



QULCHO'LOQ POIMETALL KONIDA CHO'KINDI JINSLARNING TARQALISHI

Turapov M.K. ¹, Mustafayev B.N. ²[0009-0000-6905-0960]

¹"Mineral resurslar instituti" davlat muassasasi bosh ilmiy xodimi, g-m.f.d., professor
²Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti olmaliq filiali katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada, Qulcho'loq polimetall konida mavjud cho'kindi tog' jinslari haqida so'z yuritiladi. Kon maydonida joylashgan karbonatli jinslar chiqishlari taxminan 0,5 kv.km maydonni egallaydi va konning markaziy va janubi-sharqiy qismlarida ikkita massiv va alohida chiqishlar ko'rinishida ochiladi. Dovon ma'dan qamrovchi karbonat formatsiyalari iqlim sharoitida suv sho'rligi yuqori bo'lgan sayoz suv havzalarida hosil bo'lgan. Cho'kindi jinslarning har birining magmatik jarayonlarda bo'lgan o'zgarishlar, ma'danlashuv bilan aloqadorligi, tarqalib yotish qonuniyatlari, izlov-qidiruv ishlari natijalarida olingan ma'lumotlar asosida cho'kindi formatsiyalar haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Qulcho'loq koni, karbonat qatlami, svita, Olmaliq svitasi, Kulatin svita, Qulcho'loq svitasi, dolomit, ohaktosh, Aqcha svitasi, tektonik blok, qumtoshlar.

Аннотация. В статье речь пойдет о осадочных породах, содержащихся в полиметаллическом месторождении Кулчолок. Выходы карбонатных пород на месторождении составляют около 0,5 кв.км занимает площадь и открывается в виде двух массивов и отдельных выходов в Центральной и юго-восточной частях месторождения. Перевал рудные карбонатные образования образовались в мелководных водоемах с высокой соленостью воды в климатических условиях. Об осадочных образованиях говорят на основе данных, полученных в результате поисково-разведочных работ, об изменениях каждой из осадочных пород в магматических процессах, их связи с рудообразованием, закономерностей распространения.

Ключевые слова: Кулчулакское месторождение, карбонатный пласт, свита, Алмалыкская свита, Кулатинская свита, Кулчулакская свита, доломит, известняк, Акчинская свита, тектонический блок, песчаники.

Abstract. The article will focus on sedimentary rocks contained in the Kulcholak polymetallic deposit. The yields of carbonate rocks in the deposit are about 0.5 kv.km It occupies an area of and opens in the form of two massifs and separate exits in the Central and southeastern parts of the field. Ore carbonate formations formed in shallow reservoirs with high salinity in climatic conditions. Sedimentary formations are described on the basis of data obtained as a result of prospecting and exploration work, changes in each of the sedimentary rocks in magmatic processes, their connection with ore formation, and patterns of distribution.

Keywords: Kulchulak deposit, carbonate bed, formation, Almalyk Formation, Kulati Formation, Kulchulak Formation, dolomite, limestone, Akchin Formation, tectonic block, sandstones.

Kirish

Qulcho'loq koni Markaziy tektonik blokning janubi-sharqiy qismida joylashgan bo'lib, o'rta va yuqori paleozoyning karbonatli va effuziv hosilalari, gertsin magmatik majmuasining singan silloid tanalari va magmatik jinslari daykalaridan tashkil topgan.

Eng qadimgi hosilalar karbonat qatlamini qoplovchi quyi devonning kvarsli porfirlari bo'lib, ular 250 - 700 m chuqurlikdagi quduqlarda o'rnatilgan.

Mikroskop bilan tekshirib ko'rilganida bu zich, massiv, ko'pincha flyuidal och kulrang yoki pushti jinslar bo'lib, mikroskop ostida asosan kvars va kalishpatdan tashkil topgan, ko'pincha bo'lak-bo'lak xarakterga ega bo'lgan, asosiy massasi mayda donador mikrogranulitli porfirli strukturaga ega bo'ladi.

Porfir ajratmalari 3-8 mm o'lchamdagi noto'g'ri shakldagi kvars bilan ifodalanadi.

Plagioklaz jadval shaklida bo'lib, seritsitning yirik tangachali agregati bilan almashingan.



