



ГКЗ

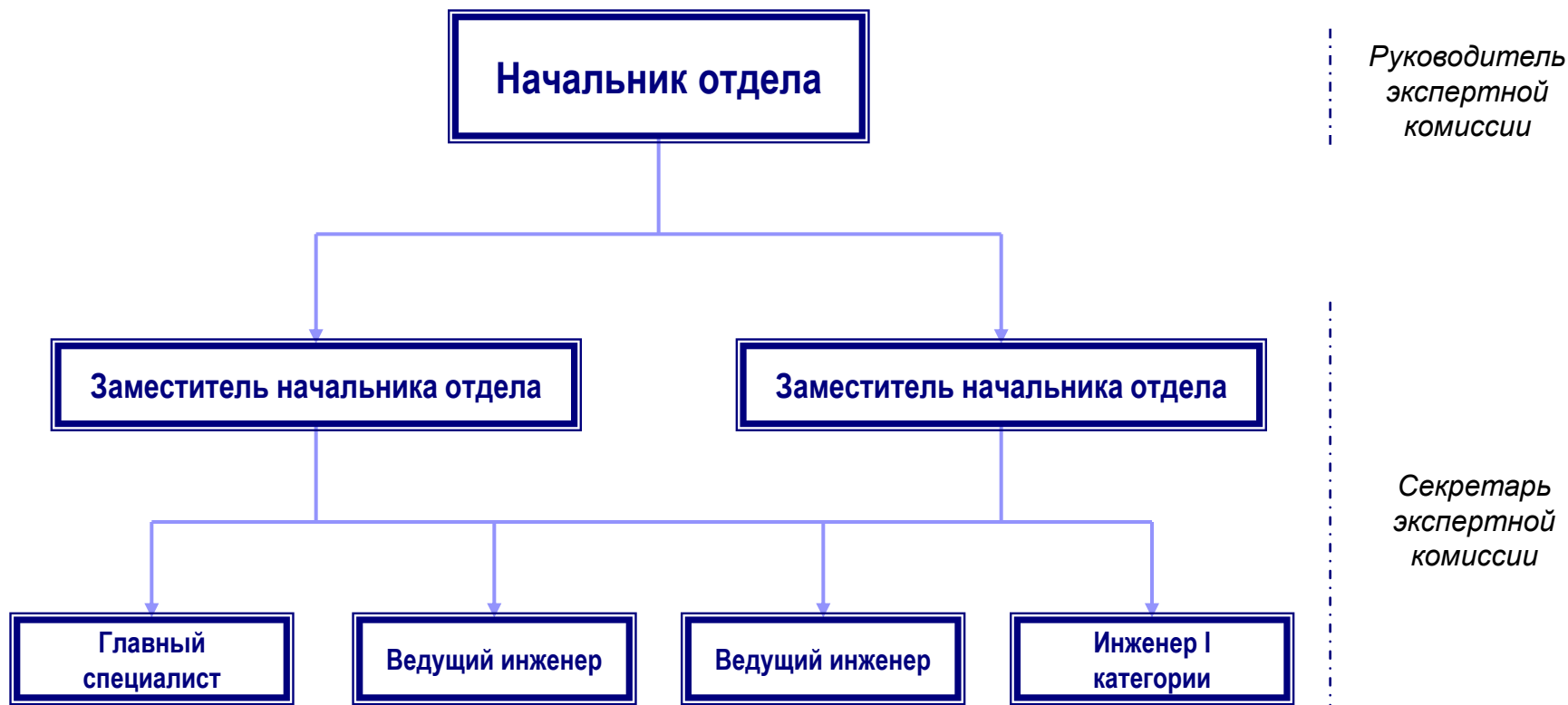
Государственная экспертиза запасов. Опыт отдела металлов

Лебедев Егор Алексеевич

ведущий инженер отдела металлов

12 марта 2015 г.





В среднем на 1 сотрудника отдела металлов приходится около 12 экспертиз в год. При условии, что срок экспертизы в среднем составляет около 85 дней, то одновременно в работе находится 3 - 4 государственные экспертизы.



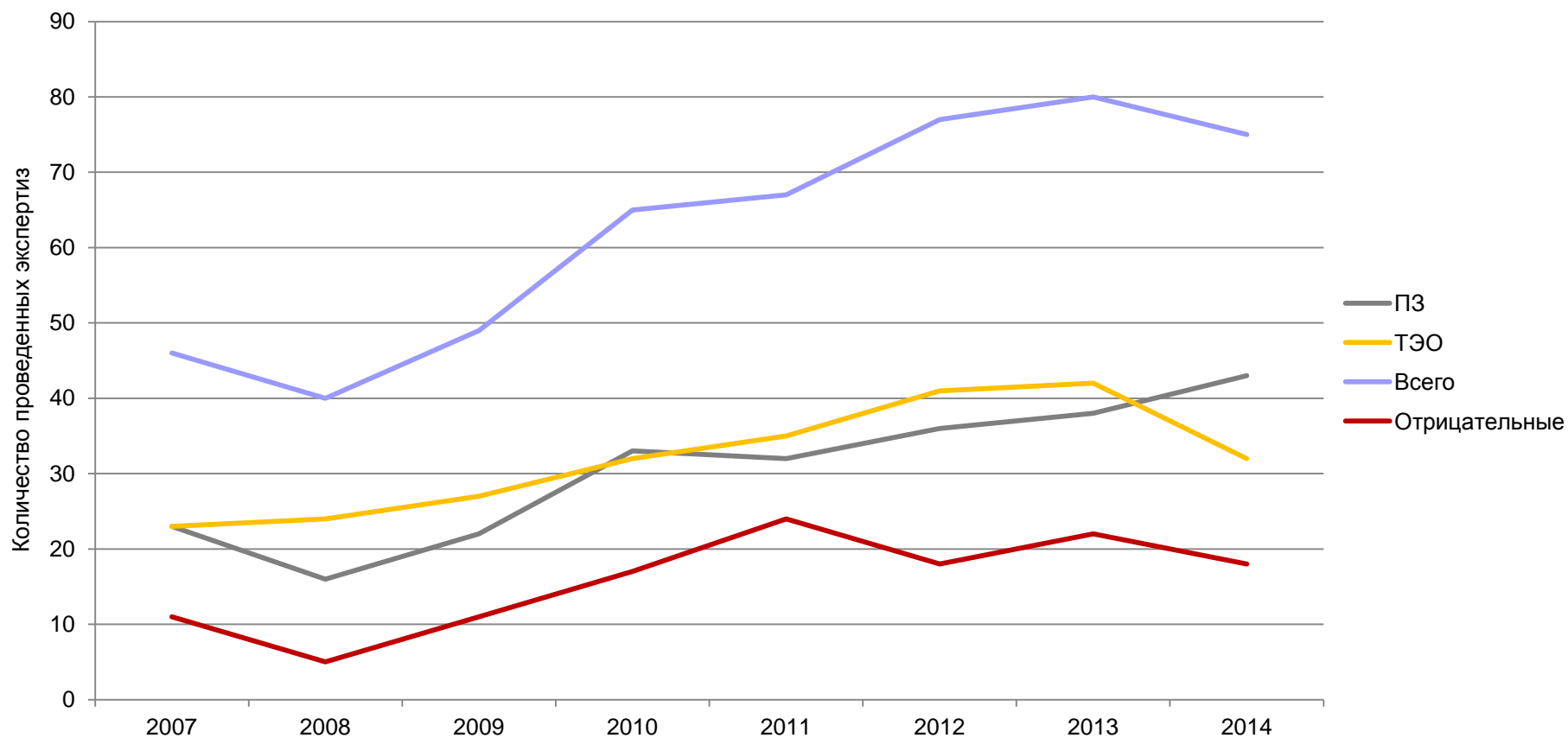
Государственная экспертиза ТЭО кондиций и подсчета запасов твердых полезных ископаемых в 2014 году проведена отделом металлов в количестве 75 экспертиз, в том числе: по ТЭО кондиций – 32 экспертизы, по подсчету запасов – 43 экспертизы.

