



UDK 552.51+553.41(575.15)

Dilshod RO'ZIYEV,
Mineral resurslar instituti Tajriba orttiruvchi kichik ilmiy xodimi
dilshodroziyev48@gmail.com

Shoxida SAMANDAROVA,
Mineral resurslar instituti kichik ilmiy xodimi

Obidjon RIZAYEV,
Mineral resurslar instituti Tajriba orttiruvchi kichik ilmiy xodimi

Geologiya va geofizika instituti katta ilmiy xodimi, g.-m.f.f.d. (PhD) E.M.Amirov taqrizi asosida

MINERALOGY OF COPPER SANDSTONES OF THE KHONTAKHTINSKY ORE FIELD (BOBOTOG)

Annotation

The results of the mineralogical analysis of the Khontakhty ore field located in the Babatag mountains of the Surkhandarya region are presented. As a result of the data obtained, the composition of sample flotation concentrates was established, represented by various native, ore, non-metallic, and also accessory minerals.

Key words: Khontakhta, ore, sandstone, mineral, copper, silver, covellite, chalcocine.

МИНЕРАЛОГИЯ МЕДИСТЫХ ПЕСЧАНИКОВ ХОНТАХТИНСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ (БОБОТОГ)

Аннотация

Представлены результаты минералогического анализа Хонтахтинского рудного поля, расположенного в горах Бабатаг Сурхандарьинской области. В результате полученных данных установлен состав концентратов флотации проб, представленные различными самородными, рудными, нерудными, а также аксессуарными минералами.

Ключевые слова: Хонтахта, руда, песчаник, минераль, медь, серебро, ковеллин, халькозин.

XONTAXTA MA'DAN MAYDONIDAGI MISLI QUMTOSHLARNING MINERALOGIYASI (BOBOTOG')

Annotatsiya

Surxondaryo viloyati Bobotog' tog'larida joylashgan Xontaxta ma'dan maydonining mineralogik tahlil natijalari keltirilgan. Olingan ma'lumotlar natijasida flotatsion konsentratlarda sof holda, ma'dan va noma'dan hamda aksessor minerallar borligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Xontaxta, ma'dan, qumtosh, mineral, mis, kumush, kovellin, xalkozin.

Kirish. Hozirgi kunda ilm-fan taraqqiyotining yuksak rivojlanib borayotgan bir davrda foydali qazilmalarga bo'lgan talab keskin ortmoqda. Shu jumladan qimmatbaho, nodir, kamyob va rangli metallarga bo'lgan extiyoj sababli geologik qidiruv ishlarini amalga oshirgan holda, yurtimiz sanoatini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi [1].

Xontaxta ma'dan maydoni ma'muriy jihatdan Surxondaryo viloyatining Uzun va Qumqo'rg'on tumanlari tarkibiga kiradi. Ushbu hududlarda geologik qidiruv ishlarini olib borgan V.P. Miroshnichenko va E.M. Laptiyev Bobotog' mis qumtoshlari haqida birinchi ma'lumotlarni keltirgan. Ular quyi bo'r konlarining qumli gorizontlarida mis minerallashuvining mavjudligini aniqladilar. 1948-yilda ushbu hududlarda geologik qidiruv ishlari olib borilganda va mis qumtoshli maydonlarning geologik tuzilishi va tektonikasini o'rganish jarayonida T.Y.Bronshteyn va A.I.Naumov paleogen jinslarida ham mis minerallashuvi borligi ko'rsatildi.

Keyinchalik Qashqardaryo geologiya-qidiruv ekspeditsiyasi xodimlari Nikiforov V.N. va boshqalar 1978-1981 yillarda olib borilgan geologiya-qidiruv ishlari natijalariga ko'ra. Bobotog' tog'larining janubi-sharqiy yon bag'rida, Qiziltosh ma'dan gorizonti (Quyi bo'r davrining goterin fazasi) bilan chegaralangan 30 km uzunlikdagi mis-kumush minerallashuvining uzluksiz, tarmoqlangan zonalar va malaxit va kerargit ma'danlarining barqaror rivojlanishi aniqlangan. Ushbu o'rganilgan gorizontlarda har bir qatlam qalinligi 0,9-0,8 bo'lgan kulrang qumtoshning ketma ket joylashgan qatlamlaridan iborat bo'lib, ularda mis-kumush minerallashuvi notekis taqsimlanganligi aniqlangan. Hududlarda minerallarga boy zonalarining umumiy qalinligi 0,5-6,0 m, uzunligi 0,5-3,3 km ga etadi, ulardagi mis miqdori 0,5-1,84%, kumush 14-172,2 g/t [3].

