



Xusniddin BOBOYOROV,
O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti
E-mail: hboboyorov@inbox.ru

O'zMU professori, g.m.f.n A.Kushakov taqrizi asosida

PECULIARITIES OF GOLD MINING IN CENTRAL BOKANTOV MOUNTAINS

Annotation

The types of mineralization in the north-western part of Central Bokantov differ from each other in terms of mineral composition, morphological features, and arrangement. The obtained data make it possible to distinguish the types of oxidized ore formed due to exogenous processes in the upper part of ore bodies and the following endogenous primary ores.

Key words: Mineralization, morphology, exogenous, oxidized, endogenous, Kyzylkum, Kokpatas, mineralization, sulfide.

ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ ЗОЛОТА В ЦЕНТРАЛЬНЫХ БОКАНТОВЫХ ГОРАХ

Аннотация

Типы оруденения северо-западной части Центрального Бокантова отличаются друг от друга по минеральному составу, морфологическим особенностям и расположению. Полученные данные позволяют выделить типы окисленных руд, образовавшихся за счет экзогенных процессов в верхней части рудных тел, и следующих за ними эндогенных коренных руд.

Ключевые слова: Минерализация, морфология, экзогенная, окисленная, эндогенная, Кызылкум, Кокпатас, минерализация, сульфидная.

MARKAZIY BO'KANTOV TOG'LARIDA OLTIN MA'DANLASHUVNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Annotatsiya

Markaziy Bo'kantovning shimoliy-g'arbiy qismida ma'danlashuv turlari o'zaro mineral tarkibi, morfologik xususiyatlari va joylashish tartibi bilan bir-biridan farq qiladi. Olingan ma'lumotlar ma'dan tanalarining yuqori qismidagi, ekzogen jarayonlar tufayli hosil bo'lgan oksidlangan ma'dan turlarini va quyidagi endogen birlamchi ma'danlarni ajratish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Ma'danlashuv, morfologiya, ekzogen, oksidlangan, endogen, Qizilqum, Ko'kpatas, minerallashuv, sulfid.

Kirish. Hozirgi vaqtlarda nafaqat respublikamizda balki, jahon miqyosida ham turli ma'danlar, ularning endogen ma'danlashuvda ahamiyati, joylashuv xususiyatlarini o'rganish borasida, va albatta ma'danlar geologiyasining muhim muammolaridan biri yopiq maydonlarda ma'danlashuv tizimlarini ilmiy asoslash borasida ko'pgina tadqiqotlar olib borilayotgani hech kimga sir emas.

Mazkur Markaziy Qizilqum hududida ham qamrovchi tog' jinslarining metasomatik o'zgarish darajasi va endogen ma'danlashuvda jarayonlarning jadalligi bilan deyarli barcha ma'danoldi o'zgargan tog' jinslarining namoyon bo'lishi borasida o'zaro bog'liqlik mavjudligi e'tirof etilgan (Moyliyev, 2022). Ushbu hududda ham ko'p yillik tadqiqot va izlanishlar natijasida aynan Ko'kpatas ma'dan maydoni ma'dan va ma'dan oldi tog' jinslarining moddiy tarkibi, teksturaviy xususiyatlari bir-biriga yaqinligi bilan alohida ahamiyat kasb etgan [1].

Gidrotermal o'zgargan tog' jinslarining mavjudligi ma'danli zonal shakllanishining muxim omillaridan xisoblanadi, chunki vaqt nuqtai nazaridan, erta metasomatik o'zgarishlar ma'dan hosil bo'lishdan oldin yuzaga keladi va ma'danlarni nazorat qilish uchun qulay fizik-kimyoviy muhit yaratadi. Markaziy Qizilqum oltin-kumush konlarida ma'dan oldi o'zgargan tog' jinslarida ko'rish mumkinki asosan berezit-listvenitli metasomatitlar, kam darajada tog' jinslarining leysitlashuvi va argillitlashuvi bilan ifodalanadi. Xol-xol sulfid minerallashuvlari bilan bog'liqdir. Ma'danli minerallashuvlarning asosiy massasi tog' jinslarining metasomatik o'zgarishi bilan birga gidrotermal jarayonlar natijasida hosil bo'lgan kvarts-pirit-arsenopirit va kvarts-karbonat-polisulfid bilan bog'lik. Turli xil ma'danli foydali qazilmalarning ko'plab konlarida uchraydigan ma'danoldi o'zgargan jinslarini o'rganish katta ahamiyat kasb etadi [2]. Ammo ularni o'rganishning ahamiyati shundaki, asosan ushbu jinslar bilan bog'liq ma'danlarning hosil bo'lish qonuniyatlari haqida juda muxim ma'lumotlar olish, ma'danoldi o'zgargan jinslar gidrotermal ma'dan konlarini qidirishda ishonchli qidiruv mezonlaridan biri ekanligidan dalolat beradi.