Экспертиза материалов	Вид экспертизы		Всего
	ПЗ	ТЭО	
Количество проведенных экспертиз	43	32	75
в т. ч. количество отрицательных заключений	13	5	18

По результатам деятельности в 2015 году (по состоянию на 01.03.2015) отделом металлов проведено 12 экспертиз, в том числе: по ТЭО кондиций – 5, по подсчету запасов – 7. Из них отрицательных заключений - 4.



Сведения о количестве государственных экспертиз запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участков недр, проведенных отделом металлов ФБУ «ГКЗ» в период с 2007 по 2015 гг.





- Количество проведенных государственных экспертиз запасов за последние 4 года остается стабильно высоким и составляет порядка 75 за год.
- Количество отрицательных заключений за последние 4 года также остается стабильно высоким и составляет порядка 25 % от общего количества проведенных экспертиз за год.
- Подавляющее большинство материалов, представляемых на рассмотрение ФБУ «ГКЗ» не соответствуют требованиям методических и нормативных документов по государственной экспертизе и нуждается в существенной доработке.
- Недостатки отмечаются практически по всем разделам ТЭО кондиций и отчетов с подсчетом запасов.

Сокращение сроков проведения государственной экспертизы с 90 дней (+60 при запросе дополнительных материалов) до 70 (+30 при запросе дополнительных материалов) привело к ужесточению требований к представляемым материалам и, зачастую, к невозможности их доработки в процессе экспертизы.

Определяется следующими факторами:

- Квалификацией и опытом специалистов, которым поручено составление материалов.

В настоящее время в РФ составление ТЭО и подсчет запасов не входит в перечень видов деятельности на которые необходимо получение лицензии и данной работой, как правило, занимаются или временные творческие коллективы, или организации, не имеющие в своем составе специалистов необходимой квалификации.

- Качеством и полнотой исходных геологоразведочных данных, положенных в обоснование ТЭО кондиций и подсчет запасов.

Многие недропользователи по разным причинам (недостаток средств, необходимость выполнения лицензионных соглашений по срокам представления материалов и т.д.) не проводят дополнительных геологоразведочных работ и исследований, а обоснование ТЭО кондиций и подсчет запасов опираются на материалы 50-70-х годов прошлого века.

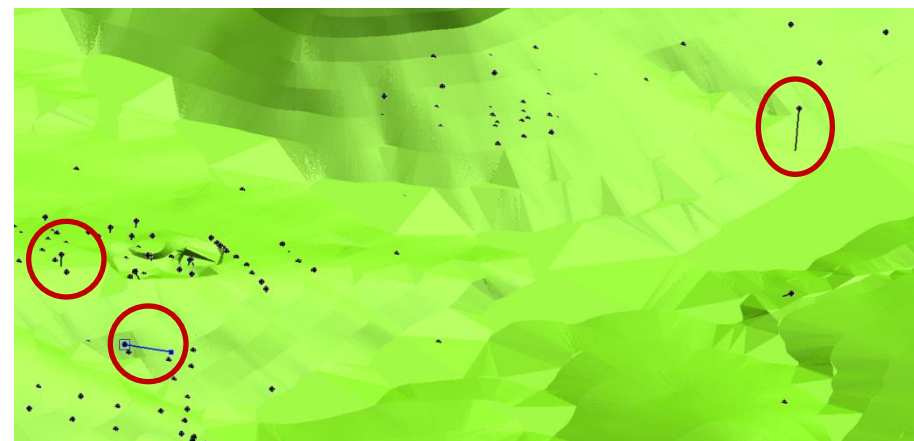
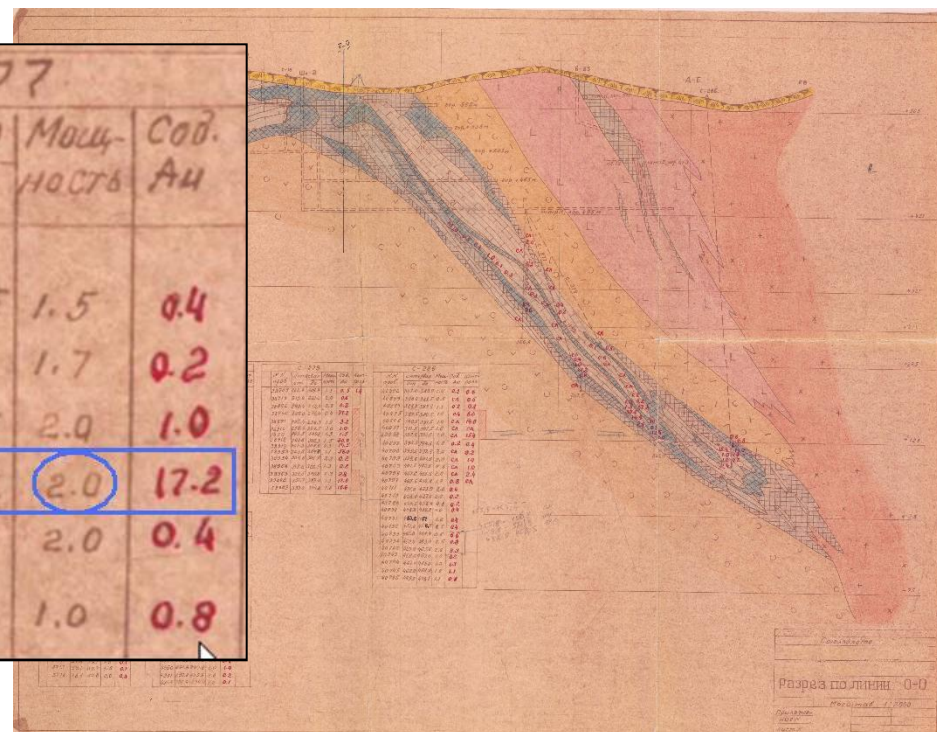


Пример 1. База данных.

