Числo -пpoaнaлизирг-тaншa 'и cтaтистичeски дooтaжoчньм длa нaдвжнкк **Выводов\***

; л, Длa кaздoгo клaссa coдepжaний **П0 pввyльтaт!** ■ **I80B 3C-4.-U-** ypoд, вшoлнeннш: в oснoвнoй и **кoнтpoлиpyющeй** внy.йoлaйт знaчeния oиcкeмaтич:eoяoгo paoxoaдeния o yттпм вP нa ш фopмyлe: Jf^C^)  
J' . &

Ц/≤—г~— ч= ■

сиoтeмaтшeскoе pасxoждeниe (в %, г/т, г/м', . ); ,»-oтнoсительнoе сиoтe"aгжчeекoе pасxoждeниe (в %) \ ^и- coдepжaниe кoмпoнeнтa в \*■ - тoй пpoдe **oпpeдoлвKM** vocHOBjioit лaбoрaтopии (pядoвoй aнaлиз);

C<sub>ит</sub>- coдepжaниe кoмпoнeнтa .в ■ - тoй пpoбe, oпpeдeлeннo! кoнтpoeтpрзшoй лaбoрaтopии (cpeднee чв двp: oиpeдeлoзшй);

Q -cpeд;:::,; ; ■; .jTioKTrarcffij кoмпoнeнтa в клaссe coдepжaний в т papoбoх дo oкpaдeзвншм в oонc^нoй лaбoрaтopии; '7п - чиoлo кoнтpoляийис кoнтpoльных пpoб;

Влетязя с:iСТс:-:"Т:t^ei )Й погрошяоОФЙ ОУQffiffлаеТОJ  
 тержо (рассредоязнЕя 0?ъюд.,нта), Коли ВИЯВЛЭНИ иогреюноохп, '£0  
 необходимо opai i ж© приведен формуляр (табл. 8^ 0 **Пр1** ро  
 внешнего геологического контроля.

Навзгиг.хе меотроздения.

Название основной л^боратарии Метод анализа (основная  
 лаборат ■ Название контролирующей лабо Метод анализа  
 (контролирующая ло Определяемый *sorni^v* нт - модь  
 Кпа с содержаний ~ 0.4-0.99

Основной анализ выполнен о 10.05.78. по 20.09.78» Контрольный анализ  
 вшолнен в период о 29.0S.78= по 15.12.70.

Таблица 8

■ "зфрк . . . . т , результаты анализов. %

Е.н. основн> табора™ тории	контр, . лзбора- торю	обнови, лайорат* (рядов, из 2-х	контр. лабордг (средн., ч*	«£,= г~ Г	' a-Г- ?	' . ^c i ~ a - / j ^
2	2	3	4°	5	6	? 8
1	178	I	0,86	0,79	0,07	0,10 0,0100
2	361	2	0,43	3,49	-0,06	-0,03 0,0009
3	718	3	0,54	0,62	43,08	-0,05 0,0025
4	741	4	0 3*	0,90	0,01	0,04 0,0016
5	750	5		0,43	0,50	-0.07 --0,04
	0,0016					
8	«35	6		0,98 ■	0,98	0,00
	0,03			0.и00Э		
7	858	.7	0,58	0,68	0,10	-0,07 0,0049
8	933	8	0,65	0,64	0,01	0,04 0,0016
9	975	9		0,79	0,77	• 0,0" 0,05
	0,0025					
IV	97b	10		0,43	0,49	-OM -0,03
	0,0009					
11	987	II	0,73	0,72	0,01	0,04 ■ 0,0016
12	996	12	0,99	0,97	8,02	; 0,05 0,0025
13	1037	13	0,85	0,90	43,05	-0,02 0,0004
14	IC42	14	0,50	0,58	-0,08	-0,05 0,0025
15	1056	T5	0,68	0,74	~0,06	-0,03 ' 0*0003
16	1084	16	0,77	0,84	-0,07	-0,04 Q..00I6
17	200	17	.0,65	0,64	0,01	0,04 0,0016
18	II0I	18		0,52	0,57	-0,05 -0,02
	0,0004					
"Э	169	. 19		0,49	0,56	45,07 -0,04
	0,0016					
20	Ш0	20	0.70	0,71	-0,01	0,02 D.0004
21	202	21		0,81	0,88	-0,07 -0,04
	0,0016					
? ,2	205	22		0,9.1	0,90	0,02
	0,05 0,0025					
■ 23	210	23			0,67	0,66 C ,01
	0,04					
24	235	24	П.58	0,64	-0,06	0,030,0009
25	264	25	0,5^	0,55	-0,05	0,02 0,0004
26	Д] 2	26	0,61	0,60	0,01	0,04 0,0016
27		27	0,72	0,72		0,00 0,03
	0,00091	2 3		45 7		
28	245	■ 28	0,81	0,87		
29	1020	23	0,92	0,94		
У3	'948	30	0,52	0,51	0.0.1 "	
31	905	31	0,61	0,65	0,04 U 03 0.0003	

