



UO'K: 551.24:553.3.062 (575.16)

Bobur ZIYOMOV,

*Geologiya mineralogiya falsafa fanlari doktori (PhD) dotsent,
O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O'zbekiston.*

E-mail: bobur.ziyomov82@mail.ru, Orcid: 0000-0002-9499-9315

Mirali TURAPOV,

*Geologiya mineralogiya falsafa fanlari doktori professor,
Geologiya fanlar universitetiga qarashli. Mineral resurslar instituti DM*

Bobur JANIBEKOV,

*Geologiya mineralogiya falsafa fanlari doktori (PhD) dotsent,
Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent, O'zbekiston.*

E-mail: jonibekovbobur@mail.ru; Orcid: 0000-0002-4220-5317

Mirshod G'APUROV,

O'qituvchi

O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O'zbekiston.

E-mail: mirshodgapurov@gmail.com. Orcid:0009-0009-5304-8896

Fayyoziddin JO'RAYEV,

O'qituvchi

O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O'zbekiston.

E-mail: jurayevfayyoziddin@gmail.com. Orcid: 0009-0004-0019-7234

Toshkent davlat texnika universiteti g.-m.f.n dotsent O.M. Yunusova taqrizi asosida

THE ROLE OF TECTONICS IN THE FORMATION AND DISTRIBUTION OF ENDOGENOUS MINERAL DEPOSITS

Annotation

The ideas of major geological researchers on the role of fault structures in the formation and placement of ore deposits are presented. It has been shown that the gold-bearing deposits of Central Asia are controlled by faults of varying levels. When conducting forecasting and exploration work, it is recommended to consider regional faults.

Key words: deposit, faults, ore-controlling, occurrence, structure.

РОЛЬ ТЕКТОНИКИ В ОБРАЗОВАНИИ И РАЗМЕЩЕНИИ ЭНДОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Аннотация

Изложены идеи крупных исследователей-геологов о роли разрывных структур в формировании и размещении рудных месторождений. Показано, что золоторудные месторождения Центральной Азии контролируются разрывными нарушениями различного уровня. При проведении прогнозно-поисковых работ рекомендуется учитывать региональные разломы.

Ключевые слова: месторождение, разломы, рудоконтролирующий, залегание, структура.

ENDOGEN FOYDALI QAZILMA KONLARINING HOSIL BO'LISHI VA JOYLASHISHIDA TEKTONIKANI ROLI

Annotatsiya

Yirik tadqiqotchi-geologlarning ma'danli konlarning shakllanishi va joylashishida uzilmali strukturalarning roli haqidagi g'oyalari bayon etilgan. Markaziy Osiyo oltin ma'danli konlarini turli darajadagi uzilmali buzilishlar bilan nazorat qilinishlari ko'rsatilgan. Bashorat-qidiruv ishlarida mintaqaviy yer yoriqlarini hisobga olish tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: kon, uzilmalar, ma'dan nazorat qiluvchi, joylashish, struktura.

Kirish. Endogen konlarning shakllanish qonuniyatlarini o'rganishda ma'danli geologiyaning asosiy muammolaridan biri ma'dan obyektining shakllanishiga va ma'danlashuvning butun maydonida joylashishiga yordam bergan geologik sabablarni (omillarni) aniqlashdir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Ushbu murakkab geologik muammoni hal qilishda X.M.Abdullayev, I.X.Xamrabayev, A.V.Korolev, V.P.Fedorchuk, F.I.Volfson, V.I.Smirnov, Ye.M.Nekrasov, V.A.Nevskiy, N.P.Laverov, M.M.Konstantinov, V.A.Korolyev, X.A.Akbarov, U.A.Asanaliyev, M.K.Turapov va boshqa ko'plab tadqiqotchilar katta hissa qo'shdilar. Ularning barchasi o'z tadqiqotlari natijasiga ko'ra yer qobig'ida endogen konlarning shakllanishi va joylashishida uzilmali tektonikaning birinchi darajali ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaydilar. Shu bilan birga, Ye.M. Nekrasovning (2009, 32-38-betlar), ta'kidlashicha oltin va boshqa metallar konlarining ma'dan tanalari, shuningdek, konlarning o'zlari ham yoriq tipidagi buzilishlarga to'g'ri keladi. F.I.Volfson (1962. 305 b.) bunday ma'danli obyektlarni "yoriqli" deb atagan va bunday konlarning aksariyati yirik

va uzun yoriqlar (mintaqaviy miqyosdagi namoyon) yaqinida va zonasida joylashganligini aniqlagan. Shu bog'liqlik asosida bu strukturalar ma'danni nazorat qiluvchi yoriqlar deb atala boshlandi.

