



Oybek BAXTIYOROV,

H.M.Abdullayev nomidagi Geologiya va geofizika instituti tayanch doktoranti

E-mail: baktiyorov23@gmail.com

O'zMU kafedrası mudiri g.m.f.f.n (PhD) Z.M.Fatxullayeva taqrizi asosida

MINERALOGICAL-PETROGRAPHIC DESCRIPTION OF CONTACT METAMORPHIC ROCKS OF TURBAY MOUNTAINS (EASTERN BUKANTOV)

Annotation

The article presents the results of studying the mineralogical and petrographic characteristics of the contact-metamorphic rocks of the Turbay Mountains in Central Kyzylkum. Formation of metamorphogenic-metasomatic complexes, petrographic characteristics and location zoning were determined and their importance in prospecting was noted.

Keywords: Bukantau, Turbay Mountains, contact metamorphism, rocks, skarns, quartzites, hornfels, petrography, mineral associations, mineral composition, exploration value.

МИНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ОПИСАНИЕ КОНТАКТНЫХ МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ПОРОД ТУРБАЙСКИХ ГОР (ВОСТОЧНЫЙ БУКАНТОВ)

Аннотация

В работе приведены результаты изучения минералого-петрографических особенностей контактово-метаморфических образований гор Турбай в Центральных Кызылкумах. Выявлены условия образования, петрографические особенности и зональность размещения метаморфогенно-метасоматических комплексов и отмечены их значение в поисковых работах.

Ключевые слова: Букантау, горы Турбай, контактовый метаморфизм, породы, скарны, кварциты, роговик, петрография, минеральные ассоциации, минеральный состав, поисковое значение.

TURBAY TOG'LARI KONTAKT METAMORFIK TOG' JINSLARINING MINERALOGIK-PETROGRAFIK TAVSIFI (SHARQIY BUKANTOV)

Annotatsiya

Maqolada Markaziy Qizilqumdagi Turbay tog'larining kontakt-metamorfik tog' jinslarining mineralogik va petrografik xususiyatlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Metamorfogen-metasomatik komplekslarning shakllanishi, petrografik xususiyatlari va joylashuv zonalligi aniqlandi va ularning qidiruv isharidagi ahamiyati qayd etilgan.

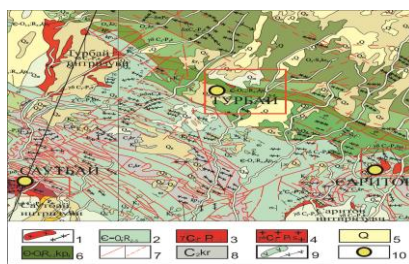
Kalit so'zlar: Bukantov, Turbay tog'lari, kontakt metamorfizm, tog' jinslari, kvarsit, rogovik, petrografiya, mineral assotsiatsiyasi, mineral tarkibi, qidiruv belgilari.

Kirish. Petrologik tadqiqotlarning muhim jihatlardan biri turli tog' jinslarining mineralogik-petrografik tarkibini o'rganish orqali ularni shakllantiruvchi metamorfogen-metasomatik jarayonlarning namoyon bo'lish xususiyatlarini hamda hosil bo'lishi sharoitlarini aniqlash va olingan natijalarni qidiruv-baholash maqsadida ishlatishdan iborat. Bu borada kelib chiqishi har xil bo'lgan tog' jinslarining tarkibiy va tekstura-strukturaviy xususiyatlarini aniqlash, turli konlarni qidiruv mezonlarini ilmiy asoslash imkonini beradi. Ushbu maqolada sharqiy Bukantovdagi Turbay tog'larining kontakt-metamorfik jinslari yuqorida ta'kidlangan nuqtai nazardan tadqiq qilingan.

Tadqiqot usullari. Ishni bajarishda an'anaviy dala va laboratoriya tadqiqot usullari bilan bir qatorda tog' jinslarining mineralogik va petrografik xususiyatlarni aniqlash davomida zamonaviy "Nikon ECLIPSE LV100N POL" raqamli polarizatsion mikroskopdan foydalanilgan.