32	919	32	0,73	0,76	,03	0,00	0,0
33	984	33	0,64	0,74	0,00	0,00	0,0009
34	190	34	0,90	0,93	03	0,0	0,0
35	191	35		0,58	0,51	-0.0	QiG
36	203	36	0,61	0*60			П.0016

Сумма " 24,61 25,56

Число контрольных рядов  $t = 3,6'$  Среднее содержание по краевым отборкам

'-'0 -%~ - ^ . x 0 . б Я / e

Абсолютное систематическое расхождение Относительное

абсолютное систематическое расхождение

А.5. Определены величины систематической погрешности мощностью  $i$  - критерия (распределение Стьюдента)  $F_{\alpha, n}$ , " Ж \ где  $\hat{\sigma}^2$  - выборное среднее квадратическое отклонение

В данном примере  $d = 0,03$  %; тогда  $H = 4 \cdot i \cdot s \cdot 0,07 \cdot (-0,03) = 0,1 \cdot 0$ ; для ВТ  $- (-0,03) = 2 \cdot J \cdot 1^{0,3} \cdot i \cdot i^{1,4}$

r j c "

Теоретическое значение  $\chi^2$  степеней свободы (см. табл. 9). Для уровня  $\alpha = 0,05$  (вероятность) составляет 2,02;  $i_{\alpha, n} > 1_{\alpha, n}$

Следовательно, систематическая погрешность  $\hat{\sigma}$  - критерия следует  $\hat{\sigma} < i \cdot i \cdot \sigma \cdot \sqrt{k}$  (SO--\*)

четкой воспроизводимости результатов основных и контрольных анализов, Чем выше воспроизводимость, тем меньшую систематическую ошибку можно выявить. Иногда при достаточно хорошей воспроизводимости статистически значимая погрешность может оказаться неопределимой для решения данной задачи. Наоборот, при плохой воспроизводимости может оказаться, что весьма существенная систематическая погрешность останется невыявленной!

Значение  $t$  для различных уровней значимости { двусторонний критерий }

■ Таблица 9

Число степеней свободы	Уровни значимости				
	0,05	0,02	0,01	0,005	0,001
1	6,31	12,71	31,82	63,66	63,66
2	2,02	4,30	6,93	31,60	31,60
3	2,35	3,18	5,84	12,94	12,94
4	2,13	2,78	3,75	4,60	8,61
5	2,02	2,57	3,33	4,03	6,86
6	1,94	2,45	3,14	3,71	5,96
7	1,90	2,37	3,00	3,50	5,41
8	1,86	2,31	2,90	3,36	5,04
9	1,83	2,28	2,82	3,25	4,78
10	1,81	2,23	2,76	3,17	4,59
11	1,80	2,20	2,72	3,11	4,44
12	1,78	2,18	2,68	3,06	4,38
13	1,77	2,16	2,65	3,01	4,32
14	1,76	2,15	2,62	2,98	4,28

15	1,75	2,13	2,60	2,95	4,0?		
16	1,75	2,12	2,58	2,92	АШ		
17	1,74	2,11	2,57	2,90	3,57		
Б	<b>t,73</b>	2 до	2,55	2,88	3,92		
.13	1,73	2,09		2,54	2,86	3,88	
20 '	1,73	2-0S		2,53	2,85	3,85	
21	1,72	2,08		2,52	2,33	3,62	
22'			1,72		2,07	2,51	2,82
' 3,?9							
i.3			1,71		2,0?	2,50	
2,81			ЗЛ7				
5	fl						
24	1,71	2/06		2,49			
25 .	1,71	2,06		2,48			
26	1,71	2,06	2,40				
27	1,70	2,05	2,47				
28	1,70	2,05	2,47				
29	1,70	2,04.	2,16				
30	1,70	2,04	2,46				
40	1,68	2,02		2,42	8,70		
60	1,67	2,00		2,39			

v/ SMiSa^- Яри разведке жильного месте; Юбивр!  
 проведен чнутренний контроль хишгаескил i "" ""  
 iSMG (ом. таблицу ю).