Shox aldanchi kam uchraydi va donalarning relikt shakliga qarab aniqlanadi. Aksessor minerallardan apatit, siron, sfen va magnetit uchraydi. Kvars porfirlarining qalinligi 300 m ga yaqin.

Geologik qidiruv ishlari natijasida olingan ma'lumotlarga asoslanib, kvarsli porfirlarning yoshini Quyi devon, kelib chiqishini esa effuziv deb hisoblash mumkin.

Kvarsli porfirlarning yuvilgan yuzasida yuqori-pastki karbonat karbonat yotqizilari burchak nomuvofiqligi bilan yotadi.

Kvarsli porfirlarning karbonatli jinslar bilan yosh munosabatlarini aniqlash qiyin, chunki tektonik faollik va metamorfizm jarayonlari intensiv namoyon bo'ladi.

Kon maydonida karbonatli jinslarning chiqishlari taxminan 0,5 kv. km maydonni egallaydi va konning markaziy va janubi-sharqiy qismlarida ikkita massiv va alohida chiqishlar ko'rinishida ochiladi, chuqurlikda esa, effuziv hosilalar ostida barcha burg'ilangan quduqlar bilan ochiladi.

ToshDU cho'kindi formatsiyalar va cho'kindi ma'danlar muammoli laboratoriyasi xodimlari tomonidan cho'kindi formatsiyalarni ajratishning kompleks bio-ritm-stratigrafik usuli asosida konning o'rta paleozoy karbonat formatsiyalarini ajratishning ritm-stratigrafik sxemasi ishlab chiqildi.

Olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra, karbonat formatsiyalar o'rta-tyan-shan kompleksi tarkibiga kiradi va kechki-franko-famen va turney-o'rta-vizay qatlamlariga bo'linadi. So'nggi franko-famen qatlami Olmaliq, Qoratog'ota va Kulatin svitalariga, turney-o'rta vizay qatlami esa Qulcho'loq svitasidan iborat bo'lib, svitalar kichik svitalarga va so'ngra ritmopachkalarga bo'linadi.

Olmaliq svitasi (D₃fral) I.B. Fedorova (1964) sxemasidagi qum-karbonat gorizontga, Kuznetsov J.N. (1973) Olmaliq svitasining pastki qismiga va Shamgunov K.J. va boshqalar (1977) tomonidan Qalqonota tog'lari va Qoraqiya daryosi kesimida ajratilgan takkeli svitasiga to'g'ri keladi. Yoshi fazaviy jihatdan tavsiflangan pastki famen yotqizilari ostida joylashganligi bo'yicha fransk yoshiga teng qilib belgilanadi. Svita dolomitlar, argillitlar, ohaktoshlar, angidritlarning yupqa ritmik qayta qatlamlanishidan, kamdan kam to'xtab qolgan alevrolitlar va qumtoshlardan tashkil topgan. Svitaning tuzilishida asosan o'rta va yuqori qismlarida tarqalgan angidritlar katta rol o'ynaydi. Angidritlar oq, och kulrang, yupqa va o'rta qatlamli, mayda va o'rta donali. Qatlamlar qalinligi 3-5 sm dan 1,0 m gacha, kamdan kam hollarda 5,0 m gacha o'zgarib turadi. Angidritlar cho'kindi formatsiyalar kesmasida dolomitlar bilan almashinib, odatda ritmopachkalar ustida yotadi. Yer yoriqlari zonasida va magmatik jinslar bilan kontaktda bo'lgan joylarda dolomitlar ikkilamchi ohaktoshlargacha maydalanadi.

Angidritlardagi oltingugurtning izotopik tarkibi okeanikdir. Kesmadagi joylashuvi, paragenezisi, evaporitli cho'kindilari, izotop tarkibi ularning cho'kindi kelib chiqishini ko'rsatadi.

shlflarda kamdan kam hollarda tosh tuz bo'ladi. Qumtosh qatlamlarining qalinligi 0,5 - 5,0 sm.

Svitaning yuqori qismi asosan qora va to'q kulrang dolomitlardan iborat.

Svitaning quyi devonning kvarsli porfirlari bilan kontakti tektonik bo'lib, ikki xil muhit chegarasidagi formatsiyalararo uzilish bilan bog'liq. Shu munosabat bilan kvarsli porfirlar bilan Olmaliq svitasining turli gorizontlari (20-20 kesma) kontaktda kirishadi.