Скв	От	До	Длина	Проба	ММ
277	217	220	3	38039	1
277	220	224	4	38031	0.05
277	224	225	1	38032	17.2
277	225	226	1	38032-1	17.2
277	226	227	1	38032-2	17.2
277	227	229	2	38033	0.05
277	229	231	2	38034	0.4
277	231	232	1	38035	0.05
277	232	233	1	38040	0.05
277	233	234	1	38078	0.8
277	234	235	1	38079	0.05

С - 277

№№ проб	интервал		Мощность	Сод. Ач
	от	до		
37918	142.0	143.5	1.5	0.4
37919	151.0	152.7	1.7	0.2
38030	218.7	220.7	2.0	1.0
38032	225.2	228.2	2.0	17.2
38034	230.0	232.0	2.0	0.4
38078	236.0	237.0	1.0	0.8



Типичные ошибки базы данных:

- 1) неполное соответствие первичной документации;
- 2) неполный учет всей имеющейся геологической информации;
- 3) неточная привязка устьев скважин.

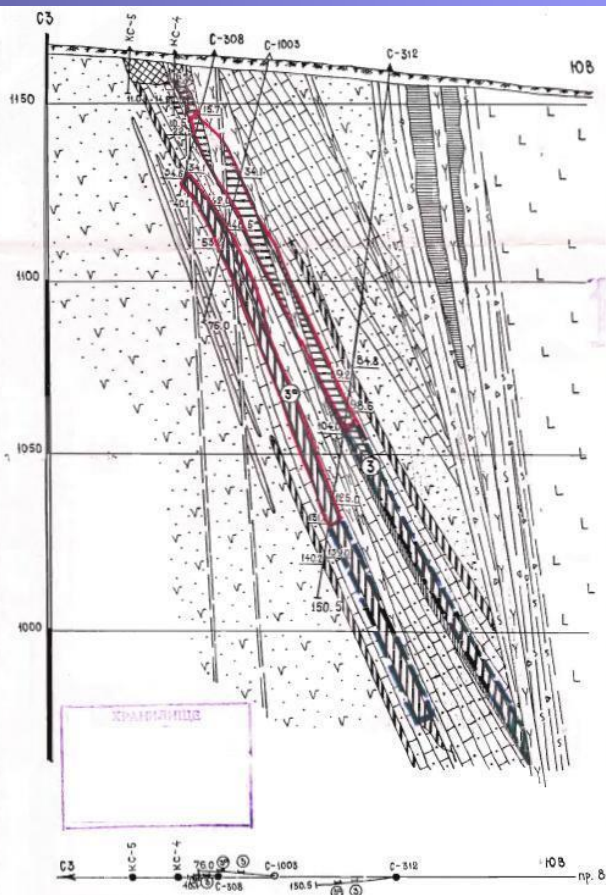


ГКЗ

Расчёт средних значений объёмной массы, средних содер...

Пример 2. База данных.

№ скв.	№ пром.	Интервал опробования	Содержание элементов												№ РУА-ных тел	Средние данные по РУА-телу
			Al ₂ O ₃	Zn	Au	Ag	Pb	Cu	So	Zn		
308	8140	15.7-16.7	2.0	8.5	1.667	0.10	1.0	0.06	0.008	0.15	1.67			РТ-3	Инт. 18.9-20.8	
	8141	16.7-17.6	1.9	9.5	10.03	0.14	4.0	0.05	0.038	1.01	10.23				Инт. 18.9-20.8	
	8142	17.6-19.8	2.0	10.0	8.56	1.88	30.9	0.09	0.219	18.16	11.33				Инт. 18.9-20.8	
	8143	19.6-21.5	1.9	10.0	6.888	1.42	26.6	0.10	0.235	15.35	9.19				Инт. 18.9-20.8	
	8144	21.5-22.5	1.0	10.0	3.908	1.00	36.5	0.08	0.365	9.03	5.72				Инт. 18.9-20.8	



Профиль	Наименование выработки	Интервал опробования/рудно до подсечения, м		№ проб	Глубина проба, м	Содержания								
		от	до			Zn, % без олова	Zn, % с оловом	Au, г/т без олова	Au, г/т с оловом	Ag, г/т без олова	Ag, г/т с оловом			
8.10	C-308	0.0	15.7		15.7	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
8.10	C-308	15.7	17.6	8141	1.9	10.39	10.39	10.23	10.23	0.14	0.14	4.00	4.00	
8.10	C-308	17.6	19.6	8142	2.0	13.49	13.49	8.55	8.55	1.88	1.88	30.90	30.90	
8.10	C-308	19.6	21.5	8143	1.9	10.72	10.72	6.86	6.86	1.42	1.42	26.50	26.50	
8.10	C-308	21.5	22.5	8144	1.0	7.34	7.34	3.91	3.91	1.00	1.00	36.50	36.50	
8.10	C-308	15.7	22.5		6.8	10.94	10.94	7.86	7.86	1.14	1.14	22.98	22.98	
8.10	C-308	22.5	34.1		11.6	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-308	34.1	34.6	8147	0.5	9.42	9.42	7.50	7.50	0.55	0.55	20.90	20.90	
8.10	C-308	34.1	34.6		0.5	9.42	9.42	7.50	7.50	0.55	0.55	20.90	20.90	
8.10	C-308	34.6	40.1		5.5	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-1003a	39.1	40.4	5089	1.3	13.55	13.55	7.05	7.05	2.50	2.50	39.30	39.30	
8.10	C-1003a	40.4	41.2	5090	0.8	23.84	23.84	16.28	16.28	2.60	2.60	60.90	60.90	
8.10	C-1003a	41.2	42.0	5091	0.8	5.28	5.28	3.50	3.50	0.40	0.40	24.70	24.70	
8.10	C-1003a	34.1	42.0		7.9	17.32	17.32	9.83	9.83	2.93	2.93	43.06	43.06	
8.10	C-1003a	42.0	44.0	5092	6.5	0.40	0.40	0.40	0.40	-	-	-	-	
8.10	C-1003a	44.0	46.0	5093	6.5	0.41	0.41	0.41	0.41	-	-	-	-	
8.10	C-1003a	46.0	48.5	5094	6.5	0.48	0.48	0.48	0.48	-	-	-	-	
8.10	C-1003a	48.5	49.2	5095	0.7	7.97	7.97	4.01	4.01	1.20	1.20	40.00	40.00	
8.10	C-1003a	49.2	50.2	5096	1.0	4.34	4.34	1.80	1.80	0.60	0.60	34.00	34.00	
8.10	C-1003a	50.2	51.2	5097	1.0	4.28	4.28	2.23	2.23	0.50	0.50	26.60	26.60	
8.10	C-1003a	51.2	52.2	5098	1.0	2.27	2.27	0.30	0.30	1.00	1.00	1.00	1.00	
8.10	C-1003a	52.2	53.2	5099	1.0	12.44	12.44	8.84	8.84	1.00	1.00	40.80	40.80	
8.10	C-1003a	48.5	53.2		4.7	6.15	6.15	3.40	3.40	0.84	0.84	27.74	27.74	
8.10	C-1003a	53.2	76.0		22.8	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	0.0	9.9		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	9.9	19.7		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	19.7	29.6		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	29.6	39.4		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	39.4	49.3		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	49.3	59.2		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	59.2	69.0		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	69.0	78.9		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	78.9	88.7		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	88.7	98.6		9.9	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	98.6	100.0	8191	1.4	7.18	7.18	4.80	4.80	0.67	0.67	26.42	26.42	
8.10	C-312	100.0	101.0	8192	1.0	6.51	6.51	4.72	4.72	0.48	0.48	21.10	21.10	
8.10	C-312	101.0	101.6	8193	0.6	0.00	0.00	0.12	0.12	-	-	1.89	1.89	
8.10	C-312	101.6	104.0	9194	2.4	9.40	9.40	5.66	5.66	1.34	1.34	27.59	27.59	
8.10	C-312	98.6	104.0		5.4	7.25	7.25	4.65	4.65	0.97	0.97	23.23	23.23	
8.10	C-312	104.0	125.0		21.0	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	
8.10	C-312	125.0	127.0	8201	2.0	5.56	5.56	4.00	4.00	0.40	0.40	19.26	19.26	
8.10	C-312	127.0	129.0	8202	2.0	8.98	8.98	5.23	5.23	0.84	0.84	52.50	52.50	
8.10	C-312	129.0	130.3	8203	1.3	3.19	3.19	2.39	2.39	0.20	0.20	10.18	10.18	
8.10	C-312	130.3	131.0	8204	0.7	14.48	14.48	4.82	4.82	4.00	4.00	44.58	44.58	
8.10	C-312	125.0	131.0		6.0	7.23	7.23	4.16	4.16	0.92	0.92	31.33	31.33	
8.10	C-312	131.0	150.5		19.5	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	