Ш HI

№ И- и/а осн.	И- контр.	Шифр И*й	Содержание ■?,...ДИОД...	№ л/п	Шифр ' Со; конт. Wj.	№ осн- про-	Шифр ' Со; нроби основ- то						
				■ аах	льных	бы	нш	роль>					
2	I		720	0,71	0,67		17	118	7'				
3	2		721	0,64	0,68	28							
4	3		722	0,72	0,75		19	Ш	780	0,70	0		
5	4		723	0,71	0,7С		20	Г23	7	0,01			
6	I		724	0,67	0,62		23	i	/	40	0iflfi		
7	6		725	0,55	0,51		82						
8	7		726	0,73	0,75								
9	8		727	0,01	0,76								
10	9		728	0,93	0,99		2B		[44				
11	100		723	0,67	0,62								
12	103		730	0,73	0,78		I						
13	105		731	0,98	0,92		Mv						
14	112		732	0,93	0,8?								
15	113		7330,31		,86	30	1						
16	15		115	734	0,73	0,65							
17	117		735	0,98	0,91								

1. Определктть относительную срдвквдраигтескую погрешность анализов дроб.  
 2. Дать заключение о 1ркгодности анализов проб для подсчета  
 ваяаев\*---- ...—

'C|з1^за,^^Дри разведке аильного истсорожения гюЗизрита  
 хэойих анализов (см. таблицу ЛЛ).  
 Таблица II

if № Содержание 1 № Содержание  
 : 'а дробн :... Ш» j&Jffie32J >~» в/я яроды /•#&. в д'сбах  
 оснозннх контроль- основннх контроль-

		ных '			них	
1	ЧЦ	0,78	0,75	171	0,91	0,98
2	312	0,94	0,98	18 234	0,98	0,92
3	313	0,91	0,91	IS 251	0,98	0,94
4	315	0,77	0,74	20 254	0,95	0,99
5	21 <sup>T</sup>	0,92	0,88	21 269	0,91	0,06
5	212	0,79	0,75	22 271	0,93	0,97
?	213	0,99 0,35	0,28	272 0,78	0,75	
8	214	С.ГЗ	0,77	24 353	0,77	0,73
9	215	0,84	0,88	25 351	0,72	0,70
10	218	0,33	0,89	26 347	0,87	0,89
11	219	0,98	0,92	27 356	СН91	0,93
12	2?Л	0,71	0,74	28 369	0,73	0,76
13	222	0,71	0,76	29 362	С.,95	0,89
14	223	0,9 <sup>T</sup>	0,85	30 171	0,66	0,69
15	224	0,93	0,88			
IS	226	0,83	СЫШ			

Требуется і

1. Он,, зДйл ть наличие ж влятену систематической ошибка ана лизов.

2. В сшугае витипяся сиг-енатмеоко! ошибка разработать Ш~

### "з, "З.АД4Ж по ?тиж\* шстородаж!

тіМа3§J2S« Ваковское мвстородаегла ■золрто-сульфвдно-кварце-'■. вой формации (рис. 23 и 24) лредстаашиот сой» Л оершо рудоносннхготстов среди ритмвтеокг пеј., ослаившчихоя пеі а сланцев, содержащих: реликта туйогениого мат 'ИЯЛй

■ предетаатазт собой тьшержанной мощности оааі -

вржговюс ж алевртжотвх злан,ев с судоохві woi

зочкамі а жаяваками кварца с вкрашсеняоотью ауга і ген

хальколяркга, галенита, сфале}, на и весьма р

■га. В основном золото связано о-халькопш

тао сульфидов-колеблется в предааг . 3-9 /■. Ввдуцимн і

дов явдядася аитймошт и пприг- На цолга ■.■■■■■

рца оршодшоя 10-20 ^ рудо.юс"к:' аяао і

В отрук'сурном .плане пролукег лбразузот ядро одноименной ан'гшшигали.

На стадж, яоюоково-оцвщчны.х рардо'ј в ар Кем

пройдены через 250 м wаgасTj эльше' канавы, і •■>■■■

дуктивные отложения инэйокой свиты и чао ІМШТ. в левобережья руч. Пета

маршрутным!

і выходы продуктивной йнейской свиты ж ус 01

. . . (анение дпювиальных обломков золрто;

кзарца о включениями и гнездами ЛИМОНИТ?, редко перуі . яезита.