Svita qalinligi 0 dan 112,0 m gacha o'zgarib turadi.

Qoratog'ota svitasi (D₃fm₁-2kr) Olmaliq svitasi yotqizilarda yotadi va ikkita kichik svitaga bo'linadi: quyi-qoratog'ota va yuqori-qoratog'ota.

Quyi-Qoratog'ota kichik svitasi (D₃fr₁kr₁) hududning cho'kindi to'planishida katta ritmning boshlanishidir.

Svita asosan dolomitlar bo'yicha och kulrang, yashil-kulrang qumtoshlar, yashil, kulrang-yashil, kulrang argillitlar va och kulrang qumtoshlarning yupqa qayta qatlamlanishi



bilan ifodalanadi (qalinligi 0,1 - 5 sm, ba'zan 5-10 sm). Qatlamlanish ritmik. Odatda ritmlar asosida terrigen yoki terrigen-karbonat jinslar yotadi.

Undan yuqorida kulrang, och kul rang, yashil-kul rang, to'q kul rang, kamdan kam qora, yupqa va o'rta qatlamli, argillit qatlamli va kamdan kam linzasimon qumtoshli dolomitlar yotadi.

Quyil Olmaliq svitasidan qo'polroq tarkibi, tarkibida qumtosh qatlamlarining ko'pligi, kam quvvatli yakka angidrit qatlamlarining yo'qligi yoki mavjudligi bilan ajralib turadi. Quvvati 60 m gacha.

Olmaliq svitasi yotqiziqslari bilan yuqori Qorag'ota quyil svitasi yotqiziqslari o'rtasidagi chegara shartli ravishda belgilanadi, chunki ularning kesimi bir-biriga juda yaqin. Ular o'rtasidagi aloqani amalga oshirishda ToshDU cho'kindi formatsiyalar va cho'kindi ma'danlar laboratoriyasi xodimlari (I.V.Pleshenko va boshqalar) tomonidan maxsus tadqiqotlar ma'lumotlaridan foydalanilgan.

Yuqori Qoratog'ota svitasi ($D_3f_m2kr_2$) asosan qalin qatlamli qora va to'q kulrang bitumli dolomitlardan iborat.

U J.N.Kuznetsov (1957 y.), I.B.Fedorova (1964) tomonidan ajratilgan massiv dolomitlar gorizontiga to'g'ri keladi va Olmaliq ma'danli rayoni uchun belgilovchi gorizont hisoblanadi. Qulcho'loq uchastkasida polimetall ma'danlashuvning asosiy qismi yuqori qorag'ota quyil svitasi yotqiziqslarida joylashgan. U uch hadli tuzilishga ega.

Pastki qismi to'q kulrang, qora, bitumli, qalin qatlamli, uchqunli dolomitlardan tashkil topgan bo'lib, mayda tiqilishli dimlanish zonasida hosil bo'lgan. Dolomitlar mayda va mayda donador. Karbonat tahlil ma'lumotlariga ko'ra, dolomit - 96,5 - 98,3%, kalsit - 0,7 - 1,2%, erimaydigan qoldiq - 0,5 - 2,86% ni tashkil qiladi.

Spektral tahlillarga ko'ra, dolomitlarda qo'rg'oshin va ruxning yuqori konsentratsiyalari mavjud bo'lib, bu qatlamning qalinligi 44,0 dan 81,0 m gacha.

O'rta qismi 1-10 mm qalinlikdagi och kulrang, kulrang, yashil-kulrang dolomit va kulrang, kulrang-yashil, yashil, mikro va bargsimon qatlamli argillitlarning yupqa qatlamlaridan tashkil topgan. Asosi va o'rtasida qalinligi 10 sm gacha bo'lgan qumtoshlarning to'xtab qolishi qayd etilgan. Qumtoshlar o'rtacha donador, parchalari asosan kvardsdan iborat. Qatlam qalinligi 6,0 dan 10 mm gacha.

Svitaning yuqori qismi to'q kulrang va qora bitumli dolomitlardan iborat. Dolomitlar o'rta va qalin qatlamli, yupqa va mayda donali bo'lib, quyil svitasining qora dolomitlariga o'xshaydi.