Мин. пр. РФ. Котлеты за 1989-2001 гг. 2000г.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ПО ПРОФИЛЮ 8.1 месторождение

В базе данных не были использованы все данные опробования за границами ранее утвержденных запасов подсчитанных при бортовом содержании условного цинка 3,0 %.

Пример 2.

Расчет содержаний условного металла.



ГКЗ

Расчёт средних значений объёмной массы, средних содержаний основных и попутных компонентов

Профиль	Измeнeннe выработки	Интервал опробования/ручного		Номер пробы	Длина пробы /	Эксперт		Содержания													
		от	до			Zn усл., %		Zn усл., %		Zn, %		Au, г/т		Ag, г/т		S, %	Cu, %	Pb, %	Bi, %	Cd, %	In, г/т
						без огран.	с огран.	без	с	без	с	без	с	без	с огран.						
7.35	NG-001	126.1	127.0	62528	0.9	8.12	8.12	8.12	8.12	6.12	6.12	0.40	0.40	30.40	30.40	16.81	0.22	0.05	0.01	0.02	-
7.35	NG-001	127.0	128.0	62529	1.0	4.18	4.18	3.88	3.88	3.88	3.88	0.10	0.10	2.50	2.50	17.17	0.17	0.04	0.01	0.01	-
7.35	NG-001	128.0	129.2	62530	1.2	4.20	4.20	4.20	4.20	1.47	1.47	0.40	0.40	48.60	48.60	20.10	0.37	0.06	0.03	0.01	-
7.35	NG-001	129.2	130.2	62531	1.0	24.66	24.66	24.66	24.66	7.71	7.71	7.80	7.80	39.60	39.60	20.75	0.27	0.05	0.03	0.02	-
7.35	NG-001	130.2	131.2	62532	1.0	3.99	3.99	3.99	3.99	1.32	1.32	1.00	1.00	17.60	17.60	16.04	0.09	0.03	0.01	0.01	-
7.35	NG-001	131.2	131.8	62533	0.7	7.83	7.83	7.83	7.83	4.18	4.18	1.40	1.40	22.20	22.20	16.72	0.05	0.04	0.01	0.01	-
7.35	NG-001	131.8	132.8	62534	1.0	9.82	9.82	9.82	9.82	4.08	4.08	2.20	2.20	35.20	35.20	17.33	0.47	0.03	0.02	0.01	-
7.35	NG-001	132.8	133.8	62535	1.0	6.30	6.30	6.30	6.30	4.14	4.14	0.60	0.60	24.40	24.40	16.98	0.03	0.04	0.03	0.01	-
7.35	NG-001	133.8	134.8	62536	1.0	2.38	2.38	2.18	2.18	1.60	1.60	0.10	0.10	14.60	14.60	16.00	0.03	0.02	0.01	0.01	-
7.35	NG-001	134.8	135.5	62537	0.7	0.70	0.70	0.24	0.24	0.26	0.26	0.10	0.10	6.00	6.00	3.21	0.06	0.01	0.001	0.002	-
7.35	NG-001	135.5	136.3	62538	0.8	5.07	5.07	4.67	4.67	4.24	4.24	0.10	0.10	15.80	15.80	17.52	0.16	0.03	0.01	0.01	-
7.35	NG-001	136.3	137.0	62541	0.8	0.39	0.39	0.00	0.00	0.09	0.09	0.10	0.10	2.50	2.50	2.60	0.03	0.01	0.000	0.002	-
7.35	NG-001	137.0	137.5	62542	0.5	6.39	6.39	6.39	6.39	4.30	4.30	0.20	0.20	42.40	42.40	19.74	0.33	0.15	0.01	0.01	-
7.35	NG-001	137.5	139.0	62543	1.5	0.55	0.55	0.39	0.39	0.05	0.05	0.20	0.20	2.50	2.50	1.58	0.01	0.01	0.000	0.001	-
7.35	NG-001	139.0	139.4	62544	0.4	18.28	18.28	18.28	18.28	12.00	12.00	1.80	1.80	68.40	68.40	24.65	0.32	0.29	0.02	0.03	-
7.35	NG-001	139.4	140.4	62545	1.0	0.37	0.37	0.00	0.00	0.07	0.07	0.10	0.10	2.50	2.50	0.81	0.01	0.01	0.000	0.001	-
7.35	NG-001	140.4	141.4	62546	1.0	0.46	0.46	0.00	0.00	0.15	0.16	0.10	0.10	2.50	2.50	1.03	0.01	0.01	0.000	0.001	-
7.35	NG-001	141.4	142.9	62547	1.5	14.56	14.56	14.56	14.56	11.20	11.20	0.80	0.80	44.60	44.60	25.07	0.45	0.09	0.02	0.03	-
7.35	NG-001	142.9	148.1		5.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
7.35	NG-001	148.1	149.0	62548	1.0	18.33	18.33	18.13	18.13	16.96	16.96	0.10	0.10	29.20	29.20	24.96	0.31	0.11	0.02	0.04	-
7.35	NG-001	149.0	150.1	62549	1.1	22.95	22.95	22.75	22.75	21.96	21.96	0.10	0.10	19.80	19.80	27.23	0.30	0.02	0.02	0.05	-
7.35	NG-001	150.1	151.0	62550	0.9	15.75	15.75	15.56	15.56	14.50	14.50	0.10	0.10	26.40	26.40	23.50	0.25	0.04	0.02	0.04	-
7.35	NG-001	151.0	152.1	62551	1.1	17.49	17.49	17.30	17.30	16.08	16.08	0.10	0.10	30.40	30.40	26.64	0.65	0.03	0.01	0.04	-
7.35	NG-001	152.1	153.0	62552	0.9	14.87	14.87	14.67	14.67	12.85	12.85	0.10	0.10	45.60	45.60	24.17	0.41	0.09	0.02	0.03	-
7.35	NG-001	153.0	153.7	62553	0.7	8.75	8.75	8.75	8.75	6.69	6.69	0.40	0.40	31.80	31.80	33.88	0.38	0.05	0.02	0.02	-
7.35	NG-001	153.7	155.2	62554	1.5	11.17	11.17	11.17	11.17	9.25	9.25	0.60	0.60	18.40	18.40	16.33	0.14	0.06	0.003	0.03	-
7.35	NG-001	155.2	156.1	62555	0.9	0.56	0.56	0.00	0.00	0.26	0.26	0.10	0.10	2.50	2.50	2.22	0.01	0.01	0.000	0.002	-
7.35	NG-001	156.1	157.1	62556	1.0	0.40	0.40	0.00	0.00	0.11	0.11	0.10	0.10	2.50	2.50	1.83	0.01	0.01	0.000	0.001	-
7.35	NG-001	157.1	158.1	62557	1.0	4.42	4.42	4.22	4.22	3.72	3.72	0.10	0.10	12.60	12.60	9.58	0.08	0.02	0.003	0.01	-
7.35	NG-001	158.1	159.1	62558	1.0	9.19	9.19	8.99	8.99	8.58	8.58	0.10	0.10	10.20	10.20	13.75	0.12	0.02	0.002	0.02	-
7.35	NG-001	159.1	160.4	62561	1.3	3.08	3.08	2.88	2.88	2.41	2.41	0.10	0.10	11.80	11.80	6.77	0.10	0.04	0.002	0.01	-
7.35	NG-001	160.4	161.6	62562	1.2	12.91	12.91	12.91	12.91	10.90	10.90	0.20	0.20	40.40	40.40	24.32	0.19	0.37	0.01	0.03	-
###	NG-001	102.5	161.6		59.1	5.58	5.58	5.46	5.46	4.76	4.76	0.54	0.54	22.47	22.47	12.88	0.19	0.08	0.01	0.01	-