So'nggi yillarda nodir, rangli va boshqa endogen konlarning shakllanishi va joylashuvi uzilmali tektonika o'rtasidagi bog'liqlik to'g'risida tasavvurlar kengaygan. Bunga ushbu konlar bo'yicha katta geologik materiallarning to'planishi yordam berdi. Ye.M.Nekrasov (2019, 63-73-betlar) ta'kidlaydi: "Oltin ma'danli konning ba'zi yirik uzilmali buzilishlarga fazoviy tortilishi haqidagi tasavvur ma'dan geologiyasidagi eng yirik kashfiyotdir".

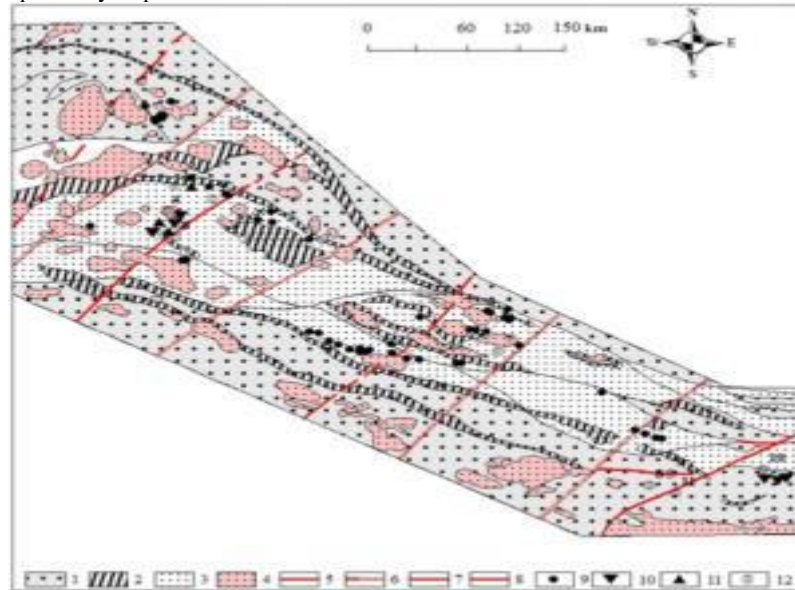
Aksariyat oltin konlari uchun ularning mintaqaviy yoriqlar bilan o'zaro bog'liqligi yetarlicha ishonchli va muvaffaqiyatli hal qilingan. Mintaqaviy ma'dan nazorat qiluvchi yoriqlar boshqa geologik hodisalar bilan kompleksda metallogenik poyaslar, ma'dan hududlar va maydonlar hosil bo'lishini nazorat qiladi (Ye.M. Nekrasov, 2019, 63-73-betlar). S.D. Sher (1972) oltin metallogeniyaning o'rganib, mintaqaviy miqyosdagi ko'plab ma'dan nazorat qiluvchi yoriqlar burmalanish o'qlariga parallel ravishda cho'zilgan yirik burmalni tizim bilan birga keladi, degan xulosaga keladi. Yer qobig'ining barcha burmalni mintaqalarida magmatik jarayon regional yer yoriqlar bilan bog'liq.

Ma'dan nazorat qiluvchi uzilmalar guruhiga endogen konlarni o'rganuvchi barcha tadqiqotchilar, nazorat omillarini aniqlagan holda, ularning shakllanishi va joylashish qonuniyatlarini masalalarini, odatda, mintaqaviy ma'dan nazorat qiluvchi buzilishlarning bir tarmog'i bo'lishi mumkin bo'lgan maydaroq ochilmagan uzilmalarni kiritadilar. Ko'p hollarda ular burmalni tizimlar va mintaqaviy ma'dan nazorat qiluvchi yer yoriqlarga nisbatan qarama-qarshi tuzilmalar hisoblanadi.