Bo'kantov tog'larida oltin-nodir metalli konlari metasomatik jinslar majmuasi ma'lum maxsuldor mineral-geokimyoviy paragenezislari bo'lgan alohida ma'danoldi o'zgarishlarga ega ma'dan-metasomatik tizim hosil bo'lish ketma-ketligining yagona qatoriga to'g'ri keladi [7]. Oltin va oltin-kumush ma'danli ob'yektlarning ma'dan metasomatik shakllanishlari ushbu tizimning alohida yuqori qismlari bilan ifodalanadi. Markaziy Qizilqumning oltin ma'danli maydonlaridagi metasomatik hosilalarini o'rganishda o'z xisalarini qo'shgan olimlarning natijalari keltirilib o'tilgan jumladan: R.V.Soy, N.V.Kotov, D.A.Dorofeyev, Ch.X.Arifulov, M.I.Ismailov, V.F.Prosenko, A.M.Musayev, M.S.Karabayev, SH.M.Moyliyev va boshqa tadqiqotchilarning ishlarida keltirilgan [1-8].

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Ko'kpatas ma'danli maydoni ma'dan oldi tog' jinslarining moddiy tarkibi, teksturaviy xususiyatlarini o'xshashligi va ular kvarts-karbonat serisitli, listvenit-berezitli xamda kaliy dala shpatli metasomatitlardan tashkil topganligini etirof etishimiz mumkin.

Tadqiqot maydonida olib borilgan tadqiqot usullari. Tadqiqot maydonida olib borilgan ma'lumotlarni taxlil qilishda ma'dan oldi o'zgargan jinslardan tayyorlangan anshliflarni zamonaviy yuqori aniqlikqga ega bo'lgan "Nikon ECLIPSE LV100N POL" mikroskop yordamida va o'zgargan xamda o'zgarmagan jinslar kimyoviy tarkibini solishtirish uchun kimyoviy taxlil usullaridan foydalanildi.

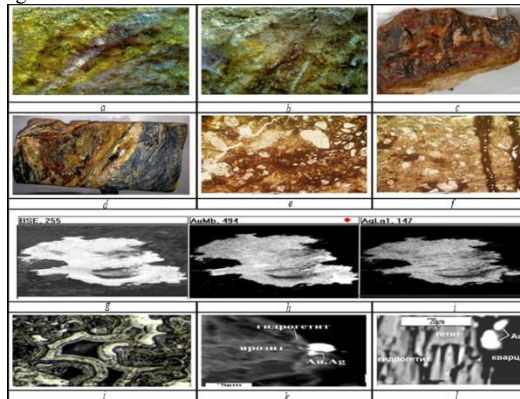
Markaziy Bo'kantovning shimoliy-g'arbiy qismidagi Bo'ztov braxio antiklinalining g'arbida joylashgan. Bu uchastkada oltin-sulfidli ma'danlashuvga ega bo'lgan asosiy ma'dan oldi o'zgarishlar berezit-listvenitli va kvarts-albitli metasomatitlar xisoblanib, kamroq argillitlar tarqalgan.

Ushbu o'zgargan tog' jinslari tektonik zaiflashgan zonalar bilan chegaradosh bo'lib, chiziqli xoshiyalar hosil qilgan. Tektonik buzilishlar va kichik qalinlikdagi tomirlar xamda tomirchalar yaqinida rivojlangan oreollarning qalinligi uncha katta emas va odatda bir necha 10 sm gacha o'zgarib turadi.

