DOI: 10.65322/j.srd.06202026.16

UO‘K 553.32:549.082(575.1)

TAXTAQORACHA MARGANES KONIDAGI MARGANES MA’DANLARINING MIKROZOND TAHLILI NATIJALARIGA KO‘RA QIMMATLI KOMPONENTLARNING MINERAL UCHRASH SHAKLLARI

Qodirov S.X., *katta o‘qituvchi,*
Ko‘priklar va tonnellar kafedrasi,
E-mail: qodirov0524@gmail.com,
Toshkent davlat transport universiteti

Annotatsiya. *Mazkur ishda mikrozond tahlili natijalariga ko‘ra qimmatli komponentlarning mineral uchrash shakllari o‘rganilgan. Tadqiqot davomida mineral tarkibidagi asosiy va qimmatli komponentlarning miqdoriy hamda sifat tarkibi aniqlanib, ularning qaysi mineral fazalar tarkibida uchrashi tahlil qilingan. Mikrozond tahlili yordamida minerallarning element tarkibi, o‘zaro assotsiatsiyasi va qimmatli komponentlarning mineralogik taqsimlanish xususiyatlari belgilangan. Olingan natijalar qimmatli komponentlarning asosiy mineral shakllarini aniqlash, ularning texnologik xususiyatlarini baholash hamda qayta ishlash jarayonining samarali usullarini tanlash uchun muhim ahamiyatga ega.*

Аннотация. *В данной работе изучены минеральные формы встречаемости ценных компонентов по результатам микрозондового анализа. В ходе исследования был определен количественный и качественный состав основных и ценных компонентов минерала, а также проанализировано, в составе каких минеральных фаз они встречаются. С помощью микрозондового анализа определены элементный состав минералов, взаимная ассоциация и особенности минералогического распределения ценных компонентов. Полученные результаты имеют важное значение для определения основных минеральных форм ценных компонентов, оценки их технологических свойств и выбора эффективных методов процесса переработки.*

Abstract. *In this work, the mineral forms of occurrence of valuable components were studied based on microprobe analysis results. During the study, the quantitative and qualitative composition of the main and valuable components of the mineral was determined, and their occurrence in the composition of which mineral phases was analyzed. Using microprobe analysis, the elemental composition of minerals, their mutual association, and the specific mineralogical distribution of valuable components were determined. The obtained results are of great importance for determining the primary mineral forms of valuable components, assessing their technological properties, and selecting effective processing methods.*

Kalit so‘zlar: *Taxtaqoracha koni, marganes ma’dani, mikrozond tahlili, pirolyuzit, gausmanit, manganokalsit, qimmatli komponentlar, mineral uchrash shakllari.*

Ключевые слова: *месторождение Тахтакарача, марганцевая руда, микрозондовый анализ, пиролюзит, гаусманит, манганокальцит, ценные компоненты, формы нахождения.*

Keywords: *Takhtakaracha deposit, manganese ore, microprobe analysis, pyrolusite, hausmannite, manganocalcite, valuable components, forms of occurrence.*

Kirish. Mikrozond analiz bu materiallarning kimyoviy tarkibini aniqlash va o‘rganish uchun ishlatiladigan zamonaviy usul bo‘lib, u juda yuqori aniqlik va sezgirlikka ega. Ushbu metoddan foydalanishning asosiy afzalliklaridan biri, u qimmatbaho komponentlarning turli uchrash shakllarini aniqlash imkonini beradi. Qimmatbaho komponentlar, masalan, oltin, kumush, platina, va boshqa metallarning turli mineral va geologik muhitlarda qanday shakllarda mavjudligini aniqlashda mikrozond analizining ahamiyati katta. Mikrozond analizining asosiy prinsiplari materiallar ustida yuqori energiyali elektronlar yoki ionlar bilan zarba berish orqali,

DOI: 10.65322/j.srd.06202026.16

ularning kimyoviy tarkibi va tuzilishi o‘rganiladi. Ushbu usul bilan olingan ma'lumotlar materialning mikrohududlarini o‘rganishga imkon beradi.