Магисталаными канавами, продденными канав.окоп ту северо-запад 338° вскрыто весть

рудоносных пластов. М •лх .иально-делюзиааннх огложеняй, перекрива 1,5-2,5 м. Угол

дадения рудонооних плаот^а выгтолаж1"зашв с юго-зааада на сеоро

ных тши. 35,40,45 у 50 он отвенно р

(см, ряс. 23).

В створе магистральных канав DJ рудннв зона изучены по сети резах

показана дреоктияя што дигь рудное тело 4 на горизо) ким врчшам она не

лройцеи

При составлении реальных пр<

руководствуются обобщениями

о результатах работ! предадут!

нения недостающей для проекта И

имеющийся фвктический матырия И ООВ0WJ

роОН

I. К^рс ко охарактеризовать отр,

рождения, яолокеннв в разрезе орудон \$шт жм |ак! тт я закономернo-\*

отям дх р&средеяекш" ООосновать морф^генетичеекай и ярошвшен-ный типы

месторождения. \*\* ■

С. Составить продольные, еярыск- да йодных тел & 1,2,4,5 ж 6 на вертикально плоскость и показать на проекциях *mm* одрозонизация в эх разведочных ~\

3. Расчитать на ЭВМ среднее значение мощности содержания золота и сурьмы, коэффициенты вариации  $\sigma/\mu$  по «лгги'^'лсЛ ; i вогл^щдектя корреляции между ифмя» Ук/ ; '2оак гели раочтаать:

- по совокупности ^сех разведочных пересечений (см. рве\* 24, листы 1-4);

- отдельно д\*я горизонтов (включая поверхность) с геодезическими отметками: 1950 м и выше, 1860 м, 1770 м < I 1? 1570 м я 1470 м\*

4- обосновать группу аэрофотогеологических точек & эстаблизировать до хахасского с учетом о- ^ш изученности дать заключение о фактически виходневной стадии геолого-резг^дочного процесса\*

5\* Одрщг^: р изменчивое ш золота и урьш по вертикали дш кагора ; v юг<> <^% и <\* \чъ~ шстй. В случае закона: f T\*ааван>-ш^ i \$] \*>ов до линейному закону уточнить i i выклинивания ].. Црж , том следует руководствоваться ожедующимж аоказател дийций:

- Среднее содержание условного золота - 2\*5 г/т;

- минимальное продвинутое содержание условного золота - 4 г/т;

- переводный коэффициент содержания сурьмы (%) в золото - 0\*5\*

Учитываемое содержание сурьмы в переводе з условное золото - 0\*2 >;

- минимальная промышленная мощность теша - 0.18 ш\*

6, Построить графики изменчивости мощности .и содержания золота ж сурьмы по простиранию и падению ручных тел 1,2#4»5\*6\*

7\* Показать на плане левобережной с^ал •■соофиорv7 ' ' ^ -^о- западное продолжение рудных тел, учж^ - i этом, что про\* рание рудных тел не меня^Гся, а градиент уведнчешш угла i з з юго- западном направлении составляет 2° на 250 .J\*

Требуется:

**I. доставить геологическое задание на проведение работажадающей стадии геологоразведочных работ**

2\* Составить [еский проект на д|ш геологоразведочных работ, доказав. х> красным цветомдз."

3, Кич • \; 'фектизные технически!

лип работ\* ш и плотность развел

4\* Обосновать виды и объемы минерал\* химического, технического ж технол гич<

5, Составить сxed^у обработки проб,

6. Подсчитать озвдаеше згаа-сы эцз

2адан^22. В тсолошу руч. Пета ■ жин изучена богатая аллювиальная росонН Оты 5,6,7,8). для получения жоходно составления проекта- 'рбот, предлагается обобщить материал ж осветить следующие в ктеристику геологического о

'арлфм"етические зщк ста вариации ж горрелмий л<> им 3,5,7,9 и-II и до роесьши в цело\*\*.

^ слоглости' геологического о i

ш в соответствии с хсясу-ификаш рь л внести в -тас.'

5« Пострс >, „и. ) -. изменчивости мощн^ [ ]азведо^ийю линии и до пр^гс<

1, Составить геологическое задание на проведение геологоразведочных работ<>

2. Составить графики

ОТ геологоразведочных работ. П ■

ш1м 1св6том\*

3^ Обосновать **эффективные** работ, кх объем и **плоти**

4. **ь заве]**

**ности** опробования **ударно-к.**

5» Об: **ј** **ми**

проб, едиг пооб е объем работ. 6» Яре усмотреть работы доразпнхлв' ж.

7. Составить сх<sup>т</sup>ху обработки проо.