Spektral tahlillarga ko'ra, dolomitlarda qo'rg'oshin va ruxning yuqori konsentratsiyasi mavjud. Qatlam qalinligi 9,0 dan 20,0 m gacha. Ritmik podsvitaning quvvati 100 m gacha.

Kulatin svitasi (D_3f_m2kl), oldingi svitalar kabi, chuqurlikda quduqlar bilan ochiladi. Kuznetsov J.N. (1957 y.) va Fedorova I.B. (1964 y.) tomonidan qo'shni uchastkalardagi shunga o'xshash yotqiziqslar lentasimon dolomit gorizonti sifatida ajratilgan. 1964-yilda ular J.N.Kuznetsov tomonidan Famen yarusining Kulatin svitasi sifatida ajratilgan.

Bu svita yotqiziqslari har xil rangdagi: to'q kulrang, och kulrang, kulrang va yashil-kulrang tusdagi dolomitlarning bir maromda qayta qatlamlanishidan iborat. Odatda ritmopachkalar asosida och kulrang, yashil-kulrang, kulrang dolomitlar, qatlam-qatlam pelitli, kamdan kam alevritli va qumtoshlilar yotadi. Terrigen aralashma podsvitaning pastki qismida uchraydi.

Dolomitlar ritmlarining yuqori qismida to'q kulrang, qora rangga ega, ko'pincha ular bitumli. Svita tuzilishida 8 ta ritmopachka ajratilgan.

Fatsial jihatdan dolomitlar sayoz loyqa zonasida va kamdan kam hollarda dimlanish zonasida hosil bo'lgan.

Fatsial jihatdan Devon ma'dan qamrovchi karbonat formatsiyalari arid iqlim sharoitida suv sho'rli yuqori bo'lgan sayoz suv havzasida, maydonlarida bo'lakli loyqa va turg'un fatsial zonalarga ega bo'lgan sayoz fatsial kamar joylashgan izolyatsiyalangan yoki yarim izolyatsiyalangan keng lagunalarda tipida hosil bo'lgan.



Qulcho'loq svitasi ($C_1V_2-3k\check{c}$) kon yuzasida alohida chiqishlar ko'rinishida ochilib, chuqurlikda Aqcha svitasi effuzivlari ostida ochiladi. Pastda joylashgan Famen yotqizilari bilan kontakt tektonik. Svita ohaktoshlarning organogen, organogen-bo'lakli, xemogen, pelitli ohaktoshlar va argillitlarning kam uchraydigan qatlamlarini o'z ichiga olgan qayta qatlamlanishidan iborat. Ularda kremniyli torayishlar, linzalar, kvarslanish keng namoyon bo'ladi.

Kuznetsov J.N. (1964) tomonidan mikrofaunaning ta'rifiga ko'ra, bu hosilalar o'rta-yuqori vizaga tegishli bo'lib, kulchuluk svitasi sifatida ajratilgan.

Svitaning quyi qismida kulrang, qatlamli to'q kulrang va och kulrang ohaktoshlar, yupqa va mayda donali, o'rta va kamdan kam yupqa qatlamli ohaktoshlar joylashgan. Ularda to'q kulrang va kulrang tusli argillitlar qatlamlari (1-5 mm) uchraydi. Asosida ohaktoshlar aniq kvarslashgan. Pachka quvvati 40,0 m.

Undan yuqorida kulrang, to'q kulrang, yupqa va mayda donali, krinoidli, organogen-bo'lakchali, yirik-dendritli, o'rta va qalin qatlamli ohaktoshlar yotadi. Krinoideyalarning diametri 1 sm gacha boradi, marjonlar, dengiz tipratikanlarining parchalari kamroq uchraydi. Qismlari kvarslangan. Tog' jinsining yuqori qismida, qalinligi 12,0 m gacha, ko'pincha kvarslangan krinoidlar bilan yaxlit kvarsitdan iborat. Kvarslashgan joylarda mayda xol-xol pirit va juda kamdan kam galenit uchraydi. Pachka quvvati 30,0 m.

Ularning ustida och kulrang va to'q kulrang qatlamli kulrang ohaktoshlar uyumi yotadi. Ohaktoshlar o'rta qatlamli, mikro va mayda donali, ba'zi joylarda qayta kristallangan va kvarslashgan, qalinligi 5,0 dan 30,0 m gacha bo'lgan yaxlit kvarsitlardan iborat bo'lgan butunlay kvarslashgan ohaktosh qatlamlari uchraydi.