Qimmatbaho komponentlar turli shakllarda uchrashi mumkin, ularga quyidagilar kiradi: Elementar shaklda: Qimmatbaho metallar, masalan, oltin va kumush, ba'zan erkin va elementar shaklda mavjud bo‘lishi mumkin. Bunday holatlarda, mikrozond analiz yordamida ularning taqsimlanishini va konsentratsiyasini aniqlash mumkin. Birliklar va mineral kompozitsiyalarda: Qimmatbaho komponentlar ko‘pincha boshqa minerallar bilan birlashgan holda, masalan, sulfidlar yoki oksidlar shaklida uchraydi. Mikrozond analiz bu mineral birliklar ichida qimmatbaho komponentlarning mavjudligini aniqlashda yordam beradi. Kolloid va mikrostruktural shakllar:

Ba’zi qimmatbaho metallar kolloid holatlarda yoki juda kichik zarrachalar shaklida mavjud bo‘lishi mumkin. Bunday holatlarda, mikrozond analiz materialning ichki tuzilishini va qimmatbaho komponentlarning dispersiyasini o‘rganish imkonini beradi. Mikrozond analizining afzalliklari quyidagilarni o‘z ichiga oladi: yuqori aniqlik, mikrohududlarni o‘rganish imkoniyati va jarayonning tezligi va samaradorligi. Ushbu usul juda nozik va aniq natijalarni taqdim etadi, bu esa qimmatbaho komponentlarning ko‘p shakllarini aniqlashda muhimdir. Natijada, mikrozond analiz orqali olingan ma'lumotlar geologiya, mineralogiya va materialshunoslik sohalarida qimmatbaho resurslarni samarali boshqarish va tadqiq qilishda qo‘llaniladi.

Tahlil va natijalar. Mikrozond analizi juda yuqori aniqlikda mineral tarkibni aniqlash imkonini beradi, bu esa geologik tadqiqotlar uchun juda muhimdir. Namunalar juda kichik hajmda olinishi mumkin, bu esa qimmatbaho yoki noyob mineral resurslarni o‘rganishda juda qulay. Tahlil jarayoni tez va samarali bo‘lib, natijalar tezda olinadi, bu esa qaror qabul qilish jarayonini tezlashtiradi.

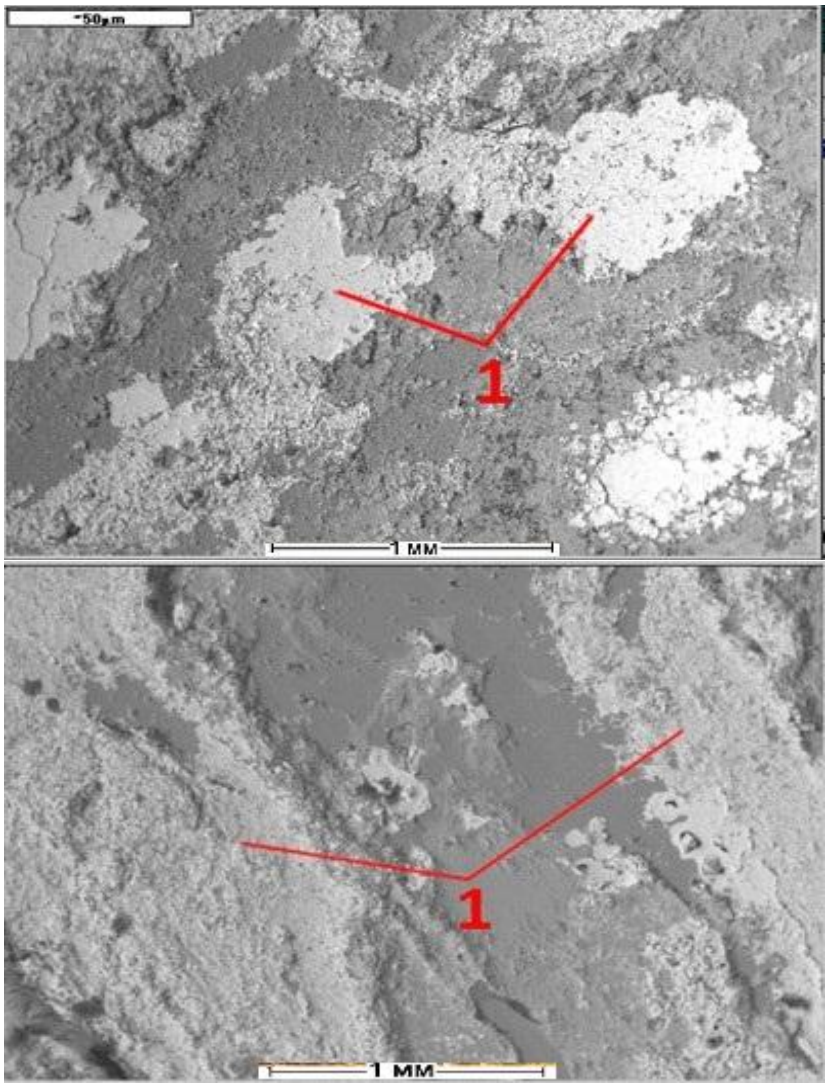
Asosiy va birga keluvchi komponentlarning ma’danlar tarkibida uchrash shakllarini o‘rganish uchun mikrozond tahlillari o‘tkazildi. Tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatadiki marganes minerallari orasida pirolyuzit va psilomelan ustunlik qiladi [1–4]. Shuningdek marganes kamroq miqdorda manganodolomit, rodonit, manganokalsit, vernadit, tefrolit kabi minerallar bilan namoyon bo‘lgan. Temir gidrooksidlari, karbonat minerallari bilan murakkab o‘sishmalar hosil qilib uchraydi. Kimyoviy tarkibiga ko‘ra, oksidlangan ma’danlar karbonatli ma’danlar guruhiga kiradi. Ularda kremnezem miqdori, temir moddasi va magniy oksidi qayta kristallanish natijasiga qarab quyida keltirilgan jadvallarda ko‘rsatildi (1-jadval).