Makroskopik jixatdan gidrotermal o'zgargan jinslar, o'zgarmagan tog' jinslariga nisbatan rangi ochroq va kuchsiz yashilsimon tuslilik xamda biroz zichligi pastroqligi bilan farqlanadi. Ushbu tog' jinslarining och rangda bo'lishi tub jinslar tarkibida xloritning kvarts va slyudalar bilan o'rin almashinishi xamda metasomatik qayta shakllanayotgan jinslar tarkibidan uglerod moddalarining chiqib ketishi natijasida yuzaga kelganligini ko'rish mumkin bo'ladi.

Tadqiqot maydonidan olingan natijalar ularning samaradorligi.

Bo'kantov tog'larida judayam keng tarqalgan Berezit-listvenitli metasomatitlar. Ular asosan tektonik zonalarning qalinligi bir necha santimetrdan o'n santimetrgacha bo'lgan joylarida namoyon bo'lgan. Ba'zi joylarda noaniq ifodalangan zonal tuzilishga ega bo'lib, zonal orasidagi o'tish ketma-ket amalga oshganligini ko'rishimiz mumkin.



Qayta shakllanayotgan zonalarida asosan birlamchi tog' jinsining mineralari mayda donali gidrotermal kvarts va serisit agregatlari bilan o'rin almashinadi. Kvarslashuv tomirlar, tomirchalar va metasomatik xususiyatga ega bo'lgan zonal ko'rinishida namoyon bo'lgan. Ushbu zonalarida pirit, izometrik shakldagi yirik kristall zarralari bilan ifodalanaadi (g-rasm). Serisitlashuv jarayoni birinchi navbatda alevrolit va qumtoshning metapilitli sementlarida nomoyon bo'ladi, metasomatik qayta o'zgarish oshgan sari dala shpatlari va kvarts o'rin almashinishi kuzatiladi (c-rasm). Karbonatlar dolomit-ankeritlar shaklida namoyon bo'lgan va metasomatik jinslar tarkibida tuplangan.

Bo'kantov tog'larida berezitlashuv zonalarning uziga xos xususiyati, ularda qamrovchi jinslar tarkibi (o'rta va asos jinslar) va fizik-kimyoviy jarayonlar parametrlari bilan aloqador yangi hosil bo'lgan xlorit va albitning keng tarqalganligi xisoblanadi. Xloritning ikki xil turi kuzatiladi: birinchisi mayda zarrali, birlamchi jinslar qoldiqlari nisbatan teng tarqalgan qismidagi qamrovchi jinslar uchun xos; ikkinchi tur aniq metasomatik xususiyatga ega bo'lgan, ilgaksimon strukturali, yirik noto'g'ri agregatlar shaklida rivojlangan qismi uchun xos. Xlorit nafaqat tashqi, balki oraliq zonalarida kamroq ichki zonalarida xam keng tarqalgan.

Albit mayda prizmasimon donali agregatlar bilan ifodalanaadi, ko'pincha shaffof kristallar xolida kuzatiladi. Qayta o'zgarish jarayonining jadal rivojlangan markaziy zonalarida mayda donali serisit-kvarts shakllangan. Karbonatlar asosan vulkanogen-cho'kindi jinslaridagi berizitlashuv jarayonida ko'proq rivojlangan.

Mineralogik tarkibi va tekstura-strukturaviy xususiyatlari jixatidan xlorit-serisit-kvartsli metasomatitlar berezitlashuv jarayonining metasomatik ustunining tashqi qismida joylashuvchi listvenitlarga yaqin.

Bo'kantov tog'larida ma'dan oldi o'zgarishlarining o'ziga xos xususiyati, yangi hosil bo'lgan (kvarts va piritdan tashqari) serisit va karbonat mineralarini o'z ichiga olgan berezit-listvenit formatsiyasining o'rta va tashqi qismlarida kam miqdorda rivojlangan albit va keng tarqalgan xloritning ishtirok etishidir. Xloritlarning ma'danlashuvigacha hosil bo'lgan assosiativlari tarkibida temir miqdori magniyga nisbatan kamroq, ma'danlashuv bilan birga hosil bo'lganlarida esa yuqori ekanligi aniqlandi [5]. Mineralarning ushbu tipomorf xususiyatlari oltin ma'danlashuvini qidirish belgisi sifatida xizmat qiladi.