8. Предусмотреть ввдн и объемы аналитических работ.

" . Подсчитать ождагше запасы золота, руководствуясь следующий показателями, утвержденных для района кондиций:

- борте ое содержание золота 300 мг/м<sup>3</sup>;
- минимальное промышленное содержание золота 500 мг/м<sup>3</sup>;
- минимальная мощность пласта 0,3 м. При меньшей мощности шшета пользоваться метрограммом»

2&S3\$J2^ ) Разведка медао-дорфирового месторс. деня. Промышленное оруденение , .а рассматриваемом месторождении (рис. 25 и 26, листы 1-4) контролируется сиенито-диоритами, претерпевшими в кон- ' туре штокверка гидротермаяш-метасоматическое преобразование, вырь.«ешое окварцеванием-, серотизацией, калишйатизада°й и альбн-тизашгей. Интенсивность гид^отермальнометасоматического изменения порид неравнозначна и визуально хорошо корригируется о концентрацией меди и молибдена,

Зина ок..сления развита на всей илощади месторождения к уверенно делится на две подзонн. Подзона выщелачивания» мощностью 15-40 м, характеризуется убогим содержанием меди (от следов за 0,2 % )« тароким развитием лимонита, примазками малахита ж редкими вкраплениям хризонолян. Подзона втарэтного Сульфидного обогащения, мощностью Ю~27 м, представлена в основном халькозинезыш руд^ at.'

На при: и?аемых геологических разрезах (рис. 26, листы. 1-4) по: 1зан к^ятур промышленных руд, Елюведенннй но сдедующим лимитам временных кондиций:

- бортовоь содержание условной меди 0,3 %',
- ~ минимальное промышленное содержание условной меди 0,4 \$% -■ переводнай коз^эдиент молибдена на усаoBiiji) медь 5;
- ирв пер^сча^- в условцю медь учитывать содержания сульфидного молибдена от 0,005 % и выше;
- минимальная промышленная мощность руд 5 м;
- максимальная модность пустых пород а некондиционных р:\*ч, ваяю-чаемых в рудный контур 5 м;
- минимальный коэффициент рудоносности 0,4.

Ниже проведенного промышленного контура Подавляющее большинство буровых скважин не вышли из вторично-ирчененных аород с убо аедно-люлибденозой **минер,лизацией.**

G первичными рудзми связана, основные S3J

Главными рудийж шг-:ералами первичных руд **яяляют!**

**пирит, магнетит, молибдеkit, J небольших кол]**

ют *тален&t*, сфалерит, золото, аргентит, **антимонит** i

мншленное значение имеют халькопирит и мо

изоморфно присутствует рений (см, табл. 12) i

колеблется от 4 до 120 г/т. В дерв: шых рул

сутстvue? золотого и серебро соответственно **0|6~6#0 н 9**

лимо.лтизированных породах подпнн **вьнцад M9 Ю**

лота варьирует от 0,5 до 7 г/т. От лoверхноог" н [Ц

ливо прослежива'ется увеличение содержания (в v/ч) 01 (3d

до 85, теллуре от 12 до 27 и висмута от 55 ДО **116** (им. **и**

На стадии предварительн й разйедки три **ој Йурвния** были заверены, до глубины 240

метров | им(M')ом **273** мм) и шарошечным (диаметром 250 •■ <sup>1</sup>TiM.'iотииivi **рвзулыгатов**

опробования выявлено **систо!** ■ **i молибдена** в керновых пробах по **о**

**царно канатного бурения на 16 и шарошечного на 18**

Сроднив содержания полезных **компонентов по разв^очным**

пересеченг/";

i i i'

№	Интервал	Дяина	%	Срi ■	пц
	паззелоч- кого пе- ресечения	паззели перь- сечения	ЫХО- да кцрна	позл	попсю г