Hududning qisqacha geologik tavsifi va madanlashuvi. Bukantov tog'lari Markaziy Qizilqumning shimoliy qismida joylashgan [1]. Ushbu maydondagi tog' jinslari tektogeneznining kaledon-gersin bosqichi burmali strukturalar qavatini tashkil qiluvchi kokpatas svitasi (PR₃ kp) uglerodli vulkanogen-cho'kindi qatlamlari va ularga nisbatan nomuvofiq yotuvchi alp burmali strukturalar yotqiziqlarining qoplamali jinslaridan (gil, alevrolit, qumtoshli) tashkil topgan [2]. Tadqiqot maydoni Janubiy-Bukantov strukturaviy formatsion zonasida joylashgan bo'lib, Qizilqum-Nurota mikrokontinenti passiv chekkasining tog' etaklari nishabliklarida to'g'ri keladi [7-8, 10].

Hududdagi oltin-nodir metall konlari joylashuvi chuqurdagi yashirin subkenglik va ularga ko'ndalang yer yoriqlari bilan bog'liq bo'lib, ushbu strukturalarning kesishish sarhadlari bilan chegaralanadi [1, 8, 10]. Ularning asosiylari shimoliy-g'arbiy yo'nalishdagi Turbay-Boztov va ikkinchi darajali Janubiy-Saritov uzilmalari, hamda shimoliy-sharqiy yo'nalishdagi Oqjetpes-Saritov va boshqa yer yoriqlari xizmat qiladi (rasm.1). Ma'danlashuv jarayoni paragenetik jihatdan hududda asosiy madandor hisoblanuvchi [2] kechki paleozoy Saritov granitoid kompleksi (C₃-P_{1s}) va turli daykali hosilalar bilan bog'liq [8-9].



Rasm. 1. Turbay maydonining sxematik geologik xaritasi (Dementeenko va boshqalar (2007 y.) bo'yicha): 1 - granodiorit-porfir, kvarsli diorit-porfir; 2 - kembriy ordovik davr kokpatas svitasi yotkizliklari; 3 - granosienit, granoirit (sautbay kompleksi); 4 - granodiorit, adamellit, granit; granodiorit-porfir, granit-porfir (saritov kompleksi); 5 - to'rtlamchi davr yotkizliklari; 6 - kembriy ordovik davri yotkizliklar; 7 - yer yoriqlari; 8 - o'rta karbon davri karashax svitasi yotkizliklari; 9 - spessartit-kersantitlar; 10 - konlar.

Tadqiqot natijalari. Hosil bo'lish xususiyatlarini va petrografik tarkibini batafsil o'rganish asnosida kontakt-metamorfik jinslarning asosiy turlari ajratildi. Kontakt-metamorfik tog' jinslari granitoid intruziyalarning ekzokontakt qismida hosil bo'lgan. Kontakt metamorfizm jarayonining miqyosi intruzivlar masshtabiga qarab tarqaladi va ularning atrofida qalinligi 500-600 m gacha bo'lgan ikki fatsiyaga taalluqli assotsiatsiyalarni hosil qilgan [5]: bular ichki - amfibol-rogovikli, eni 30-50 m; tashqi - muskovit-rogoviklilarga bo'linadi. Kontakt metamorfizmining amfibol-rogovikli fatsiyasi ikki guruh mineral assotsiatsiyalar (subfatsiyalar) bilan ifodalanadi. Birinchisi eng yuqori haroratda rogovik, forsterit, klinopiroksen, andaluzit, korund, sillimanit va shox aldoqchisi ishtirokidagi paragenetik assotsiatsiyani o'z ichiga oladi; ikkinchisi, pastroq haroratli guruh albit, muskovit va aktinolit tugunli va rogoviklashgan slaneslardan iborat. Metamorfizmining amfibol-rogovikli fatsiyasida minerallarning o'zgarishi 510-550°C haroratda o'zgarishga uchrashi kuzatiladi. Sayoz chuqurlikda barqarorlashadigan granitoid intruziya tanasining harorati 800 °C (granitoidlarning yuqori haroratli turi) ega [5].