Misol uchun V.L.Vixterning (1991, 110-115-betlar) Janubiy Tiyon-Shonning G'arbiy qismidagi oltin ma'danli konlarning yetakchi geologik-sanoat turlarini hosil bo'lishidagi asosiy omillarini o'rgangan, ma'lumotlarini keltirish mumkin. Uning ma'lumotlariga ko'ra, G'arbiy O'zbekistonning ma'lum bo'lgan barcha yirik oltin konlari, shu jumladan, noyob Muruntov ham fazoviy jihatdan Janubiy Tiyon-Shon burmalni tuzilmasining ma'danni nazorat qiluvchi mahalliy yer yoriqlariga intiladi. Ko'ndalang yoriqlar mintaqani geologik, tektonik, magmatik va metallogenik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiluvchi bir qator yirik tektonik bloklarga ajratadi. Ye.M.Nekrasov va boshqalarning (2019) ta'kidlashicha, mahalliy ko'ndalang ma'dan nazorat qiluvchi yoriqlar orasidagi masofa 50-60 km oralig'ida bo'lib, ularning zonalarida Ko'kpatas, Muruntov, Daugiztov, Amantaytov, katta hajmli oltin ma'danli konlari joylashgan. Eng asosiy tomoni shundaki, u bu jarayonlarni yer qobig'ining tektonik kuchlanishi bilan bog'laydi.

Markaziy Qizilqumning ma'dan hosil bo'lish jarayoniga tektonikaning ta'sirini aniqlash maqsadida olib borilgan geokimyoviy tadqiqotlar S.M.Kazakbayevaga (1-rasm).

Shimoli-sharqiy yer yoriqlari asosiy ma'dan elementlarining geokimyoviy oreollari shakllanishida boshqaruvchi strukturalar bo'lib, ko'ndalang yer yoriqlarining boshqa uzilmali buzilishlar bilan kesishgan zonalar bilan fazoviy bog'langanligini aniqlashga imkon berdi. Shunday qilib, dunyoning ko'plab oltin ma'danli provinsiyalari kabi Markaziy Qizilqum uchun ham ikki turdagi ma'dan nazorat qiluvchi yoriqlar xosdir:

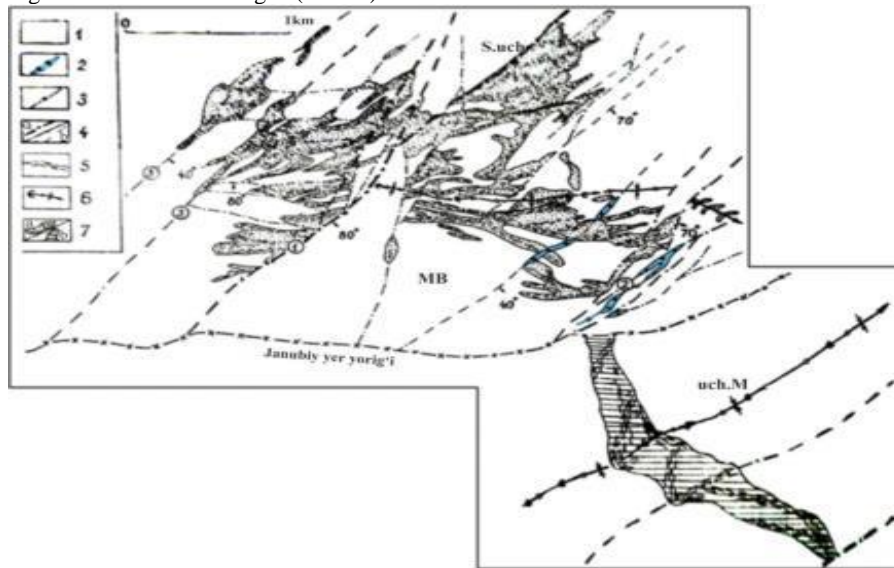


1-rasm. G'arbiy Tiyon-Shon provinsiyasining geologik tuzilish sxemasi: Shartli belgilar. 1-molussimon va olistostrom-flishond struktura-formatsion kompleksi (SFK) yotqiziqlari; 2-karbonatli struktura-formatsion kompleksi jinslari; 3- terrigen va vulkanogen-karbonatli kremniyli SFK yotqiziqlari; 4-intruziv jinslar plutonlari; 5-tektonik zonalar chegaralari; 6-yashirin ko'ndalang yoriqlar zonalar; 7-boshqa uzilish buzilishlari; 8-surilmalar tagligi; 9-13-turli ma'danli formatsiyalarning nodir metallar konlari; 9-oltin-kvarsli, 10-oltin-margimush-sulfidli, 11-oltin-kumush-margimush-sulfidli, 12-oltin polisulfidli, oltin ma'danli konlar raqamlari doiralarida: 1-Ko'kpatas, 2-Kosmonachi, 3-Muruntov, Myutenboy, Triado, 4-Amantaytov, 5-Daugiztov, 6-Yuqori voltli, 7-Charmitan, G'ujumsoy, 8-Jaylau, 9-Taror, 10-Charmitan, 11-Qishtudak.