B M				0	I	Λ:	I,
I	2	3	4	(3			II
C-I	24-39	15	"h*	0,11	1		1 II
	39-71	32	86	0,47	0i0Cl	,11	II
	80-182	82	79		II		ij
	182-247	65	78	0,6J	0	III	
	265-296	31	65	0,4(3	m	i	III (
	330-385	55	63	0,38		7	
C-2	25-40	15	So	2,11	0,07		!! II
	40~?,,	35	81			M MI	
	93-118	25	78	0,61	0,0	un	111 6. II
	.1	2	я	4		8	9 1 II 1
	J32-	36	76	3J02	20	1,0	12 57 15 81
	J79-	56	82	0,9	20	т «3	15 63 16 84
	251-	35	88	1*02	0,03	30	1.5 17 68 17 86
	303-	17	61	0.4	0,00	я	0,7 8 62 13 92
C-	24-34	III	83	1*18	0,02	20	1,6 21 54 12 55
	34-75	41	89	0,4	0,00	8	0,7 8 59 14 68
	89-	25	67	и s&2	0,00		0,8 9 68 14 SO
	132-	29	81	0*64	0,009	9	03 10 62 16 62
	176-	38	92	0,8		то	13 70 17 64
	250-	25	52	0,76		тгг	12 72 19 71
	288-	26-	76	0	0,00	.	0,7 9 74 20 83
	TX4~"36	85			6	0,6	7 v9 22
0-63	35-75	40	81	0,4	0,00	7	0>6 7 51 12 56
		36	63	031	0,00		0,7 8 59 15 59
	152-	58	78	0?	0	9	0,9 10 67 17 64
	232-	55		0,7	0,01	m	1.0 12 63 19 79
	305,2-3				0,00	6	0w 7 68 23 £»7
					0 12	г	2 - л 26 o2 • 55
	40-75						59 '1 59
	.92-	79	91	0-		т о	14 62 64
	III-241	5CL	77			1	8?
	279	ж	94			1	
	371-	,3	,3	0,4	0,00	8	10 c',) 26
C-65	26	II	83	2,0	0,08	3	3,1 36 54
	37-	87	.60	3,7	0,05	5	' : ° 70 67
	FAT	4C	72	и т/	0,02	яп	27 70
		8?	62	OM		2	1,8 21 81 20 III7
	J-	57	64		0,01	13	1*4 16 83 23 99
	445,3-	,9	6	0,5	0,C5C		8 84
0-66	20-30		B:	2ЛЗ	0,04	4G	44 55 1-8J -
			2Q	TRau		15	T4 •• -
	87-	77	нк			5	2,7 29 69
	318-	84	86		0,05	50	3,9 ЛО 19
	334-	49	79	1,93	0,02	20	2,9 30 ВХ 26 ©-B
	417-	.2	2	Q.7	0,01	то	т о 14 85 115
	13	81		0,02		3,6	38 56 X2 57
	36-53	18	78	0*01		JJ	13 17 14 63
	LFOV	50	84	0,80	0*01		14 63 Hb 67
	155-	*1o	81	1,31	0,02	2д	24 7/ 70
		75	83	1,88	0,0^	2,7	31 80 18 98
	324,2-	62	86	I,0J		1,5	79 21 10
	423-	#b	III	0,53	Jfu07	0,8	9 81 's i
O-ва	9		т	I,93	0,03	8д	34 52
	29-62	33	72	0,61	и ? uu3	0,9	10 50 ■14 S3
	82-	^4	92	0,82	,0s0I"1	1,3	16 56 •J3 69
	148-	44	87	l fV	0,01«1	.I»	17 57 7w
	0<Y1	52	89		0,01-	1,9	21 ' /6 ■ 17 71
	III2 - Г	60	S3	Of 61	0,009	03	10 31 .21 97