Metasomatik o'zgarishlar eng ko'p ro'y bergan zonalar berezit fatsiyasiga tegishli bo'lib, kvarts, serisit, karbonatdan tashkil topgan. Yangi hosil bo'lgan xlorit va albit xam mavjud bulgan metasomatik ustunlarning kamroq o'zgargan tashqi zonalar listvenit fatsiyalarida shakllangan. Ushbu assosiativlarda mineral tarkibi, tarqalish xususiyatlariga ko'ra, past temperaturali metasomatitlarga tegishlidir.

Yo'l-yo'l va tomirsimon shakldagi pirit-arsenopirit mineralashuvi berezit-listvenit metasomatitlarining areollari bilan rivojlanadi. Ba'zilar ko'pincha o'zgarishlarning ichki zonalarida hosil bo'lgan.

Berezitlashgan jinslar zonalaridagi ikkala xolat farqlari bo'yicha alyuminiy miqdorining sezilarli darajada pasayganligi va gidrotermal eritmalar bilan kirgan kremniy, temir, kaliy, kalsiy, karbonat anhidrid va oltingugurt miqdorlarining turli darajada ko'payganligini ko'rish mumkin. Boshqa komponentlarning miqdori axamiyatsiz o'zgarib turadi. Bu o'zgarishlar metasomatitlarning ichki zonalarida ko'proq kuzatiladi. Ushbu xolat ma'dan oldi o'zgarishlarining turlari ko'pincha ichki zonalarining moddiy tarkibi bilan ifodalanishidan darak beradi. Berezit-listvenitli formatsiyalarining fatsiyal turlari nomoyon bo'lishi birlamchi jinslar tarkibi bilan bog'liqligi turli-xil xududlardagi konlarda aniqlangan.

Oltin maxsuldor kvarts-pirit-arsenopirit assosiativiyasi, berezitlashgan jinslar zonasida rivojlangan kvarslashgan tomirchashimon shakldagi jinslarda, qisman berezitlarning ichki qismlarida ketma-ket joylashgan. Assosiativiyaning oltindorligi pirit va arsenopirit miqdoriga bog'liq. Ko'zga ko'rinmas oltin sulfidlar tarkibida yupqa dispers xolatda tarqalgan. Bu bosqich uchun noma'dan mineralardan serisit, nisbatan temirlashgan karbonatlar va ma'danlashuvning chekka qismlarida xlorit xosdir.

Tadqiqot maydonidagi ma'dan oldi o'zgarishlarining joylashuv tartiblari taxlil qilindi va bunga ko'ra kvarts-albitli metasomatitlar, berezitlar bilan aloqador ekanligi xamda ko'proq ularning chekka qismlarida joylashganligi, burg'u quduqlari ma'lumotlari asosida aniqlangan. Ushbu xolat jinslarning tashqi qismlaridagi uzgarishlari, metasomatik ustunining ichki qismlaridagi o'zgarishlar darajalari bilan bog'lik ekanligini ko'rsatadi. Bo'kantov tog'laridagi oltin-sulfidli konlarda kvarts-dala shpatli metasomatitlar mavjudligini ko'plab tadqiqotchilar e'tirof etishgan. Masalan Ko'kpatas konida berezit-listvenitlar bilan bir qatorda dala shpatli metasomatitlar aniqlangan.

Kvarts-albitli metasomatitlar. Bo'kantov tog'larida keng tarqalgan kvarts-dala shpatli metasomatitlarning aloxida xususiyatlari ularning barcha zonalarida albit miqdorining ko'pligidadir. Metasomatitlarning ichki zonalarida albit 65-70% gacha, kvarts miqdori 10-15%, xlorit 2-3%, temirli karbonatlar (siderit) 10-15% va pirit 0,5-1% ga yetadi (i-rasm). Albit yirik zarrali, qo'shloqli tuzilishga ega. Metasomatitlar to'laligicha kataklazlashgan. Kvarts minerali xam yirik zarrali bo'lib, asosan zonaning markaziy qismida rivojlangan. Bu zonalarida kvarts idiomorf shakllarini egallagan. Ma'danli mineralari 0,07 mm dan katta bo'lmagan bir xil tarqalishga ega mayda xol-xol pirit donachalaridan iborat. Kvarts-albitli metasomatitlarning hosil bo'lishi konlarning (nisbatan past xaroratli) chet qismlari uchun mansubdir.