mintaqaviy va mahalliy namoyon bo'lish ko'lamlari. Mintaqaviy ma'dan nazorat qiluvchi shimoli-sharqiy va lokal ko'ndalang yoriqlarning o'rganilganlik darajasi, ularning mintaq metallogenik qiyofasini shakllanishidagi o'ziga xosligi qanday?

Shu maqsadda Markaziy Osiyo oltin ma'danli konlarining geologik ma'lumotlarini o'rganish bo'yicha ishlar olib borildi, bunda ularning shakllanish va joylashish qonuniyatlariga alohida e'tibor qaratildi. Bu borada A.V.Korolev va F.I.Volfen (1961, 1962), Ye.M.Nekrasov (1980), X.A.Akbarov (1998-2006), V.A.Nevskiy tomonidan oltin ma'danli, tomonidan oltin, polimetall va boshqa konlar uchun simob uchun ma'dan maydonlari va konlari tuzilmalarini modellashtirishdan foydalangan holda oltin ma'danli konlarni bashorat qilish uchun. Ularni fikri bo'yicha endogen konlarning shakllanishida ularning ahamiyatiga ko'ra, asosiy ma'dan nazorat qiluvchi omillarga quyidagilar kiradi: qamrovchi geologik muhit, struktura va magmatizm. Geologik strukturalarni

o'rganish endogen ma'danli obyektlar tabiatini o'rganishning muhim elementi hisoblanadi, shu munosabat bilan Markaziy Osiyoning barcha endogen konlari burmali, uzilmali, kontaktli va murakkab (kombinatsiyalangan) hamda lokal namoyon bo'lish ko'lamiga ega geologik-strukturaviy turlarga bo'linadi. Ular regional tektonik elementlar bilan bog'liqligi ko'rb chiqilmagan. Konlarning geologo-strukturaviy turlarini ajratish asosida sturkturalarning morfogenetik xususiyati yotadi: burmali, uzilmali va h.k. Endogen konlarning shakllanishi va joylashishida regional strukturalarning roli chuqur o'rganilmagan. Misol uchun Shovot-Dukent grabenida joylashgan Qizilolmasoy oltin ma'danli koni mahalliy Qizilolmasoy yorig'i, Chodak ma'danli maydonining Guzaksoy koni shu nomdagi submeridional yo'nalishdagi mahalliy yoriq bilan nazorat qilinadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Chotqol-Qurama mintaqasida endogen ma'dan hosil bo'lish jarayonini nazorat qiluvchi yagona strukturaviy tizim va alohida struktura turi mavjud emas. Endogen ma'danlashuvning joylashuvini nazorat qiluvchi strukturalar diapazoni juda keng. Misol uchun uzilmali turdagi konlarni oladigan bo'lsak, ularning shakllanishi va joylashishida quyidagilar asosiy rol o'ynagan: yoriqlarning egrilanishi; subparallel yoriqlarning egrilanish zonalari; ezilish va slaneslanish zonalari va boshqalar (X.A.Akbarov., 2006 y). Misol tariqasida Ye.M.Nekrasov va boshqalar tomonidan mahalliy ma'dan nazorat qiluvchi tuzilma-satellit va M.M.Konstantinov (2006) tomonidan Amerika Kordileralarining Kaliforniya-Kolorado zonasida ona tomirning strukturaviy nazorati to'g'risidagi ma'lumotlarni keltirish mumkin. Uning ta'kidlashicha, ma'danni nazorat qiluvchi asosiy Chikago yer bo'ylab 200 km masofagacha unga parallel ravishda yoriqlar mahalliy miqyosdagi sanalgan yo'ldosh yer yoriqlari mavjud bo'lib, ular barcha sanoat oltin konlarini nazorat qiladilar. Asosiy Chikago yer yorig'idan uzoqlikda (10-30 km) o'rnatilgan yoriqlar deyarli ma'dansiz. Ushbu dalillar mintaqaviy va mahalliy ma'dan nazorat qiluvchi tuzilmalarni ajratish foydasiga xizmat qiladi. Misol uchun Guzaksoy yorig'i Chodak ma'danli maydonining ma'dan taqsimlovchi va ma'dan qamrovchi (Markaziy uchastkaning ma'dan tanalari) xarakterli strukturasi hisoblanadi. Sharqiy O'zbekistonning endogen oltin ma'danli konlari bo'yicha geologik ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, aksariyat ma'danli konlar uchun mahalliy ma'dan nazorat qiluvchi tuzilmalar aniqlangan, ammo mintaqaning metallogenik qiyofasini shakllantirishda mintaqaviy tuzilmalarning masalasi hal etilmagan. Markaziy Qizilqum uchun bu masalani ma'lum darajada hal qilingan deb hisoblash mumkin. G'arbiy O'zbekiston magmatizmi, oltin ma'dan namoyonlari geokimyosi, endogen ma'danlashuvning shakllanishi va joylashuvi qonuniyatlariga bag'ishlangan ishlarida mintaqaning shimoli-g'arbiy mintaqaviy va ko'ndalang strukturalarining roli qayd etilgan. Ushbu yoriqlar ma'danni nazorat qiluvchi sifatida tavsiflanadi, ayniqsa ularning tutashgan va kesishgan zonalari ma'dan minerallasuvining namoyon bo'lishi va ma'dan obyektlarining shakllanishi uchun qulay bo'lgan strukturaviy-tektonik pozitsiyalar sifatida belgilanadi. Muruntov, Daugiztov, Amantaytov va boshqa oltin konlar mintaqaviy ma'dan nazorat qiluvchi yoriqning shimoli-sharqiy yo'nalishdagi yoriqlar bilan tutashgan zonalarda shakllangan (2-rasm).