C-6S	12	78	1*71	0, Q2, 20	2S	29	'54	12	58
27-*B5	58	87		0, 006	0		8 88'	14	61
104-	5	79	J3, J		0, 8		65	17	72
I79-		84	O'f68		G»S		o	18	64
0-12	74	81	QJ72	G»uO9 9	1, 2	14	54 £3	59	
158-	42	84		. OЛЖ Э	1, 3		55	13	67
220-	'29	И«	0, 70	'0^008	■ It	13	70	16	73
	54	9 79	0, 46	•0, 00?	3, 7	o	71	19	89
0-13	6.-.	эе	OK	0, 03	23	38	51	13	'
29-	53-		C Sb [		U s	TT	57	62	
95-	75	87	И s79	n n п	1, 2	14	69	re	67
J9I-	80-	o o			T	67	Tfj.	73	
290-	so	III	п Q	' : , . :	LA	72		17	92
349-	II	48	CfG09	9	14	74	1.8	99	
IIIJ-4TЭ	46	9	0 s62	0, 009	0, 9	10	81	...	
C-I4	10	88	2, 61	Q2C: ЭO	3, S	41	51	--	57
35-64	oc-	81	'ft	0. IIIЭ 9		14	5 o		
94-	47	■ 79	0. 88	0fD09 9		Xo	65		67
177-243	■ 72	■ 84	П	ATK				17	73
278-	39	87	1J2	0, 016	1, 7	20			74
34P-	32	91'	0f8I	C , 009		14	85	20	j
' : :-: ■ ψ JI	6	43	0 71	0, 008		"3 p i	22	10	10
I	2	3	4	■ 5	' :	7	8	9	10
								il	12
476-	48'	81			0, 6	7	85	27	115
C- -T7-44	■27	94	11	и , \$ и 5	6, 5	71	52	12	55
44-	66	93	0, 73	0, 0 10	1:2	14	56	M4	56
130-	90	82	0, 93	0, 0 10	1, 4	16	59	Io	55
266-	74	70	1, 21	0, 0 20	1, 8	21	63	P7	78
365-	85	81	0, 73	0, 0 1Q	1J	13	77	19	93
424-	32	84	0s6I	0, 0 9	0, 9	TT	78	20	109
464-	7	38	0, 45	0*00 6	0, 6	9.	82	21	111
484, 2	20,	81	0, 41	0, 0 6-	OS	8	84	27	115
CHFC	39-54	15	87	2, 91	0, 0 50	5*	58	53	12 55
54-	113	89	3sea	0, Q6 m	6, 5	:	64	14	.
2^4-	106		~ 1, 12	"nTn i	13	22	71	IB	80
346-	64	81	0, 62	0, 0 9	1, 0	12	79	IB	81
	14	69	0, 36	0, 0 5	0*6	9	80	21	luS
0- 35-57	22	94	2, 41	0, 03 30	8, 6	42	, 54	13	56
57-	9f	83	0, 52	0, 0 7	0, 8	9	57	15	67
I90H280	90	87	0, 86	0, 0 W	1f3	IS	67	17	82
303-	47	79	0, 41	0, 0 6	0, 6	8-	HO	22	91
0- 40^r		93	1, 81	0*02 20	2, 9	33	53	12	55
68-142	84	91	0, 41	0*00 6	0. 6	9	61	15	64
I62-	5>	79.	0, Q0	9	r 0	10	70	16	78
C-Я	28 S5	17	94	1, 41	0, 0 20	2Д	25	-	12 66
45-84	39	83	0, 33	0. 0 5	0, 6	6	'	14	64
98	47	44	0, 57	0, 0 7	0, 8	10	64	17	77
183-	59	84	0. e	0, 0 o	0, 9	10	72	IS	82
293-	5.	52.	0*4\$	o		7	80	20	94
, 27 47	20	93	2, 19	0, 0 30	3, 8	44	55	13	55
47-101	54	81	0, 43	0. n	0, 6	6	59	15	64
114-	47	41	0, 52	0, 0 7	0, 8	9	61	16	71
179-	III	80	0, 73	0, 0 9	1, 1	13	64	18	80
273-	21	62	1, 03	0, 0 10		18	71	17	87
340-	28	■52	3, 43	0. n 6	0, 6	6	75	19	04
0- 26-39	13	91	1, 63	0, 0 20	2, 5	27	50	12	56
39-71	32	91	0, 32	0, 0 4	0, 6	7	57	14	59
85-	30	46	0, 43	0 6	0, 6	7	61	15	64
I	o	i	5	6	7	8	9	10	k XX 12

X46-	41	52	D	,5	0	,00	7	0,8	9	64	17	70
I87	43	92	0	1	0	7	5	0,6	8		18	SX
203-				,3			00					

С целью частичного восполнения недостающей для проекта работ информации предлагается провести ак^из и обобщить результаты, буровых и горных рабе? (рис. 25 и 26) ч опробования (табл. 12) и вменить следующие вопросы:

1. Коротко охарактеризовать особеннос-ти геол^ическс \*о строе-кия месторождения, обратив особое внимание на черты сх^стза а отличия с известными в литературе аналогами.

2< Критически оценить недостатки проведенной стадь^ геол^ ло-рзведочн^х работ.

3- Рас-штать на 3Sv1 среднеарифметическое значвllие содержания **ME^я н ионнодена**, вычислить коэффициенты варнадал з корреляции и содержания основных и второстепенных компонентов для **иестороадения** з целом и для интервалов г. /бив м.дду горизонтами: ■ 26С-400 и; 400-500 м; 500-600 м; 50С-700 м .: от 7" Э м до подошк халькозияовых руд подзоны цементадак. Отдельно расчете-ь названные статистические показатели и для яод^ лш цементация.

4. Вычислить козтагсциенты рудоконости для всех разрезов.

5- Обосновать группу сложности геолс .'ического строения месторождения в соответствии с классификацией ГКЗ.