Yangi shakllangan mayda zarrali agregatlardan iborat oraliq zonalar deyarli yaqin mineral tarkibga ega, lekin xlorit miqdori ko'proq (10-15% gacha). Qamrovchi jinslar albitlashgan zona kontakti chegarasini shlifda aniq ko'rish mumkin (l,i-rasm). Kvarts-albitli tomirchalar karbonat tomirchalar bilan kesishadi. Albitlashgan zonal tashqi qismi (qalinligi 0,5-1 sm) mayda zarrali albit va uyasimon xlorit to'plamlaridan tashkil topgan. Albit kristallari tomirchalar yo'nalishiga ko'ndalang cho'zilgan xolda joylashgan.

Ko'rsatilgan ma'dan oldi o'zgarishlarining fatsial turlarining farqlari tog' jinsi namunalarida yaqqol ko'zga tashlanadi. Ma'dan tanalarining ichki qismlari ko'prok xollarda yoriqlar bo'ylab va ularning atrofida rivojlangan kvarts-karbonat-serisitli berezitlashuvdan iborat. Bunda sulfidli mineralashuv kvarts-serisitli zonalarida joylashgan, ba'zi xollarda ularni yorib mayda tomirchalar ko'rinishida atrofda qamrovchi jinslar fomon xam chiqqanligini kuzatish mumkin. Sulfidli mineralar ma'dan tanalari va ularning yon taraflarida, kvartsda va faol xloritlashgan qamrovchi uglerod-kremniyli slanelarda uyumlar va xol-xol ko'rinishda joylashgan (l-rasm). Madan oldi o'zgarishining chekka qismlari esa yagona berezit-listvenitli metasomatik formatsiyasining listvenitli fatsiyasiga tegishli. Kvarts-albitli metasomatitlar esa aloxida leysitli ma'danoldi o'zgarishlariga talluqli. Turli madanli konlarda metasomatik hosilalarning ushbu ko'rinishda tizimlash asoslari oldindan ko'rsatilgan [4].

Xulosa. Bo'kantov tog'larida keng tarqalgan jinslarning asosiy ma'dan oldi o'zgarishlarining qonuniyatlari berezit-listvenitli metasomatitlar va oltin-sulfid ma'danlashuvi o'zaro uzviy bog'liq bo'lib, bir xil jarayon ta'sirida ketma-ket hosil bo'lganligini ko'rsatdi: avval berezit-listvenitli ma'dan oldi o'zgarishlari rivojlangan va ular shakllanishining oxirgi bosqichlarida gidrotermal tizimning nordonlik darajasi yuqori bo'lgan sharoitda sulfid minerallarining kristallanishi kuzatilgan.

ADABIYOTLAR

1. Мойлиев М.Ш, Карабаев М.С, Бобоёров Х.А. Марказий Букантов оксидланган маъданларининг минерал таркиби ва шаклланиш хусусиятлари// Кончилик хабарномаси, 2021 № 2, -С. 39-42.
2. Карабаев М.С. Сравнительная характеристика минеральных парагенезисов золото-редкометалльного и золото-серебряного оруденения гор Букантау и Ауминзатау // Горный вестник Узбекистана. - 2016.-№ 2.-С. 45-48.
3. Арифулов Ч.Х. О минералогии и генезисе зон прожилково-вкрапленного золото-сульфидного оруденения Кызылкумов // Узб. геол. журн. - 1976. - № 5. С. 54-61.
4. Дорофеев Д.А., Лайпанов ХХ. О гидротермально-метасоматических преобразованиях пород на Кокпатасском рудном поле // Тр. ЦНИГРИ. - М., 1971,-Вып. 99.-№ 1,-С. 42-45.
5. Зарайский Г.П. Зональность и условия образования метасоматических пород. - М.: Наука, 1989. - 342 с.
6. Карабаев М.С. Метасоматиты золото-редкометалльных и золото-серебряных месторождений гор Букантау и Ауминзатау и их взаимоотношение с оруденением // Горный вестник Узбекистана. - 2017. - № 3. - С. 70-79.
7. Карабаев М.С. Сравнительная характеристика минеральных парагенезисов золото-редкометалльного и золото-серебряного оруденения гор Букантау и Ауминзатау // Горный вестник Узбекистана. - 2016.-№ 2.-С. 45-48.
8. Мусаев А.М. Формации гидротермально-измененных пород месторождений золота и меди Западного Тянь-Шаня // Металлогения золота и меди Узбекистана. - Т.: Фан, 2012. - С. 234-269.