Xontaxta ma'dan maydonidan olingan namunalarning misli qumtoshlardan, alevrolit, alevrosanets va brekchiyalardan iborat. Namunalar tarkibini o'rganish maqsadida ular kimyoviy analizlarga bo'yicha kimyoviy tahlillar o'tkazildi va "MBS-1" binokulyar ostida o'rganilib, shaffof shlif va anshliflar tayyorlandi. Shu bilan birga namunalardan gravitatsion usul, flotatsion usul, flotatsion sanoat mahsuloti, flotatsion quyim (xvost) va yuvilgandan keyingi kek (kek posle vishelachvaniye) olinib, boyitilgan konsentratlardan briketlar tayyorlandi va "Nikon ECLIPSE LV 100 N POL" mikroskop ostida ularning tarkibi aniqlandi, hamda "Jeol-880" elektron mikrozonid taxlil natijalari o'tkazildi. Ushbu olingan tadqiqot natijalaridan foydalanib minerallarni quyidagi klassifikatsiyalarga ajratildi.

Sof minerallardan - oltin, kumush, mis, vismut; asosiy ma'dan hosil qiluvchi minerallardan aurokuprit, akantit, pirit, arsenopirit, xalkopirit, galenit, xalkozin, kovellin, xalkantit, malaxit, gyotit va gidrogyotit uchraydi. Asosiy jins hosil qiluvchi minerallar - kvars, plagioklaz, karbonatlar (kalsit, ankerit, siderit) kam miqdorda seretsit va xlorit; aksessor minerallardan apatit, evlinit (vismutning silikatli minerali), ilmenit, ksenotim, monotsit, sirkon aniqlandi (jadval 1).

Jadval 1

Xontaxta ma'dan maydonidan olingan namunalarning elektron mikrozonid taxlil natijalari.

Mineral	namuna №/t	Element miqdori%									
Sof elementlar											
Oltin	5a-xt	S	Fe	Cu	Ag	Au					
	1		2.03	0.01*	0.29*	97.66					
	5v-xt	S	Fe	Cu	Ag	Au					
	1			0.05*	8.95	91.00					
	2			0.27*	0.04*	99.68					
	3			0.65*	4.67	94.68					
	4				12.67	87.33					
Kumush	5	-0.60*			100.60						
	3a -1	4.27			94.97						
Sulfidlar											
	5v-xt	S	Fe	Cu	Ag	As	Sl	Au			
Aurokuprit	6		2.30	26.66	7.41			63.63			
Argentit	7	10.53			79.04			10.43			
	8	11.81	4.98		83.21						
	9	10.16			89.84						
Au, Ag, birikmalari gidrogetitda uchragan	10	0.49	25.86	0.09*	0.25*	2.88		31.86			
	11	2.71	26.36	0.12*	14.22	1.29		7.42			
	12	0.29*	19.39	0.25*	3.97	2.47		46.40			
	13	0.25	26.44	0.09*	0.52	3.31		34.82			
Argentit	3a-2	15.84			84.16		0.77				
	3a-3	14.85			85.15						
Arsenopirit		S	Fe	Cu	Co	Ag	Ni	As	Au		
	14	19.53	34.07	0.07*	0.74	0.28	-0.02*	45.16	0.17*		
	15	19.74	33.63	0.08*	0.73	-0.05*	0.22	45.45	Sb 0.20*		
Kovellin		Cu	S	Fe	Zn	Ag	Si				
	16	63.16	33.14	0.21	3.38	0.37*					
	17	62.15	32.50	0.37	2.89	0.38	0.15				
		S		Fe		Cu		Ag			
Xalkozin	3a-4	31.66		0.21		66.29		1.84			
	3a-5	17.52				82.46		0.02*			
	3a-6	12.27				87.21		0.52			
Galenit kristall panjarasida kumush uchragan		S	Fe	Si	Na	K	Al	Ag	Ni	Pb	Bi
	21	7.99	0.73		1.30	0.65	2.92	1.49	6.29	59.05	2.07
	22	11.38		0.20				1.34		83.41	
	23	8.99		0.50				22.97		57.93	
	24	10.68		0.76		Ti 1.38		4.51		75.38	
Karbonat											
		SiO2	SO3	SaO	Fe2O3	CuO	Ag2O				
Malaxit	3a-7	2.69	0.25	0.38	1.70	62.86	-0.2*				
Xalkantit		SiO2	SO3	Fe2O3	CuO	ZnO	CaO	K2O	Al2O3	MgO	Ag2O
	18	13.26	14.00	0.71	54.06	3.60	0.37	1.16	3.84	0.80	
	19	7.24	16.48	0.54	58.48	3.35		0.58	2.31	0.48	0.08
	20	5.27	17.43	1.11	63.01	3.19	0.14	0.56	2.12	0.75	
Aksessor minerallar											
		Al2O3	SiO2	SO3	Fe2O3	Ag2O	NiO	V2O3	SaO	As2O5	
Gidrogetit	25	1.48	5.92	0.05*	62.82	0.23***	0.26	0.19	CuO 0.01*	8.21	
Barit	5a-3	BaO 58.61		36.84					0.22	SrO 4.32	