Kontaktli rogoviklar kvars, biotit, plagioklaz va piroksenlarning turli assotsiatsiya va miqdordagi majmualaridan tashkil topgan bo'lib, ular birlamchi jinslar tarkibiga hamda intruziya kontaktining yotish shakliga va masofasiga bog'liq. Tog' jinslari to'q kulrang, yashilsimon rangda, mikro-lepidogranoblastik strukturaga ega. Tekstura massiv va dog'li. Rogoviklarning mineralogik tarkibi ko'proq (%) kvars -30-35, plagioklaz - 30-40, biotit - 15-20, oz miqdorda piroksen, ma'danli va aksessor minerallardan (2-10) gacha tashkil topgan. Umuman olganda turli tarkibdagi rogoviklarning asosiy qismini mayda donali kvars va plagioklazning prizmatik agregatlari tashkil qiladi. Plagioklaz-kvars donalari orasida biotit bo'laklari dog'li teksturani shakllantirgan. Sautbay konidagi granitoid shtoki bilan kontaktda bo'lgan rogoviklarda yuqori metamorfizm zonalari uchun xos bo'lgan sapfirin va kordierit minerallari aniqlangan. Ularni qamrovchi rogoviklar kaliyli dala shpati, plagioklaz, biotit va kamroq mayda donali piroksendan (asosan diopsid) tashkil topgan.

Plagioklazlar kichik prizmatik, zonal ko'rinishda, o'lchami - 0,5-1 mm gacha uchraydi. Shox aldoqchisi ba'zan rogoviklarning asosiy massasida porfiroblast strukturani hosil qiladi, ularning yoriqlari bo'ylab sfenning mayda donalar sifatida to'planishi kuzatiladi. Yashil rangdagi prizmatik cho'zilgan amfibol segregatsiyalarida ko'plab apatit prizmalari uchraydi, ularni o'lchamlari 0,01x0,01 mm. Plagioklaz yoriqlari bo'ylab ba'zan sfenning mayda uchunchiq-prizmal to'planishi kuzatiladi; shox aldoqchisi, kamdan kam hollarda, rogoviklarning asosiy massasida kuchli korroziyaga uchragan porfiroblast strukturalarni tashkil etgan. Tog' jinslarining asosiy massasi strukturasi rogovikli, tekstura tasmasi, ayrim joylarda yaxlitga yaqin.

Maydondagi kokpatas svitasi tarkibida keng tarqalgan kremniyli tog' jinslari (ftanitlar, kremniyli slaneslar) granitoid intruziyalar atrofida kontakt metamorfizmga uchraydi, natijada ular qayta kristallanadi va kvarsitlarga aylanadi. Bunda tog' jinslarining qayta kristallanish darajasi intruziv kontaktinga yaqinlashganda ortib boradi va qayta kristallanish darajasi har xil zonal - yirik donalidan (0,6-1mm gacha) o'rta (0,1-0,4mm) va mayda (0,03-0,08mm) donaligacha bo'lgan kvarsitlar hosil bo'ladi.

Mikroskopik tadqiqotlarda, yirik va o'rta donali kvarsitlarda kvars donalari o'zaro yaqqol ajralganligi kuzatiladi, buning sababi qayta kristallanish jarayonida ularning kontaktlarida slyudalarning mayda qipqlarining to'planishi bilan bog'liq (rasm 2 j). Ushbu kvarsitlarda kamdan kam hollarda grafitning izometrik qo'shimchalari kuzatiladi (rasm 2i), bu esa tog' jinsiga och kulrang rang beradi.

Mayda donali kvarsitlarda kvars donalarining markazida uglerodli modda saqlanib qoladi, bu esa donalarning kontakti bo'ylab flyuidlar harakatlanishi davomida ular orasidan uglerodlarning chiqib ketishi bilan bog'liq. Mayda donali kvarsitlar metamorfik oreollarining tashqi qismida joylashgan bo'lib, kontakt metamorfizmining past haroratida hosil bo'ladi. Uglerodli moddalar qisman saqlanib qolib, kvars donalarida bir xil o'lchamdagi shakllarni hosil qiladi, bir qismi linzalar yoki tirqishlar shaklida alohida joylarda qayta to'planadi (rasm 2v, ye).