1-jadval

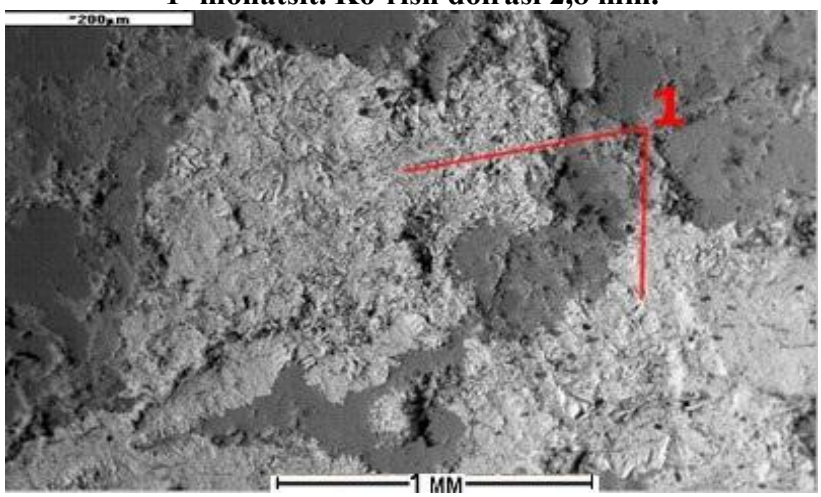
Mikrozond tahlili natijalari

№	Mineral	Formula	Elementlar, %																*Jami*	Rasm №
			Mg	Al	Si	Fe	P	K	Ca	O	Mn	Yb	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Gd		
1	Kalsit	$CaCO_3$							36,16	14,54		0,75							*51,45*	
2	Temir gidrooksidlari	FeO(OH)	0,44	0,36	1,55	47,64	0,35		1,14	17,51	1,98								*70,97*	
3	Monatsit	$(Ce, La, Nd)PO_4$				0,48	9,4	0,25	9,45	23,67			7,95	29,21	1,05	5,33	0,43*	0,41*	*86,79*	3.16 rasm
4	Kalsit	$CaCO_3$		0,13	0,44	5,81			27,99	14,72	4,36								*53,45*	
5	Temir gidrooksidlari	FeO(OH)		0,22	1,07	43,86	0,82		1,31	16,56	3,41								*67,25*	
6	Kalsit	$CaCO_3$							36,52	14,67		0,67							*51,86*	
7	Pirolyuzit	MnO_2			0,35	5,58			1,04	15,67	45,53								*68,17*	
8	Pirolyuzit	MnO_2		0,21	0,73	4,65		0,2	1,12	15,86	44,72								*67,49*	
9	Temir gidrooksidlari	FeO(OH)			1,07	48,53				15,24	0,39								*65,23*	
10	Marganes va temir oksidlari aralashmasi	mMnO×MnO2× nH2O+MnO2			2,23	35,21			0,42	16,34	12,17								*66,37*	
11	Kalsit	$CaCO_3$			1,06	3,12			30,83	14,93	1,56	0,49							*51,99*	
12	Temir gidrooksidlari	FeO(OH)			3,03	41,99			0,18	16,93	4,75								*66,88*	
13	Marganes va temir oksidlari aralashmasi	mMnO×MnO2× nH2O+MnO2			2,22	32,31			0,44	16,87	16,86								*68,70*	
14	Psilomelan	$mMnO×MnO_2×nH_2O$			0,63	8,06			0,87	15,76	42,5								*67,82*	