При расчете условного металла не учитывались хвостовые содержания цинка 0,3 %, золота 0,15 г/т и серебра 2,51 г/т, определенные по данным технологического регламента.

Пример 2.

Результаты экспертизы.



ГКЗ

Кроме вышеуказанного, при проверке авторского подсчета запасов экспертизой была обнаружена ошибка в формуле расчета истинной мощности, которая занижала среднее содержание полезных компонентов.

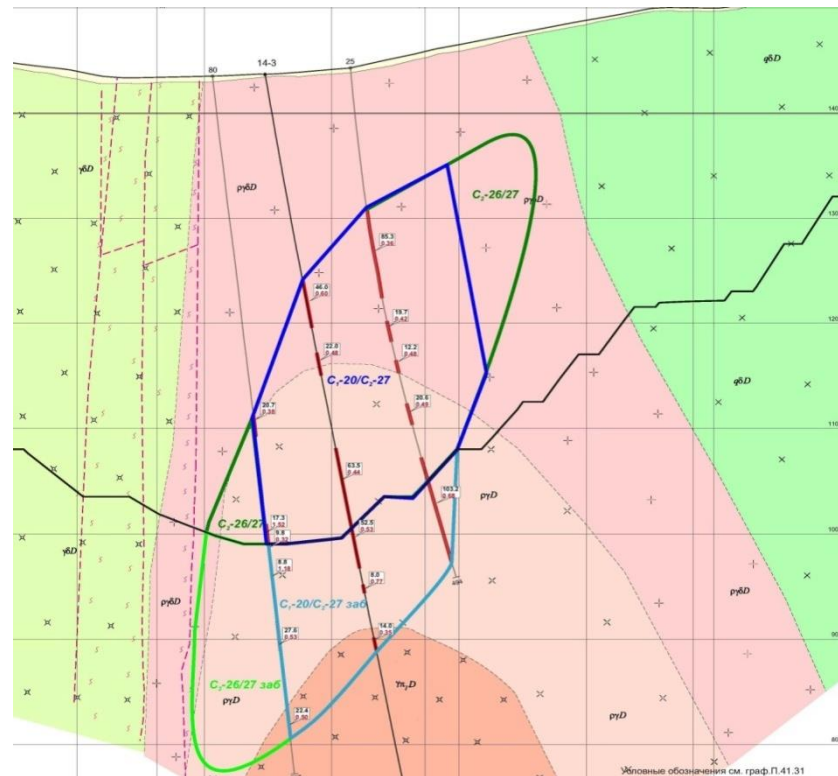
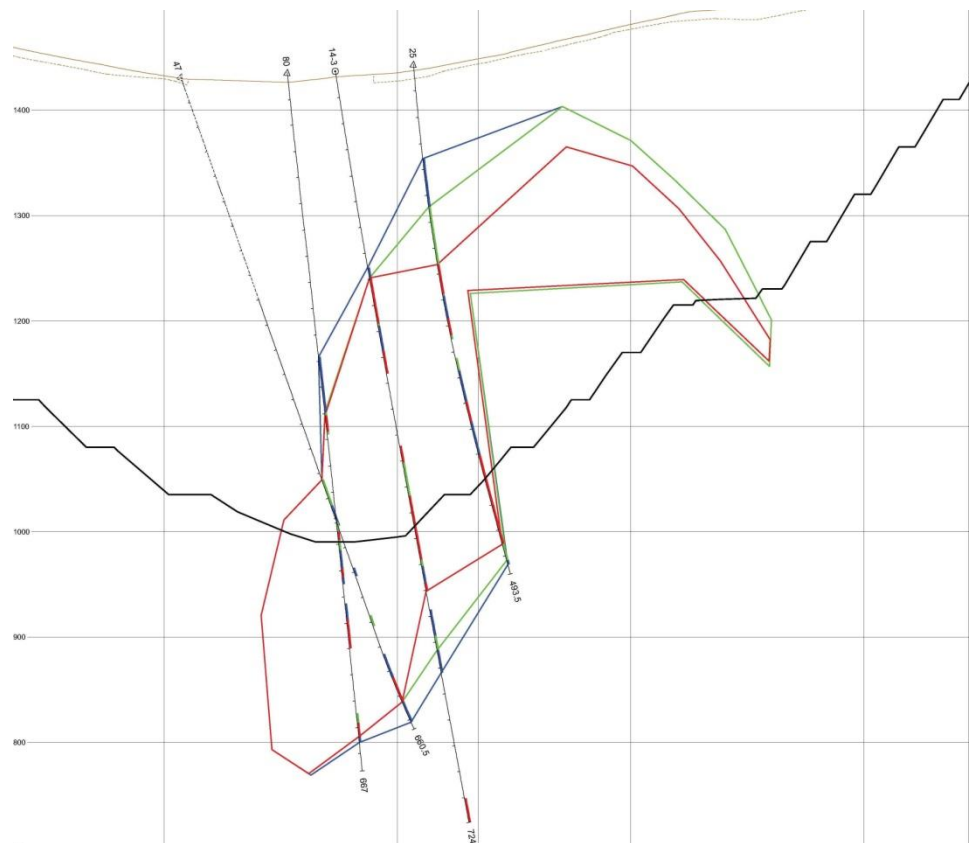
В целом, с учетом исправлений внесенных по замечаниям экспертизы, произошло увеличение запасов первичных руд на 12,3 %, цинка на 8,2 % и меди на 6,4 %, при снижении содержания полезных компонентов: цинка на 3,8 %, золота на 10,9 %, серебра на 12,4 %, меди на 7,4 %. Запасы золота и серебра практически не изменились.