Ularda kamdan kam hollarda yashil va kulrang rangli argillitlarning yupqa qatlamlari kuzatiladi. Shuningdek, krinoidlar va dengiz tipratikonlarining detriti kam uchraydi.

Kremniyli jinslar asosiy massada mikrodonador kremniyli agregat bilan ifodalanadi, 0,02 - 0,03 mm li donalar kamdan kam uchraydi. Mayda donali va to'liq kvarsli tomirchalar va bo'shliqlar qayd etilgan, pachkaning qalinligi 30,0 dan 80,0 m gacha.

Svitaning organogen va organogen-bo'lakli ohaktoshlar to'plami, kamdan kam to'xtab turadigan xemogen ohaktoshlar tashkil etadi.

Ohaktoshlar kulrang va to'q kulrang, yupqa va mayda donali, o'rta qatlamli, och kulrang ohaktosh qatlamlari bilan, kremniyli tortmalar bilan, kvarslashgan uchastkalar bilan. Krinoidli va polidetril ohaktoshlar. Polidetril ohaktoshlarda dengiz tipratikonlari, suv o'tlarining parchalari uchraydi. Pachka quvvati 20,0 m. dan 50,0 m. gacha. Svita qalinligi 170 m gacha. Bir qator quduqlar ohaktoshlari bo'yicha kvarslashgan ohaktoshlar va ikkilamchi kvarsitlarda polimetall ma'danlashuv aniqlangan, ammo sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan ma'dan tanalari aniqlanmagan.

Qulcho'loq svitasining stratigrafik nomuvofiq karbonat yotqizilari Aqcha svitasining effuziv hosilalari bilan qoplangan.

Ushbu yotqizilarning Qulcho'loq, Chilik, Kauldi daryolari va ularning suv ayirgich qismlari bo'ylab ochilib, kon maydonining taxminan 70% ni tashkil qiladi. Ular asosan andezitli porfirilar, andezitodatsitli porfirilar, lavobrekchilar va tufardan iborat.

Svita hosilalari ikkita kichik svitaga bo'linadi: Quyi Aqcha (S_{2ak_1}) va Yuqori Aqcha (S_{2ak_2}) qisman svitasi mavjud emas.

Quyi Aqcha svitasi asosida konning shimoliy va shimoli-sharqiy qismlarida konglomeratlar, gravelitlar, qumtoshlar va alevrolitlardan tashkil topgan cho'kindi pachkasi (S_{2ak_1}) joylashgan.

Galeklar tarkibi asosan ohaktoshlar, dolomitlar, andezitli porfirilar va ularning tufuri, kamroq kvarsitlardan iborat. Bu pachkaning cho'kindi hosilalari karbonatli jinslarning yuvilgan yuzasida yotadi. Ularning qalinligi 6,2 dan 88,0 m gacha o'zgarib turadi.

Qulcho'loq konining markaziy qismida bu to'planning yotqizilari mavjud emas va tektonik nomuvofiolikka ega bo'lgan karbonatli jinslarda quyi Aqcha quyi svitasining (S_{2ak_2}) yuqori to'plami - andezitli porfirilar yotadi. Bular yashil, to'q yashil va yashil-kulrang jinslar



bo'lib, massiv yoki flyuidal teksturali, mayda donali, mayda porfirli tuzilishga ega. Asosiy massasi dala shpatlaridan iborat bo'lib, oraliqlarda karbonat, albit, xlorit rivojlangan. Porfir ajralmalari bir-biriga nisbatan parallel joylashgan cho'zinchoq plagioklaz (andezin) va amfibol donalaridan iborat bo'lib, ko'pincha karbonat yoki xlorit bilan almashingan. Kolonkali skvajinalar yordamida ochilgan andezitli porfirlarning umumiy qalinligi 360 m.ni tashkil etadi. Ularning kuchi braxianticinal qanotlarining shimol va shimoli-g'arbga botishi bilan ortadi.