DOI: 10.65322/j.srd.06202026.16



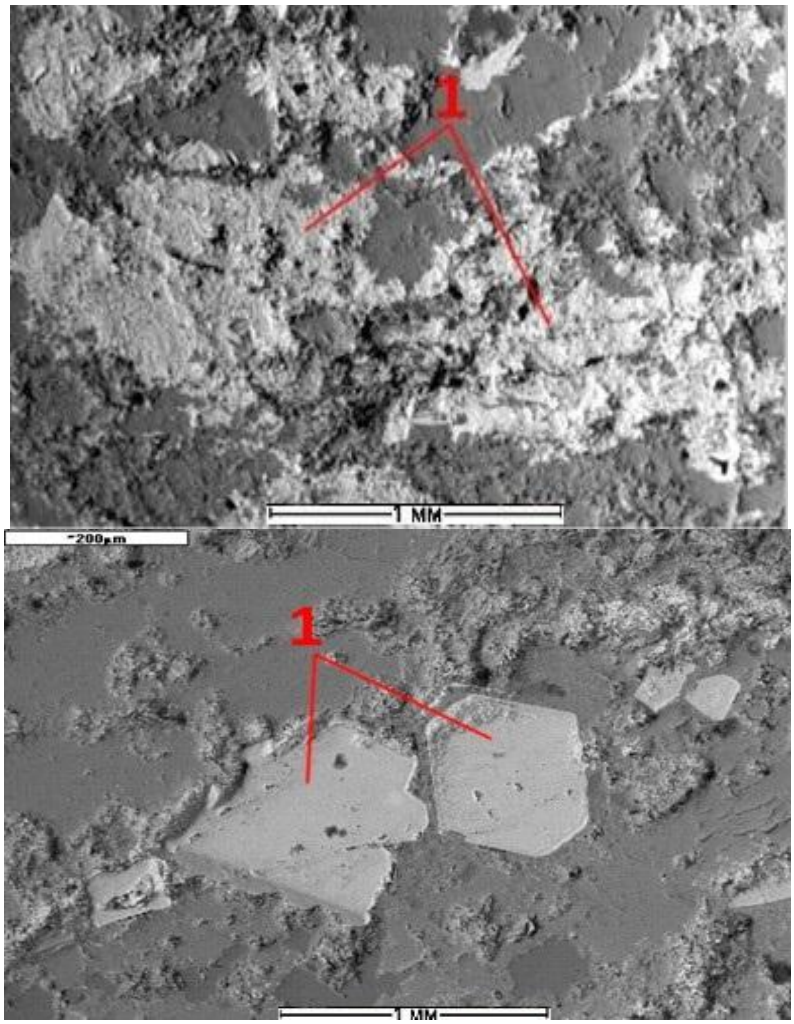
1-rasm. Marganes ma’dani namunasidagi monatsitning mikrozond tasviri. 1- monatsit. Ko‘rish doirasi 2,8 mm.



2-rasm. Marganes ma’dani namunasining qaytgan elektronlarda olingan mikrozond tasviri: 1-pirolyuzit. Ko‘rish doirasi 2,8 mm

3-rasm. Marganes ma’dani namunasining qaytgan elektronlarda olingan mikrozond tasviri: 1-manganosit Ko‘rish doirasi 2,8 mm.