Очевидно, что количество запасов могло бы увеличиться и на большее значение, при сохранности первичной документации и учете всей имеющейся геологической информации.



Пример 3.

Результаты экспертизы. Сравнение результатов повариантного подсчета запасов с подсчетом по выбранному бортовому содержанию.



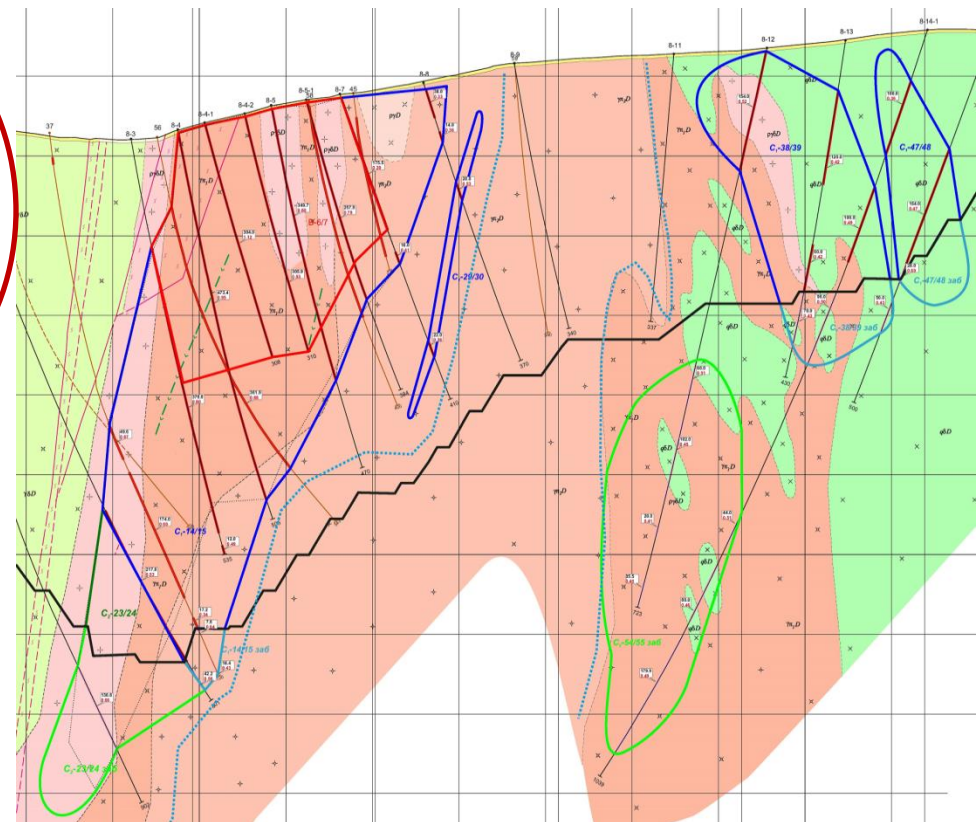
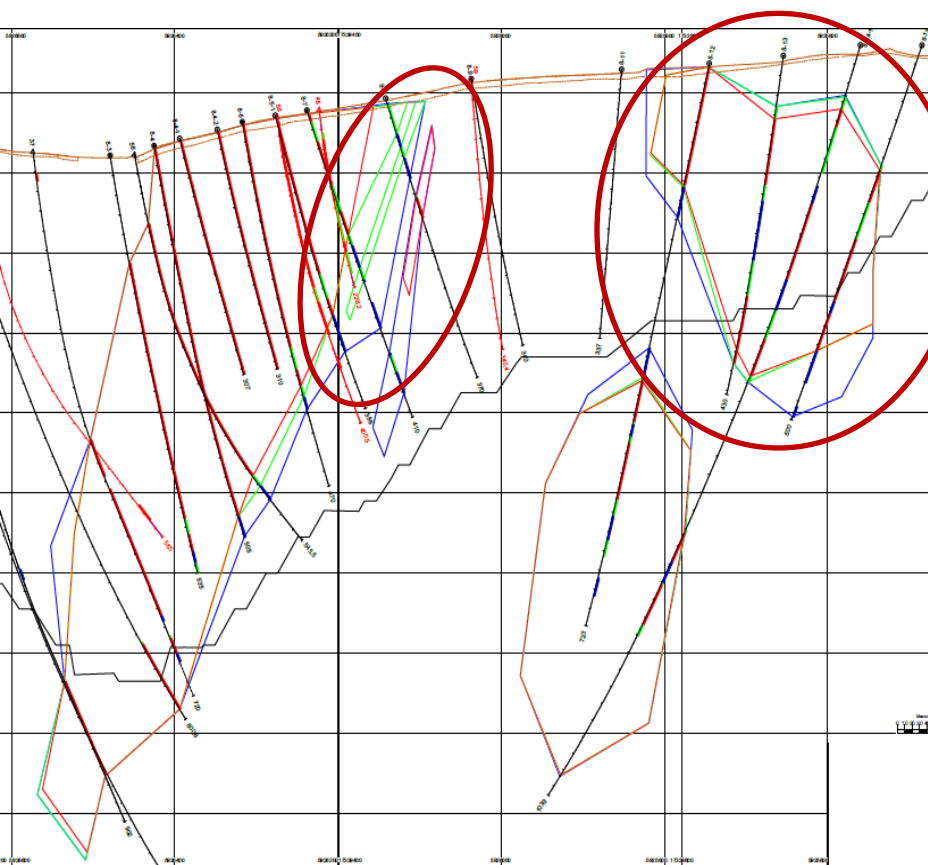
Повариантный (для обоснования кондиций) и основной подсчеты запасов выполнены разными специалистами. Это может привести к существенным различиям в расчетах рудных интервалов, принципах оконтуривания рудных тел и их увязке, как следствие, к существенному различию в результатах подсчета запасов.

Пример 3.

Результаты экспертизы. Сравнение результатов повариантного подсчета запасов с подсчетом по выбранному бортовому содержанию.