6. Руководствуясь требованиями " Инструкции по применению и классификахши запасов к мвторовденда^ меди ", "... молибдена " и другими инструктивными материалами дать заключение о фактически выполненной стадии геологоразведочного п^jуесса на месторождении.

7. Составить планы горизонтов 700, 600, 500, 400 и. 300 «у.

8\_4 Определить градиент изменчивости качества руд и в случ э изменения значений оцеко-.зих параметров по линейному затону вы.чис~ лить охждае?/!ую глубину распространения промышленных руд-Требуется;

1. составить геологическое задание на проведешь следующей (за фак тически выполненной) с адией геологоразгедочнкх pt от=

С учета\* контрастно-проявленрого избирательного истирания зерна обосновать эффektivыше технические средства разведки и плотность33: Эдочкий соти.

3» Предусмотреть раииWHi.^ , r-;sv- с| \* -\*..эекие объемы -порочных работ.

4\* Обосновать физические v\*5i8mn и. виде опробования, снос - i зро-боотбора ж вщы проб\* 5# Составить ихему обработан проб,

6. Обосновать ввдн и физические объемы аналитических исследований: .:#■. Кроме отбо! , технологических проб прсг-усл х:\зеть дохюворнне ра-^ с- л , г чояузаводских исследований к.-п ексного истг., ( .>яя втх природных типов руд тесдородаашя\*

^ Все проектные выработки показать на плане к разрезах красным цветом\*

9\* If\* плане . разрезах докз\* i \* ^ тды >до % ^н^та ожидаемых запасов, 10. Подсчитать оаддаемые запаса медж» молибдена, золота\*

ШМ2S\*~2Й» Разведка жильного месторождение в^> i »• Меето- ровдеу^э представлено (рис\* 27} большим адодо- в ! -еульфдгдо- -гюбнеритовыыя жияами в дз : с и грано-диоритах, наст .шных разнообразнш! по сие- у трудными дайками• Доминирующее прости рание рудных, » гч субашр .шбалее крупнг: даек (гранйт-ю?- фиров и гиагиог : - меридиональное и субмор

Морфология рудных»тел сложная, что обусловлено весьма яева- держанной мощностью (от пережшв до раздувов, мощностью 3-4 я)-Наиболее богатые руды сосредоточеш, мваду ^ризонтом 510 м ж ш> ■ верхностно м^стороаденин. Ниже горизонта 510 'м отчетливо проявлено .постепенное уменьшение .на глубину концентрация трехокисж вольфрама.

Гюбнерит тесно ассоциирует о кварцем образуя отдельные кристаллы и их агрегат\*», размером до 4 см. Сульфида представлена гз~ ,гтатом, пиритом, сфалеритом, :алькопиритом и др., а суммарное их количество не превышает 5-8 %.

Вмещающие породы в околожильном пространстве преобразована в березиты, сёритгит-кзарцввяе и жильбертттт-^шооритопые аородш Мощность околорудных изменений редко нреврпает 0,5 м, Д^\*л место-



44	.Г	0,3		0,8
44	4?	0,4		0
44	0,32	0,3		:
44	0 37	1,0	459	
44	0,38	0,4	460	/1 .
44-	1,21	1,2	461	0 * 41
44	0,31	0,2	462	
■44	0,50	0,5	463	0,2
?				

При обоснование возможности заме! -дствовать;-;  
 штш аредвлими с^ствмятячеокой погрешности анализа\*  
 Требуется:

1. Составить геологическое задание на' проведение геологе-Нбуv рlот до завер^еашо детальной разведки медтороденш, 2\* Обосновать оистему.в т«ч\* аффеk^йвнкё технические средств! ведкя и плотность разведочной сети для разведки запасов п яых категорий\* 3« В.. а 'проектные разведочные пересечения показать красным цт
2. [роекд . .ix \*  
 . с за^ь зады о сия,  
 ~. ^о'пческие
5. стаз Эра об\*  
 обосновать ввды
7. На екхрз f .>pesax по i  
 подсчета
- 8 . Воде штать мае : рре; '■  
 30.

"■■■■ :;^ ' ' ' - ->ш люш>^:>

1. Букринвкз  
 Недра, 1965.

3\* Задачник ■ ' рщ|м  
 : ;;каместорж;;  
 .Погребицкий, С»В»Па 4. Инструкция ло виутрешнему  
 ,авмнх» в % ВИШ» Мое шедка мо }\*Пог] • сфсцК, О В  
 раs 1977