O'rta Aqcha kichik svitasi kon maydonining shimoli-sharqiy va janubi-g'arbiy qanotlarida rivojlangan. U andezitodatsitli porfirlar va ularning tuflaridan iborat. Bular yashil-kulrang, to'q kul rang, siyohrang, binafsha va jigarrang rangli, massiv yoki flyuidal teksturali, yirik porfir tuzilishga ega bo'lgan jinslardir. Ular 8 mm gacha bo'lgan porfirli, glomeroporfirli plagioklaz ajralmalari, shox aldamchi (5 mm gacha), biotit (1 mm gacha), kvartsning kam uchraydigan suv-shaffof donalari (4 mm gacha) va bog'lovchi massadan iborat. Porfirli ajralmalar tog' jinsi hajmining 20-40% ni tashkil qiladi, shu bilan birga plagioklaz har doim boshqa minerallardan keskin ustunlik qiladi.

Bog'lovchi massa shu minerallarning mikrolitlari, kalishpat va shishadan iborat. To'q rangli minerallar yashil lavalarda qisman opatsitlashgan, binafsha, jigarrang lavalarda to'q rangli minerallar deyarli to'liq opatsitlashgan, opatsitlashish jarayonida hosil bo'lgan magnetit va gematit esa bog'lovchi massani ingichka impregnasiya qilib, unga binafsha va jigarrang tus va tus beradi.

Yashil va to'q yashil lavani kristallanish darajasi binafsha va jigarrang lavani kristallanish darajasiga nisbatan birmuncha yuqori. Andezitodatsitli porfirlarning umumiy qalinligi 330 m gacha aniqlangan.

Maydonning shimoli-sharqiy qismida, Chiliksoy bo'ylab, ushbu svita tagida qalinligi taxminan 30 m bo'lgan tufogen-cho'kindi pachkasi ochiladi. Bu yotqiziqlar quduqlar tomonidan aniqlanmagan.

Konning shimoli-sharqiy va g'arbiy qanotlarida kichik uchastkalar bilan quyi nadak svitasi yotqiziqlari ochilib, ular datsit tarkibli tuflar, konglomeratlar, gravelitlar, qumtoshlar bilan ifodalanadi. Bu yotqiziqlar stratigrafik nomuvofiqlik bilan o'rta Aqcha quyi svitasining yuvilgan yuzasida yotadi.

Xulosa

Qulcho'loq poimetall konida paleozoy jinslarining ayrim uchastkalari bo'r va paleogen (K_2+P_1) yotqiziqlari bilan qoplangan bo'lib, ular juda cheklangan maydonda rivojlangan va kon maydonining shimoli-g'arbiy qismidagi baland suv ayirgichlarda eroziyadan saqlanib qolgan. Bu yotqiziqlarning kesimi asosan skvajinalar bo'yicha o'rganilgan va pastdan yuqoriga qarab: qizil rangli gillar (1-5 m), karbonat sementli qumtoshlar (5-20 m), yashil yo'l-yo'l gillar (5-10 m), chig'anoqli ohaktoshlar (5-10 m) bilan ifodalangan.

Bu yotqiziqlarning umumiy saqlangan qalinligi 30 m dan oshmaydi.

To'rtlamchi davr yotqiziqlari kon maydonining taxminan 60% ni qoplaydi (ular 1:2000 masshtabli geologik xaritadan olingan). Ular qiya suv ayirgichlarning yonbag'irlarida, soy va soylarning vodiylari va yonbag'irlarida rivojlangan bo'lib, allyuvial va delyuvial- prolyuvial yotqiziqlar bilan ifodalanadi. Ularning qalinligi 60 m ga yetadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

[1]. Акбаров Х.А. Полиметаллические рудные поля Тянь-Шаня. - Т.: ТашГТУ, 2006. - 364 с.

[2]. J.S.Rabbimov; B.N.Mustafayev; D.A.Axmedova; N.I.Nosirov. "Geologiya va geomorfologiya" O'quv qo'llanma. Qarshi-2023



[3]. U.X.Eshonkulov; O.A.Qayumov; B.N.Mustafayev; B.A.Komilov. Mineralogiya O'quv qo'llanma. Qarshi-2023

[4]. M.K.Турапов, Б.Н.Мустафаев, Н.Ф.Умматов, Б.З.Зиёмов, Г.Н.Жалилова. Некоторые особенности свинцово-цинковых. месторождений средней Азии геология и минералогия месторождений полезных ископаемых, инновационные направления добычи, обогащения и технологии извлечения ценных компонентов. Материалы Международной научно-практической конференции 22 августа 2024 г. 306-308 с.