Ushbu namunalarning asosiy foydali komponenti mis hisoblanib mis oksidlaridan kovellin va xalkozin, karbonat analogidan malaxit va azurit hamda sulfatlardan xalkantit minerali uchraydi. Mis minerallarida sof oltin va kumush hamda ularning mineral birikmalari ham keng tarqalgan. Masalan: argentit va aurokuprit. Kimyoviy taxil natijalariga ko'ra kumush asosan alevroslanetslarda yuqori miqdorda uchragan bo'lib ular quyidagicha; Au-0,05g/t, Ag-14,81g/t, Cu-1,143% va SO₂-25,30% ni tashkil qiladi (jadval 2).

Elektron mikrozonid taxil natijalariga ko'ra sof kumush va argentit minerali asosan arsenopirit, xalkozin va xalkantit minerallari bilan birga uchraganligi aniqlandi (2 rasm). Oltin va kumush ushbu namunalarda kubiksimon, ovalsimon, ignasimon, nozik tomirsimon, figurali va har xil noaniq shakl ko'rinishlarda uchraydi. O'lchami 0,002 mm dan 0,02mm gacha. Ushbu namunalardagi minerallarning asosiy qismini xalkozin tashkil kilib ba'zan kovellin bilan o'simta hosil qilib va bir birining chegaralarida kontakt hosil qilib uchraydi. O'lchami 0,02mm dan 0,2mm gacha.

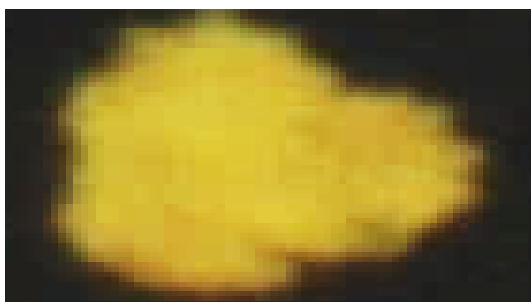
Pirit va arsenopirit minerallari mis minerallariga nisbatan kam uchraydi. Birlamchi namunalarda pirit mineraliga kovellin va xalkozin o'simtalar hosil qilib hamda kristall chegaralarida ham uchraganligi aniqlandi. Boyitilgan konsentratlarda pirit kristallari parchalanib darzliklar hosil qilgan. Ushbu darzliklarni xalkozin va xalkantit minerallari to'ldirib o'simtalar hosil qilib uchragan. Pirit minerali gipidiomorf va ksenomorf strukturali shakllarda kuzatiladi. O'lchami 0,02mm dan 1mm gacha.

Jadval 2.

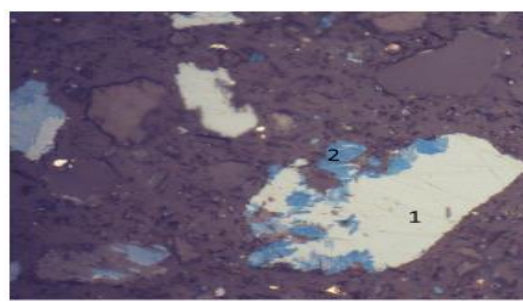
Xontaxta hududidan olingan namunalarning kimyoviy tahlil natijalari

№	№ namuna	Namuna nomi	Au, ppm (g/t)	Ag, ppm (g/t)	Cu (%)	SO ₂ %
1	1	Qumtosh rangi qo'ng'ir kulrang	0,01	1,01	0,003	7,48
2	2	Alevrolit ba'zi joylari oksidlangan	0,09	0,43	0,002	6,60
3	3	Alevroslanets	0,05	14,81	1,143	25,30
4	4	Alevrolit	0,05	1,91	0,352	5,39

5	5	Brekchiyalashgan namuna	0,07	0,73	0,075	7,92
6	6	Alevrolit bilan slanets kontakt hosil qilgan	0,06	2,51	0,206	22,00
7	7	Brekchiyalashgan namuna	0,06	2,98	0,189	26,00

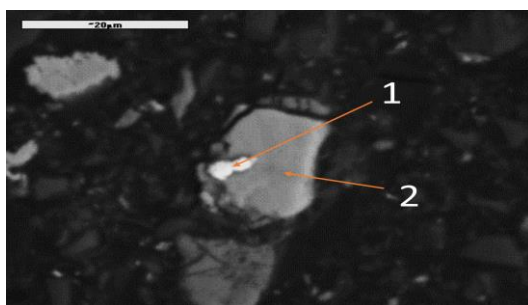


a) Kattalashtirilgan 1000x.