2-rasm. (E.M. Nekrasov va b. 2013. bo'yicha) Muruntov konlarida oltin ma'danlashuvining joylashish sxemasi. Shartli belgilar. Markaziy uchastka – S.uch., Myutenboy ko'r ma'danlashuv uchastkasi - uch. M, ma'dan va oltin zaxiralarning asosiy qismini o'z ichiga olgan mobil tektonik blok - MB. 1-quyi paleozoyning uglerodli alevrolitlari va qatlamli-gilli slaneslari; 2-siyenit-diorit va dioritli porfirirlarning ma'dan oldi daykalari, kechki paleozoy plagiogranit-porfirirlarining yagona daykalari; 3-ma'danni nazorat qiluvchi yoriq; 4-mahalliy ma'dan nazorat qiluvchi yer yoriqlari va slaneslanish zonalari- a: asosiy Shimoli-Sharqiy, qalin shtrix-punktir bilan ajratilgan; doirachalarda: 1- Shimoli-Sharqiy yer yoriqlari yelpig'ichi, 2-Sharqiy yer yoriqlari yelpig'ichi, 3-yotiq G'arbiy yer yoriqlari; 4-boshqa ma'dan yoriqlari: kuzatilgan - a, kuchsiz namoyon bo'lgan - b; 5-ko'p sonli ma'danli yoriqlarning uzun tizimini tashkil etuvchi slaneslanishning asosiy ma'dan qamrovchi zonalari; 6-yotiq sinklinalning qirra zonasi va uning botish yo'nalishi; 7-Muruntov markaziy uchastkasidagi ma'dan tanalari - a, xuddi shu - Myutenbay uchastkasidagi -b.

Zonalar tog' jinslarining darzlanishi va maydalanishi, tektonik kuchlanishlar va deformatsiyalarning pasayishi bilan birga keladi. Markaziy Qizilqumning endogen oltin konlari mintaqaviy shimoli-g'arbiy yo'nalishdagi va mahalliy yer yoriqlari bilan nazorat qilinishi hech kim tomonidan inkor etilmaydi.