Kontaktda hosil bo'lgan kvarsitlarning strukturasi granoblastik va mikrogranoblastik, tekstura massiv bo'lib, to'liqsimon relikt qatlamli ko'rinishga ega.



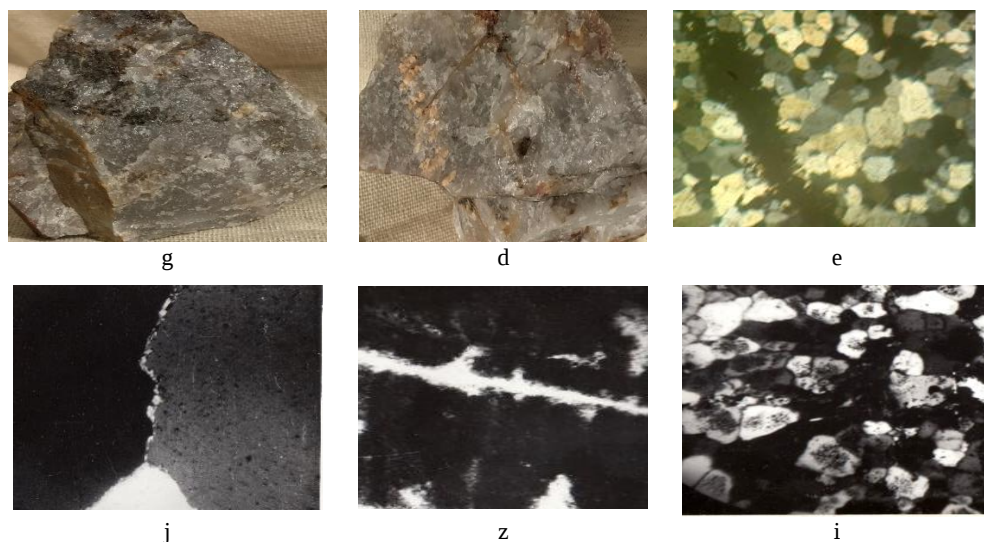
a



b



v

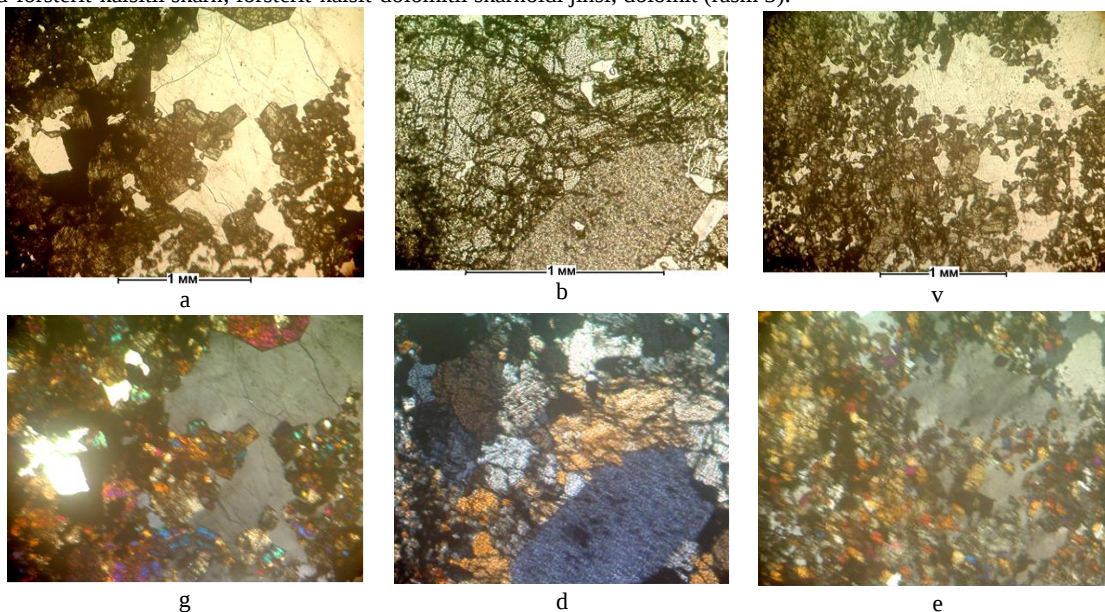


Rasm 2. Turbay maydonidagi kontakt-metamorfik va metasomatik kvarsitlarining mineral tarkibi, tekstura va strukturaviy xususiyatlari: (a-b) – o'rta-mayda donali kontakt-metamorfik kvarsitlar namunasi; (g-d) - kvars-biotitli yirik donali metasomatik kvarsitlar (g) va ulardagi kvars-ortoklaz tomirlar namunalari (d); (v-e) - uglerodli jinslar bo'ylab kontakt kvarsitlari; (j) - kvars donalarining periferiyasi bo'ylab slyudali ajralishga ega bo'lgan yirik donali metasomatik kvarsitlar; (i) - kremniyli jinslarda (ftanitlar) kriptozarrali uglerod moddasining tarqalish xususiyati; (i) – metamorfogen mayda donali kvarsitlar markazida uglerodli moddalarning to'planishi. Shaffof shliflar: v, z, i - nikol (II), e, j, - nikol (+), kattalashtirish 64x.

Fizik-mexanik xossalariga ko'ra kvarsitlar va mikrokvarsitlar juda mo'rt bo'lib, ularda darzliklar keng kuzatiladi, bu esa postmagmatik bosqichdagi gidrotermal suyuqliklar harakatlanishi va mineralashuv jarayoni namoyon bo'lishi uchun qulay sharoit hisoblanadi (masalan, Turbay konida). Markaziy Qizilqum sharoitida, jumladan, Bukontov tog'larida tub tog' jinslari, nurashga nisbatan chidamli bo'lgan kremniyli tog' jinslari qatlamlaridan iborat bo'lganligi sababli, kontakt-metamorfik kvarsitlarning yuqorida qayd etilgan mineralogik-petrografik xususiyatlari yopiq intruziv tanalarni aniqlashda muhim qidiruv belgilari sifatida qabul qilinishi mumkin.