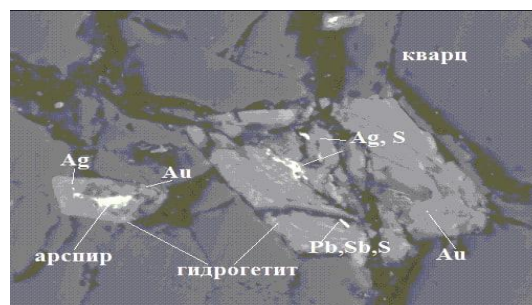


b) Kattalashtirilgan 200x.

Rasm 1. a) sof oltin, b) Xalkozin (1) chegarasida va unga o'simta hosil qilib kovellin (2) uchragan.



a)



b)

Ras
m 2.

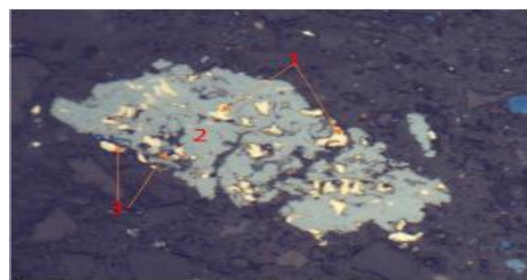
a)
Oq
rangl
i
kum
ush
figur
ali
ko'ri
nish

da xalkozinga o'simta hosil qilgan.

b) Oltin, kumush va arsenopirit gidrogetitga o'simta hosil qilib uchragan. Kumush sulfidi ya'ni argentit va ko'rg'oshin va surma sulfatlari gidrogetit darzliklarida hosil bo'lgan



a) Kattalashtirilgan 400x.



b) Kattalashtirilgan 200x.

Rasm 3. a) Aurokupritga (1) xalkozin o'simta hosil qilgan. Kovellin (3) xar xil shakl ko'rinishida.

b) Pirit (1) bilan xalkozin (2) bir-biriga o'simta hosil qilgan bo'lib xalkozin chegarasida kovellin (3) uchraydi.

Xulosa. Xontaxta ma'dan maydonidan olingan namunalar misli qumtoshlardan, alevrolit, alevroslanets va brekchiyalardan iborat bo'lib, boyitilgan konsentratlarning tarkibi JEOL-880 elektron mikrozonid taxlilida o'rganilib quyidagi minerallar borligi aniqlandi.

Yuvilgandan keyingi kek (Kek posle vishelachivaniye) boyitmasida oltin, kumush, aurokuprit, vismut, pirit, pirrotin, sfalerit, xalkozin, kovellin, xalkantit va gyotit. Aksessor minerallardan sirkon, rutil, monotsit, ksenotim.

Flotatsion quyim (xvost) boyitmasida oltin, kumush, aurokuprit, pirit, sfalerit, xalkozin, kovellin, xalkantit va gyotit. Aksessor minerallardan barit, monotsit, rutil.

Flotatsion sanoat mahsuloti boyitmasida kumush, pirit, xalkopirit, xalkozin, kovellin, xalkantit va gyotit. Aksessor minerallardan barit, monotsit, gyubnerit, evgitin.

Flotatsion konsentrat boyitmasida kumush, aurokuprit, pirit, xalkozin, kovellin, xalkantit va gyotit. Aksessor minerallardan anglezit, barit, monotsit, ksenotim rutil.

Gravitatsion konsentrat boyitmasida kumush, pirit, arsenopirit, xalkozin, kovellin, xalkantit va gyotit. Aksessor minerallardan anglezit, barit, monotsit, ksenotim rutil uchraganligi aniqlandi hamda jins hosil qiluvchi minerallardan kvars, plagioklaz, karbonatlar kam miqdorda seritsit va xlorit uchraydi.

ADABIYOTLAR

1. Волков А.В., Новиков И.А., Разумовский А.А., Мурашов К.Ю., Сидорова Н.В. Геохимические особенности и условия образования медистых песчаников Оренбургского Предураля. Литосфера, 2018. – Т. 18, – № 4. – С. 593-606.

2. Трубачев А.И., Корольков А.Т., Радомская Т.А. Парагенезисы минералов и формы их выделения – как отражение этапов формирования месторождений медистых песчаников.
3. Фонд материалы.
4. Отчёт «Проведение общих поисков на медь и других полезных ископаемых в Северной и Южной части Бабатагских гор и поисково-оценочных работ на участке Чаррогасой в 1978-1981 гг.» Кашкадарьинской ГРЭ.