DOI: 10.65322/j.srd.06202026.16



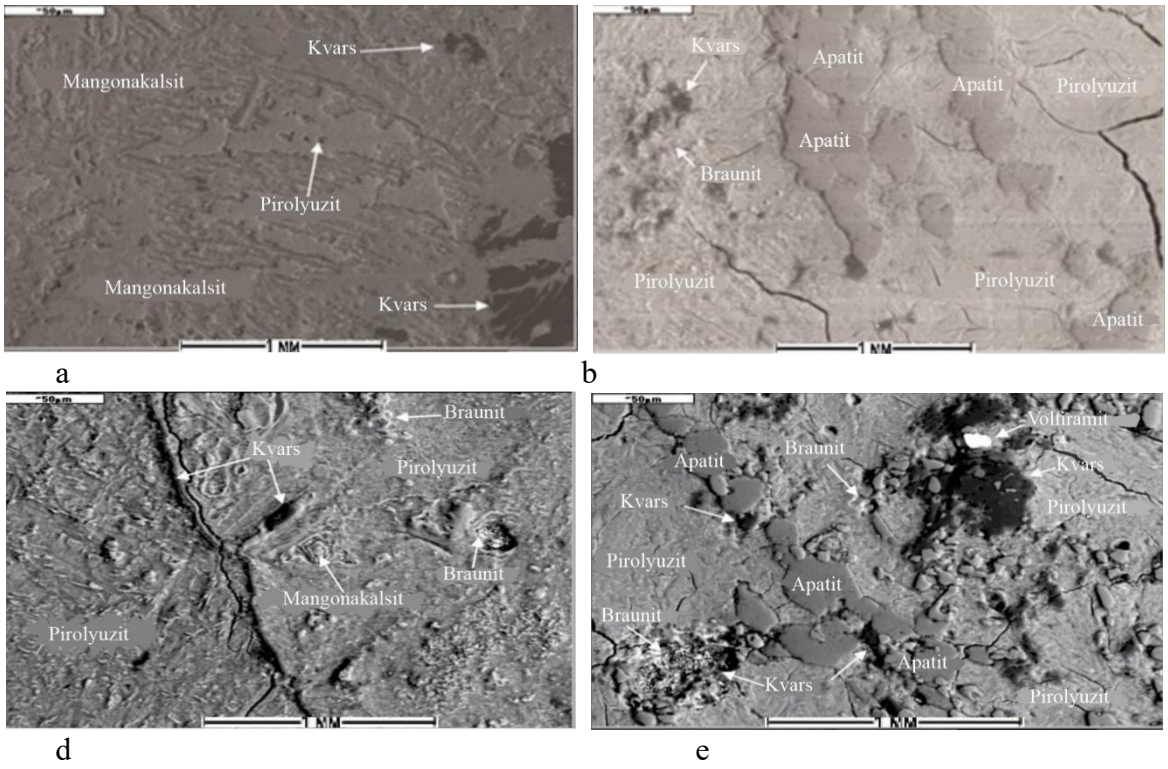
4-rasm. Marganes ma’dani namunasining qaytgan elektronlarda olingan mikrozond tasviri:. 1- gausmanit. Ko‘rish doirasi 3mm.
5-rasm. Marganes ma’dani namunasidagi magnetitning mikrozond tasviri. 1-magnetit. Ko‘rish doirasi 3 mm

Taxtaqoracha marganes konining ma’danlashuvining o‘zaro munosabatlarini aniqlash ularning tarkibi bo‘yicha xillarining strukturaviy joylashishlarini o‘rganish uchun ma’dan turlaridan rentgen-spektral tahlil o‘tkazib rasmlarda ko‘rsatildi (6-rasm). Tasvirlarda ko‘rish mumkinki yirik pirolyuzit kristallari asosiy ma’danini egallagan rasmning o‘rta qismida qiya tushgan yoriqning o‘ng tomonida apatit kristallari rivojlangan. Ular gidrotermal sharoitda hosil bo‘lgani uchun qirrali kristallar bo‘lmay shakllar bir tomonga oz miqdorda ellipsoid shaklida ketma-ket yoriq bo‘ylab rivojlangan yupqa kvars (qora rangda) tomirchasining o‘ng tomonida ko‘proq uchraydi, rangi pirolyuzitga mos to‘q kulrang kvars tomirchasining chap tomonida gausmanit kristallarining shaklsiz cho‘zinchoq va dumaloq donalari aniq ko‘rinadi. Tomirchaning chap tomonida dumaloq shakllarga ega braunit bilan kvars mavjud.