Mineral hosil bo'lishining magmatik bosqichida magnezial karbonatlar va granitoid magmasi chegarasida skarnlashuv jarayoni kuzatiladi (transmagmatik suyuqliklar ta'sirida - D.S.Korjinskiy bo'yicha). Skarnlar magnezial turlari bilan namoyon bo'lib, magmatik bosqichning kontakt-metomorfik jarayonlar tufayli qamrovchi jinslardagi karbonatli (dolomitlar, ohaktoshli dolomitlar) qatlamlar bo'ylab yorib kirgan granitoid magmaning ekzokontakt, yuqori haroratli oreollarida hosil bo'ladi. Ular mayda donali diopsiddan (piroksenning temirlilik darajasi = 0,0-3,0%) tashkil topgan, kam miqdorda forsterit, amfibol, grafit, dala shpati, shpinel, pirit va pirrotin uchraydi. Strukturasi granoblastli, teksturasi massiv.

Skarnlar asosan och yashil diopsid (65-90% gacha), forsterit (5-10%), yorqin yashil shpinel (1-2%) va karbonatlardan (turli zonalarda 5-60%) tashkil topgan. Mineral assotsiatsiyalar quyidagicha joylashgan: granitoid jins; shpinel-diopsidli skarn; diopsid-forsterit-kalsitli skarn; forsterit-kalsit-dolomitli skarnoldi jinsi; dolomit (rasm 3).



Rasm 3. Magnezial skarnlarning diopsid-forsterit-kalsitli (a,g) va diopsid (b,d) zonalari; kontakt metamorfizmining ichki zonasidagi kvars-plagioklaz-piroksenli rogoviklar (v, e). Shaffof shliflar: a, b, v - nikol (II); g, d, e - nikol (+), uv.64.

Skarnlashuvning ikkinchi turi magmaning ta'sir maydonida joylashgan dolomitlar va alyumosilikatli cho'kindi jinslar kontaktida ham kuzatiladi va ular kokpatas svitasi qatlamlari orasidagi karbonatli jinslar bo'ylab linzalar shaklida magnezial skarnlarni shakllantirgan. Skarnlashuv komponentlarning qarama-qarshi diffuziyali metasomatozi tufayli vujudga kelgan [4].