ГКЗ



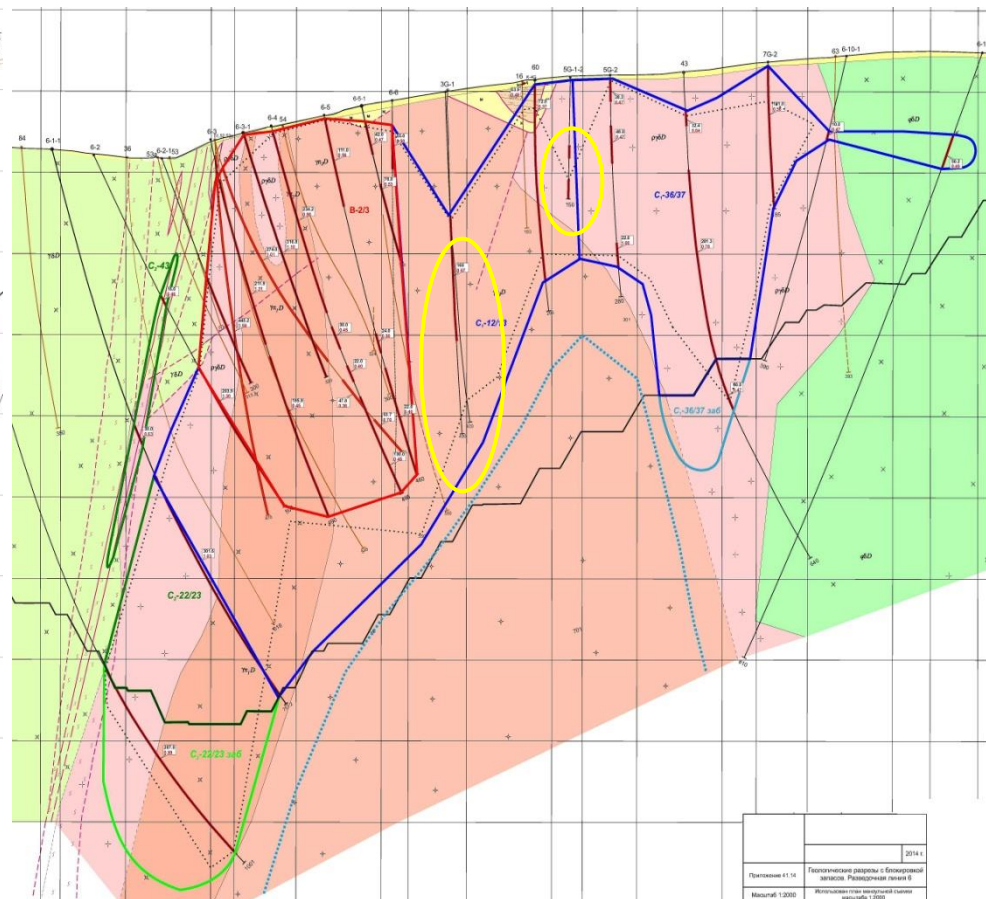
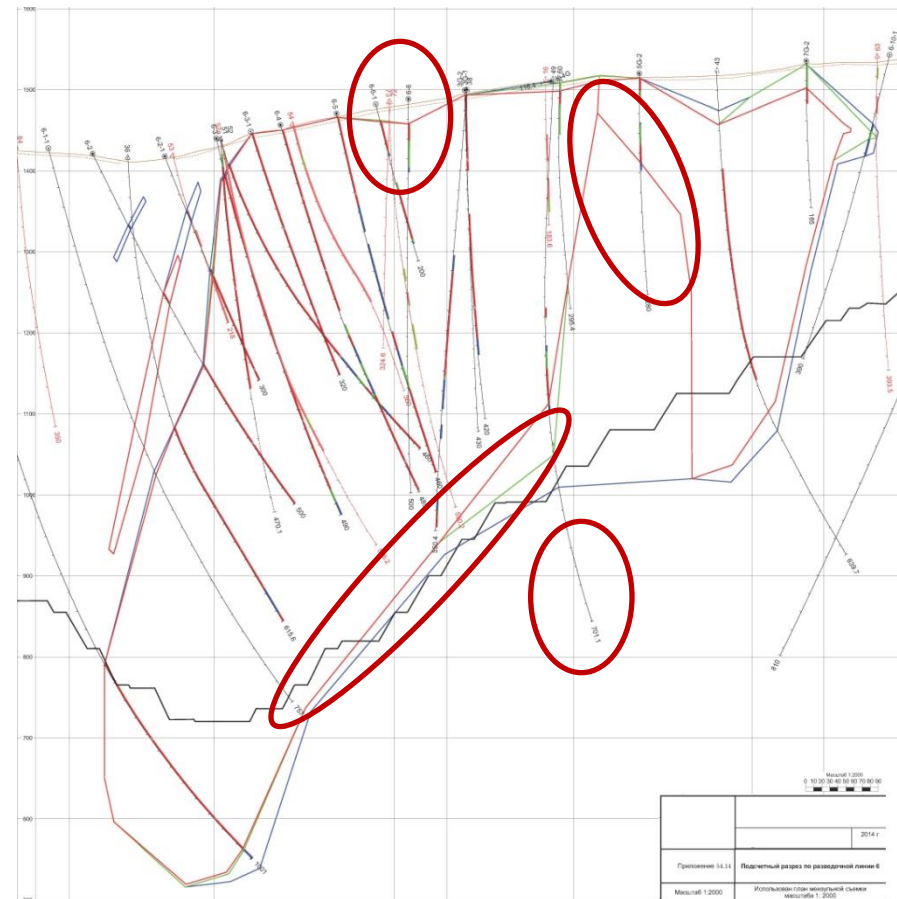
Методика подсчета запасов описанная в материалах не соответствует «реально» выполненному.

Так, границы рудной зоны проводились по крайним интервалам с кондиционным содержанием условной меди. Оконтуривание рудных зон выполнено отрезками прямых линий.



Пример 3.

Результаты экспертизы. Сравнение результатов повариантного подсчета запасов с подсчетом по выбранному бортовому содержанию.