Asosiy ma’dan minerallaridan biri manganokalsit bo‘lib to‘q qora rangda ko‘rinadi [5, 6]. Kristallarning chekka qismlari noaniq bo‘lib yondosh kristallar bilan bir vaqtda hosil bo‘lganidan dalolat beradi. Rasmning o‘ng tomoni pastki burchagida dumaloq shaklida kvars donachasi uchraydi va uni terrigen kvarsli qumtoshning bo‘lagi desa bo‘ladi.

Kvars tomirchasi atrofida rivojlangan apatit kristallari uchraydi. Bu kvars tomirchasida shakllana boshlaganda apatit kristallari gidrotermal eritmalarda qayta kristallanib yiriklashishga olib kelgan. Buni apatit kristallarini yemirib yiriklashishiga olib kelgan apatit kristali ichiga kirib turgani kvars qo‘shimchasi yaqqol ko‘rsatadi.

DOI: 10.65322/j.srd.06202026.16



a b

d e

6-rasm. Ma’danli minerallarning o‘zaro munosabatlari. a) tasvirda ma’dan tarkibidagi pirolyuzit va kvarsning o‘zaro munosabati yaqqol ko‘rinadi. b) tasvirda apatit va kvarsning o‘zaro munosabati kuzatiladi. Apatit kristallari kvars tomirchasi atrofida va uning ichki qismida rivojlangan bo‘lib, ayrim joylarda kvars qo‘shimchalari apatit kristallari ichiga kirib borgan. d) tasvirda manganokalsit va pirolyuzitning birgalikda rivojlanishi ko‘rsatilgan. e) tasvirda braunit va kvarsning strukturaviy munosabati kuzatiladi.

Xulosa. Taxtaqoracha marganes koni ma’danlarining rentgen-spektral va mikrozond tahlili natijalariga ko‘ra, ma’danlashuv jarayoni murakkab mineralogik tarkib va strukturaviy munosabatlar bilan tavsiflanadi. Asosiy ma’dan minerallari sifatida pirolyuzit, gausmanit, braunit va manganokalsit, nomadan minerallari sifatida esa kvars hamda apatitlar aniqlangan. Minerallarning yoriqlar va kvars tomirchalari bo‘ylab joylashishi ma’danlashuv jarayonida gidrotermal eritmalarning muhim rol o‘ynaganligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turakulov A.U., Musaev A.M, Jamalova G.N., Qodirov S.X., Razikov O.T. Mineralogical and petrographic description of ore and covering rocks of takhtakoracha deposit (Southern Uzbekistan) // IBAS International Bulletin 12 december 2023. Б 356-366.

2. Турақулов А.У. Тахтақарача кони маъдарларининг моддий таркибини ўрганилганлиги "ёшлар ва геология" мавзусида илмий конференция Тошкент 3-май 2021 й. С-51-56.

3. Турақулов А.У., Мусаев А.М. Минералого-петрографические особенности марганцевых руд месторождения Тахтақорача *Институт Геологии и Геофизики им Ҳ.М.Абдуллаева, Госкомгеологии Уз. 2022 й. С-102-104.

4. Турақулов А.У., Мусаев А.М. Тахтақорача марганец кони (Жанубий Ўзбекистон) // Геология ва минерал ресурслар. -2022. С. 237-240.

5. Турақулов А.У., Мусаев А.М., Шодиқулов М.Т., Жамалова Г.Н. Тахтақорача марганец конидаги марганецли формациянинг литологик-петрографик хусусияти// Геология и минеральные ресурсы. 2023. -№ 1, С. 50-59.

DOI: 10.65322/j.srd.06202026.16

6. Туракулов А.У., Мусаев. А.М., Г.Н.Жамалова Минералого-петрографическая характеристика руд и вмещающих пород дауташской толщи Тахтакарачинского месторождения (Южный Узбекистан) // Вестник Университета геологических наук №2, 2023 С. 52-58.