Metasomatitlarning qalinligi kichik (5-10 sm) va ularning mineral paragenizislari quydagicha zonal joylashishi bilan tavsiflanadi: rogoviklashgan slanes; dala shpati-biotitli skarnoldi jinsi; mayda donali diopsidli skarn; shpinel-diopsid-forsteritli skarn; forsterit-kalsit-dolomitli kalsifir; ochik kulrangli dolomitli marmar; kulrang-qora dolomit.

Metasomatitlarning tasniflash sxemasi bo'yicha [3, 6] tadqiqot maydonidagi magnezial skarnlar, tarkibi va hosil qilgan metasomatik zonalliklari bo'yicha, magmatik bosqichning diopsid-forsterit-shpinel temperaturali fatsiyasiga tegishli ekanligini e'tirof etish mumkin.

Xulosa. Markaziy Qizilqumdagi Turbay tog'laridagi metamorfojen tog' jinslari (rogovik va kvarsitlar) majmualari kontakt metamorfizmning amfibol-rogovikli va muskovit-rogovikli fatsiyasi, magmatik bosqichdagi metasomatitlari esa magnezial skarnlarning diopsid-forsterit-shpinel fatsiyasi hosilalaridan tashkil topgan.

Har bir tog' jinsi majmuasi o'ziga xos mineral assotsiatsiyalar bilan tavsiflanadi, ularning petrografik tarkibi birlamchi jinslar tarkibiga, metamorfojen-metasomatik jarayonlarning turi va namoyon bo'lish darajasiga bog'liq.

Metamorfojen-metasomatik hosilalardagi turli paragenizlarning makonda ma'lum bir zonallik hosil qilib joylashish xususiyatlari, o'rganilayotgan hududda o'zi bilan birga oltin-noyob metalli ma'danlashuvni namoyon qiluvchi granitoid intruzivlarini qidirish mezonlari sifatida qo'llanilishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Biske Yu.S. Paleozoyskaya struktura i istoriya yujnogo Tyan-Shanya- S.-Pb: Izd. S.Peterburgskogo universiteta, 1996. - 192s.
2. Buharin A.K., Brejnev V.D., Maslennikova I.A. i dr. Tektonika Zapadnogo Tyan-Shanya. – M.: Nauka, 1989. – 152s.
3. Jarikov V.A., Rusinov V.L. (1998) Metasomatizm i metasomaticheskie porody. Nauchnyy mir, Moskva, 492 str.
4. Karabaev M.S. Skarnы zoloto-redkometallных mestorojdeniy Vostochnogo Bukantau i ix poiskovo-otsenочное znachenie. Geologiya i mineralные resursy. - Tashkent, 2016. - №2. -S.19-22.
5. Rudные mestorojdeniya Uzbekistana. Tashkent: GIDROINGEO, 2001- 661s.
6. Shabyinin L.I. O prognozno-otsenочных i poiskovykh kriteriyax rudных mestorojdeniy v formatsiyax magnezialных i izvestkovыx skarnov. Geologiya rudных mestorojdeniy, 1981. №2.S.18-21.
7. Berger, B.R., Drew, L.J., Snee, L.W., (1994). An epoch of gold riches: the late Paleozoic in Uzbekistan, Central Asia. SEG Newsletters (16), 1-11.
8. Goldfarb R.J., Ryan D., Gregory S. et al. (2013) Phanerozoic continental growth and gold metallogeny of Asia. Elsevier, p. 1-55.
9. Dolgoplova A., Selmann R., Konopelko D., Biske Yu.S., Shatov V., Armstrong R., Belousova E., Pankhurst R., Koneev R., Divaev F. (2016) Geodynamic evolution of the western Tien Shan, Uzbekistan: Insights from U-Pb SHRIMP geochronology and Sr- Nd-Pb-Hf isotope mapping of granitoids. Gondwana Research <http://dx.doi.org/doi.10.1016/j.gr.2016.10.022>.
10. Selmann, R., Konopelko, D., Biske, G., Divaev, F., Sergeev, S., (2011) Hercynian postcollisional magmatism in the context of Palaeozoic magmatic evolution of the Tien Shan orogenic belt. Journal of Asian Earth Sciences 42, 821–838.