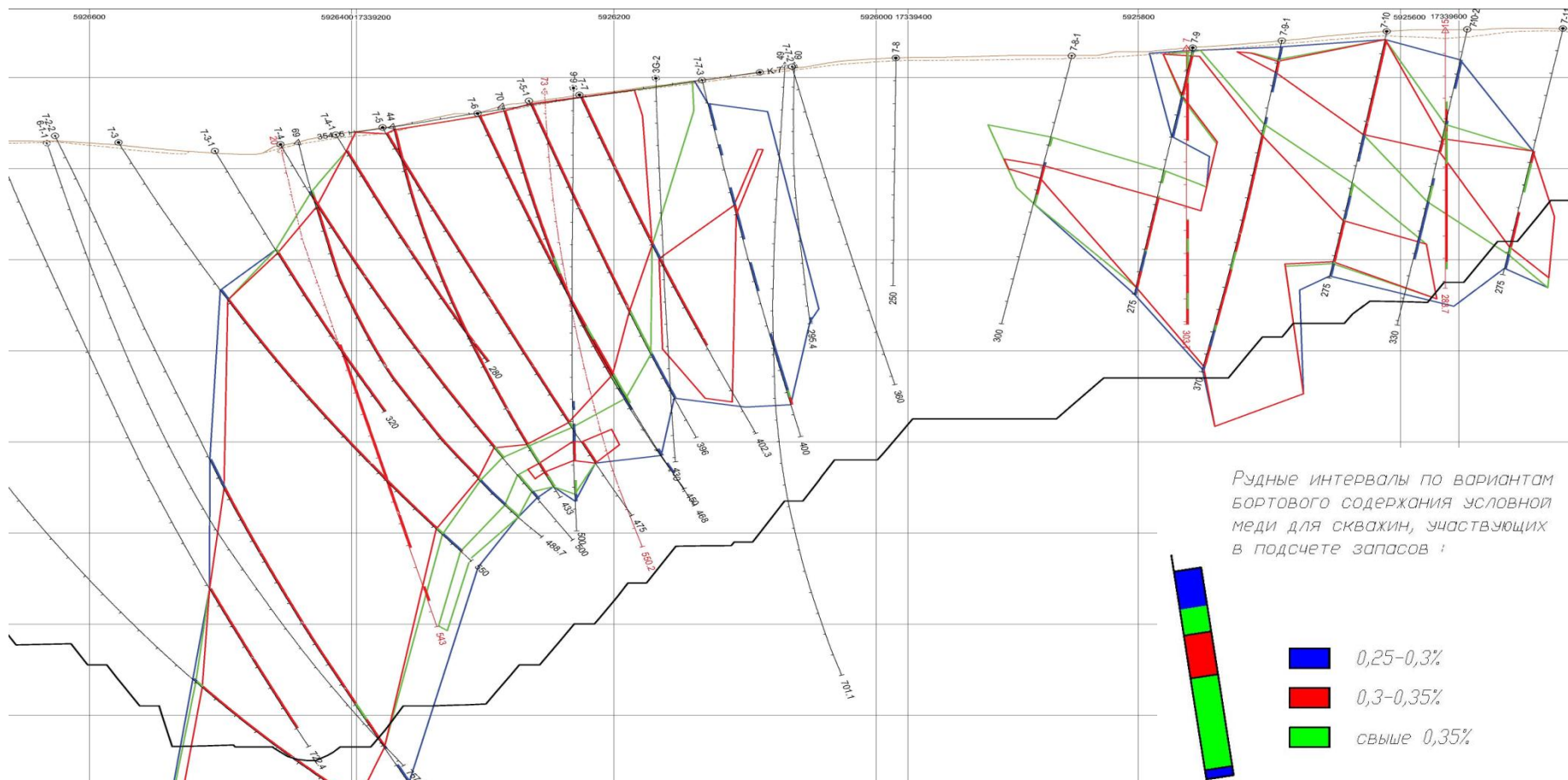


Коэффициенты рудоносности в блоках вычислялись как отношение суммарной стволовой мощности кондиционных интервалов к суммарной стволовой мощности рудной зоны по всем скважинам в блоке, используемым для определения содержаний и полностью пересекающим рудную зону.

Пример 3. Результаты экспертизы.



ГКЗ



Рудные интервалы по вариантам бортового содержания условной меди для скважин, участвующих в подсчете запасов :

- 0,25-0,3%
- 0,3-0,35%
- свыше 0,35%

Качество графических материалов не соответствует методическим рекомендациям ГКЗ. На разрезах вынесены только линии скважин без указания номеров проб и данных опробования; в целом подсчетная графика малоинформативна, нечитаема и непроверяема; на части приложений неверно указан масштаб; условные обозначения к колонкам отличаются от условных обозначений к подсчетным планам и разрезам и не полностью соответствуют названиям.



Пример 3. Результаты экспертизы. Расчет рудных интервалов.

ТЭО

Расчет подсчетных параметров рудных интервалов по выработке для открытых работ при бортовых со

№РД	№ выработки	№ пробы	Интервал, м		Ствол. мощность, м	Содержания							Метр	
			ОТ	ДО		Cu, %	Mo, %	Au, г/т	Ag, г/т	Re, г/т	S, %	Cu усл., %	Cu	Mo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
4	4-2		558.0	926.0	366.4	0.74	0.012	0.19	0.72	0.15	0.78	272.15	4.292	
4	4-2		908.0	926.0	18.0	0.54	0.005	0.17	0.25	0.05	0.54	9.66	0.083	
4	4-2	A52402260	926.0	928.0	2.0	0.25	0.004	0.15	0.25	0.05	0.27	0.50	0.008	

366.39519683

Подсчет запасов

Расчет подсчетных параметров рудных интервалов по выработке для открытых работ при бор

№РД	№ выработки	№ пробы	Интервал, м		Ствол. мощность, м	Содержания							Cu	Mo
			ОТ	ДО		Cu, %	Mo, %	Au, г/т	Ag, г/т	Re, г/т	S, %	Cu усл., %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	4-2		558.0	740.0	181.8	1.02	0.012	0.19	0.97	0.19	2.80	1.06	185.8	2.20
4	4-2		740.0	926.0	185.8	0.47	0.011	0.19	0.48	0.11	0.43	0.50	87.2	2.10
4	4-2		950.0	1000.0	50.0	0.45	0.011	0.19	0.25	0.11	0.37	0.49	22.6	0.57

181.79318159

185.82593382

Сравнение результатов

№РД	№ выработки	ОТ	ДО	Ствол. мощность, м	Ствол. мощность, м ЭКСПЕРТ	Суммарная мощность		
						ТЭО	ПЗ	Истинная
4	4-2	558.0	740.0	181.8	182.0	366.4	367.6	368.0
4	4-2	740.0	926.0	185.8	186.0	586.3	587.4	588.0
4	4-3	404.0	632.0	227.9	228.0	416.6	417.4	419.0
4	4-3	632.0	992.0	359.5	360.0	319.1	319.1	321.2
5	5-2	362.0	728.0	364.4	366.0			
5	5-2	728.0	781.0	53.0	53.0			
6	52a	15.2	473.0	453.2	457.0	453.2	453.2	457.8
6	54	3.0	360.0	355.1	357.0	355.1	355.1	357.0
7	69	55.8	408.2	348.3	352.4	348.3	348.3	352.4
7A	68	216.0	537.2	319.1	321.2	319.1	319.1	321.2

Причины расхождения

	A	B	F	J	K	AA	AB
1	CU_eq	BHID	LENGT	FROM	TO	MC	ORE
2	0.114344	K-10	39.84553		0	40	4.556113
3	0.662979	K-10	123.744		40	164	82.03963
4	0.235592	K-10	6.308754		164	170.3	1.48629
5	0.253672	K-4G	28		0	28	7.102826
6	0.479962	K-4G	63.92896		28	92	30.68344
7	0	K-4G	24.4		92	116.4	0
8	0.214487	K-7	38		0	38	8.150491
9	0.3476	K-7	2		38	40	0.6952
10	0.19258	K-7	18		40	58	3.466438

Неточность округления сказывается не только на расчете рудных интервалов, но и на содержаниях полезного компонента в пробах (при содержании в пробе - 0,2987 %, без округления она является некондиционной (меньше бортового содержания 0,3 %)).



Выводы:

- при разработке материалов ТЭО кондиций и подсчета запасов необходим контроль за исполнителями со стороны недропользователя и наличие ответственного ГИПа;
- при направлении материалов на государственную экспертизу необходимо представлять информацию о рассмотрении материалов пользователем недр (Протокол ТС недропользователя);
- необходимо обеспечить сохранность и учет всей имеющейся геологической информации (сохранность первичной документации, своевременная сдача отчетов в фонды геологической информации);
- с целью повышения качества представляемых на государственную экспертизу материалов обеспечить возможность обмена опытом между авторами, экспертами и сотрудниками профильных структур (проведение практических семинаров).

Спасибо за внимание!

Вопросы, комментарии и предложения прошу направлять по адресу:
lebedev@gkz-rf.ru
или по телефону: (495) 780-30-54 доб. 184