Biroq, bu strukturalarning ichki strukturaviy tuzilishi va morfologik xususiyatlari konning shakllanishiga hissa qo'shganligi muammoligicha qolmoqda. Kon maydoni bo'yicha bir necha yuz metrdan 1,5-2 km² gacha bo'lgan zonalarni egallaydi. Mintaqaviy ma'dan nazorat qiluvchi strukturalarning zonalari bir necha kilometrdan yuzlab va undan ortiq masofagacha cho'ziladi. Va bu yer yoriqning butun yo'nalish zonasi ma'danni nazorat qiluvchi hisoblanadi. Aslida, ko'p kilometrlik zonadan faqat kichik uchastka ma'dan hosil bo'lish jarayonini nazorat qiladi. Yuqorida ta'kidlanganidek, ushbu uchastkalarining strukturaviy-tektonik, geomorfologik va dinamik xususiyatlari, shuningdek, ularning shakllanish mexanizmi mintaqadagi barcha oltin konlari uchun hal qilinmagan.

Ma'dan nazorat qiluvchi yoriqlar bo'ylab qulay strukturaviy pozitsiyalarning shakllanish mexanizmini, ularning ma'dan hosil bo'lish vaqtidagi va undan oldingi dinamikasini aniqlash, geologik-strukturaviy xaritalash va masofaviy zondlash materiallarini o'rganish tektonofizik modellashtirish usullarini qo'llagan holda mintaqaviy ma'dan nazorat qiluvchi yoriqning butun yo'nalishi bo'ylab o'xshash pozitsiyalarni ajratish imkonini beradi.

Tahlil natijalari. Oltinning metallogeniya bo'yicha geologik ma'lumotlarni tizimlashtirish, oltin ma'danli obyektlarni joylanishida mintaqaviy va mahalliy yer yoriqlarning rolini aniqlash. Ma'dan nazorat qiluvchi tuzilmalarning geologik o'rganilganlik darajasini o'rganish natijasida quyidagilarni ta'kidlash lozim. Oltin ma'danli konlarni hosil bo'lish va joylanishida mintaqaviy yer yoriqlar, ularning yonlama tarmoqlanish uchastkalari, ularning ko'ndalang lokal yoriqlar bilan tutashgan va kesishgan zonalari eng qulay hisoblanadi. Oltin ma'danli konlar mintaqaviy ma'dan nazorat qiluvchi yoriqlarning ma'lum lokal uchastkalarida (pozitsiyalarida) joylashgan. Konlarning shakllanishi va joylashishi sabablari (ma'danlashuvni nazorat qiluvchi strukturalarning morfologiyasi va ichki tuzilishi, kuchlanishi, deformatsiyasi, geodinamikasi) o'rganilmagan.

Xulosa. An'anaviy (geostrukturaviy xaritalash) va yangi ilg'or tadqiqot usullarini (kuchlanish, deformatsiya, strukturalarning shakllanish va rivojlanish mexanizmini o'rganish maqsadida strukturalarni fizik modellashtirish) qo'llagan holda ham mintaqaviy, ham mahalliy ma'dan nazorat qiluvchi yoriqlarni oltin va boshqa metallar konining shakllanishi va ma'lum uchastkalarda (strukturaviy kompleks o'rganish pozitsiyalarda) joylashishining asosiy sabablarini aniqlash imkonini beradi. Tadqiqot natijalari - mintaqaviy va mahalliy ma'dan nazorat qiluvchi yoriqlar zonalarda yangi o'xshash "strukturaviy pozitsiyalar"ni bashorat qilish va qidirish mezonlari hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Некрасов Е.М. Рудоконтролирующие разломы и золотое оруденение // Известия вузов. Геология и разведка. - 2009. - № 4. - С. 32-34.
2. Вольфсон Ф.И. Проблемы изучения гидротермальных месторождений. - М.: Гостехиздат, 1962. - 305 с.
3. Шер С.Д. Металлогения золота. Т.2.М.: Недра 1972. 295 с.
4. Некрасов Е.М. Дорожнина Л.А., Дудкин Н.Э., Косовец Т.Н. Систематика, структура и запасы золоторудных месторождений. - М.: Астрей-центр, 2019. - 241с.
5. Вихтер Б.Я. Главные факторы локализации основных геолого-промышленных типов месторождений благородных металлов западной части Южного Тянь-Шаня // Тр. ИНИГРИ. - М., 1991. - Вып. 236. - С. 110-115.
6. Акбаров Х.А. Геолого-структурные условия размещения и прогнозирования оруденения на полиметаллических рудных полях и месторождениях Тянь-Шаня. - Т.: ТашГТУ, 2006. - 364 с.
7. Константинов М.М. Золоторудные провинции мира. - М.: Научный мир, 2006. - 355 с.