

**Минералы пород залежей барит-свинцовых руд месторождения Ушкатын-III,
Центральный Казахстан**

№	Минерал	Формула	Методы	Породы		Руды		
				И	А	Не Ок.	Сл. Ок.	Ок.
1	Серебро**	Ag	1			x		
2	Кварц	SiO ₂	1, 2, 3	●	■	●	■	■
3	Рутил*	TiO ₂	2		x	x		
4	Гематит	Fe ₂ O ₃	1, 2, 3	●		●	●	●
5	Ильменит*	FeTiO ₃	2		x	x		
6	Гётит	FeO(OH)	1, 2, 3				●	●
7	Манганит	MnO(OH)	1, 2, 3				x	x
8	Вернадит (?)	MnO ₂ · nH ₂ O	2				x	x
9	Коронадит (?)	PbMn ₈ O ₁₆	2				x	x
10	Халькозин*	Cu ₂ S	2		x	x		
11	Акантит*	Ag ₂ S	2			x	x	
12	Науманнит	AgSe	2				x	
13	Йодаргирит	AgI	2				x	
14	Киноварь	HgS	1, 2				x	
15	Галенит	PbS	1, 2, 3	x	x	■	●	●
16	Сфалерит	ZnS	1, 2	x	x	●		
17	Халькопирит	CuFeS ₂	1, 2	x	x	x		
18	Пирит	FeS ₂	1, 2, 3	x	●	●	●	
19	Пираргирит**	Ag ₃ (SbS ₃)	1			x		
20	Блеклая руда (тетраэдрит)**	Cu ₁₂ [(Sb,As)S ₃] ₄ S	1			x		
21	Циркон*	Zr(SiO ₄)	2		x	x		
22	Шерл*	NaFe ₃ Al ₆ (Si ₆ O ₁₈)(BO ₃) ₃ (OH) ₄	2				x	
23	Каолинит*	Al ₂ (Si ₂ O ₅)(OH) ₄	1, 2, 3					■
24	Пиррофиллит*	Al ₂ (Si ₄ O ₁₀)(OH) ₂	2			x		
25	Монтмориллонит*	(Na _{0,33} · nH ₂ O)(Al _{1,67} Mg _{0,33})(Si ₄ O ₁₀)(OH) ₂	1, 2, 3			x	●	■
26	Сапонит*	Ca _{0,25} Mg ₃ (Al _{0,5} Si _{3,5} O ₁₀)(OH) ₂ · 4H ₂ O	2			x		
27	Клинохлор*	(Mg,Fe) ₅ Al(AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₈	2			x	x	
28	Шамозит*	(Fe,Mg) ₅ Al(AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₈	1, 2, 3	●	●	●	●	
29	Фенгит*	KMg _{0,5} Al _{1,5} (Al _{0,5} Si _{3,5} O ₁₀)(OH) ₂	1, 2, 3		●	●	●	●
30	Биотит*	K(Fe,Mg,Al) ₃ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂			x			
31	К-полевой шпат*	K(AlSi ₃ O ₈)	2, 3		■	●	x	
32	Альбит*	Na(AlSi ₃ O ₈)	2, 3	●	●	●	x	
33	Кальцит	CaCO ₃	1, 2, 3	■	■	■	●	
34	Родохрозит*	MnCO ₃	1, 2, 3			●	x	
35	Сидерит *	FeCO ₃	2			x	x	
36	Церуссит	PbCO ₃	1, 2, 3				■	■
37	Доломит*	CaMg(CO ₃) ₂	1, 2			●		
38	Малахит	Cu ₂ (CO ₃)(OH) ₂	1, 2, 3					x
39	Апатит*	Ca ₅ (PO ₄) ₃ (F,OH)	2	x	x	x	x	
40	Пироморфит	Pb ₅ (PO ₄) ₃ Cl	1, 2, 3				■	■
41	Фосфогедифан*	Ca ₂ Pb ₃ (PO ₄) ₃ Cl	1, 2, 3				■	■
42	Барит	BaSO ₄	1, 2, 3	x	x	■	■	■
43	Флюорит	CaF ₂	1, 2, 3			●		

Примечание: Методы диагностики: 1 – оптическая микроскопия, 2 – электронная микроскопия и микроанализ, 3 – рентгенофазовый анализ. *Породы*: И – известняки, А – алевролиты (слои в известняках). *Руды*: Не Ок. – исходные гидротермальные, не измененные гипергенными процессами, Сл. Ок. – слабо окисленные, Ок. – сильно окисленные. *Минералы*: ■ – главные (>5 об. %), ● – второстепенные (1–5 об. %), x – акцессорные (<1 об. %). * – минералы впервые диагностированные на месторождении в ходе данного исследования. ит ** – минералы, отмечаемые Н.М.Митряевой (1979), но не установленные в изученных нами образцах. Знак вопроса поставлен у минералов, диагностика которых нуждается в уточнении. Помимо перечисленных в таблице минералов в первичных рудах установлены мелкие (3–5 мкм в поперечнике) зерна не диагностированных минералов следующих элементов: Ag+Cu+S, Ag+Pb+S, Cu+Sb+S.