

Davlat zaxiralar komissiyasining
2023-yil “8” iyundagi
1295-son bayonnomasiga
3-ilova

MOLIBDEN MA’DANLI KONLARIGA NISBATAN ZAXIRALAR TASNIFINI QO’LLASH BO’YICHA YO’RIQNOMA

- I. Umumiy ma’lumotlar
- II. Konlarni geologik tuzilishning murakkabligi bo’yicha guruhlash
- III. Konlarning o’rganilganligiga oid talablar
- IV. Zaxiralarni hisoblashga qo’yiladigan talablar
- V. Konlarning o’rganilganlik darajasini baholash
- VI. Zaxiralarni qayta hisoblash va qayta tasdiqlash
- VII. Xulosa

Ilova. Qattiq foydali qazilmalar konlari geologik tuzilishi murakkabligining xarakterli ko’rsatkichlari.

Mazkur “Molibden ma’danli konlariga nisbatan zaxiralar tasnifini qo’llash bo’yicha yo’riqnoma” (keyingi o’rinlarda – “Yo’riqnoma”) molibden jinslar konlarining zaxiralarni o’rganish va hisoblashning asosiy talablari, ularning sanoat miqyosida o’zlashtirishga tayyorlik darajasini belgilaydi.

Yo’riqnoma O’zbekiston Respublikasi Geologiya va mineral resurslar davlat qo’mitasi tomonidan 28.07.2007 yilda “Molibden ma’danli konlarga nisbatan zaxiralar tasnifini qo’llash bo’yicha yo’riqnoma” 108-sonli buyrug’i bilan tasdiqlangan o’rniga ishlab chiqilgan.

Yo’riqnomaga molibden jinslar, ularning zaxiralarini hisoblash bo’yicha geologik-qidiruv ishlari bo’yicha mahalliy va xorijiy amaliyotni inobatga olib hamda yangi “Qattiq foydali qazilmalar zaxiralari va bashoratli resurslarning tasnifi”ga (26.09.2022 yildagi DZK 1185-son bayonnomasiga 4-son ilova) muvofiq o’zgartirishlar va qo’shimchalar kiritilgan.

Mualliflar: Gleyzer L.M., Oxunov A.X., Raxmonova N.B.

I. UMUMIY MA'LUMOTLAR

1. Molibden-kumushsimon-kulrang cho'ziluvchan, zichligi 10,02-10,32 g/sm³, issiqlikka chidamliligi juda yuqori (erish harorati 2620 ± 20 °C), yengil degazatsiyali, kichik bug' bosimi, elektr - va issiqlik o'tkazish ko'rsatkichi yuqori, chiziqli kengayish koeffitsiyentiga ega kichik, juda mustahkam, qayishqoqlik moduli yuqori va yaxshi ishlanadigan metall.

Qazib olinadigan molibdenning 80 foizdan ortig'i qopa metallurgiyada legirlovchi qo'shimcha sifatida, zanglamaydigan yuqori sifatli po'lat hamda qattiq, o'tga va kislotalarga chidamli qotishmalar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Oxirgi vaqtda ulardan sof holda, masalan, turbinalar parraklarini ishlab chiqarishda va yadro reaktorlarining konstruksion materiali sifatida foydalanish imkoniyati kengaydi.

Molibdenning kimyoviy birikmalari keng foydalaniladi: xususan, molibden disulfididan (sof molibden) sifati bo'yicha grafitli moylash materiallaridan yuqori bo'lgan, mexanizmlarni ishqalanuvchi qismlarini moylashda qo'llaniladigan material sifatida, natriy molibdatidan – lok-bo'yoq ishlab chiqarishda, molibdendan esa kimyo sanoatida katalizator sifatida qo'llaniladi. Molibden birikmalaridan (asosan ammoniy molibdati shaklida) mikroo'g'itlar ishlab chiqarishda foydalanish ko'paymoqda.

2. Molibden kam tarqalgan elementlar qatoriga kiradi: uning massasi bo'yicha yer po'stlog'idagi o'rtacha miqdori – 1.1 x 10⁻⁴ %. Molibdenning 20 ta ma'lum mineralidan 4 tasi sanoat ahamiyatiga ega (1-jadval).

1-jadval.

Molibdenning eng muhim menerallari

Minerallar	Kimyoviy formulasi	Miqdori, Mo %
Molibdenit	MoS ₂	57,1–60
Molibdosheelit (zeyrigit)	Ca(W, Mo)O ₄	1–24
Povilet	CaMoO ₄	48,2
Ferrimolibdit	Fe ₂ ³⁺ (MoO ₄) ₃ · 7H ₂ O	39,7–60,2
Vulfenit	Pb (MoO ₄) ₃	27–46

Molibdenit – molibdenning bosh va eng ko'p tarqalgan minerali bo'lib, molibdenning 98 foizdan ortig'i moliben ma'danlaridan olinadi. Yuqori soflik bilan tavsiflanadi: uning tarkibida ko'pincha reniy(1 tonnada 1000 grammgacha), kamroq esa selen bilan tellur aralashma holda uchraydi.

Molibdosheyelit – sheyelitning turi bo'lib bunda volfram ionlarining bir qismi kristallik panjarasida molibdenit ionlari bilan almashadi. Tarkibida odatda 6-8%, ba'zida 24 foizgacha MoO₃ bo'ladi.

Molibdosheyelit ultrabinafsha nurlari bilan nurlantirilganda sariq rang bilan lyuminessensiyalanadi.

Povellit – molibdenit konlarining oksidlanish zonasidagi eng ko'p tarqalgan mineraldir. Pavellitning o'ziga xos belgisi – ultrabinafsha nurlar bilan yoritilganda, yorqin sariq rang bilan lyuminessensiyalanishidir.

Ferrimolibdenit cheklangan amaliy ahamiyatga ega. Molibdenit ma'danlari

konlarining oksidlanish zonasining pirit yoki pirrotin miqdori ko'p bo'lgan uchastkalarida va ularning oksidlanish mahsulotlarida uchraydi. Tarkibida molibden bo'lgan minerallarning xlorit kislota va ishqorlarda erishining turliligi, molibdenit hamda povellit va ferrimolibdenitlar bilan bog'liq molibden miqdorini alohida-alohida aniqlash imkonini beradi.

Tarkibida molibden bo'lgan boshqa minerallar (vulfenit, kexlinit, komozit, lindgrenit, chillagit, iordizit va B.) kamroq uchraydi.

3. Molibden ma'danlari tarkibiga ko'ra molibdenli, mis-molibdenli va volfram-molibdenli ma'danlarga bo'linadi. Ular bilan birgalikda oltin, kumush, reniy, selen, tellur va germaniy ajratib olinadi. O'z navbatida molibden ayrim volfram, mis, polimetall va uran konlarining ma'danlari bilan birga uchraganda hisobga olinadi va ajratiladi.

Zaxiralari bo'yicha (ming tonna) molibden mayda (10-20), o'rta (20-50), yirik (50-100) va juda yirik (100 dan yuqori) konlarga bo'linadi.

4. Molibden ma'danlarining endogen konlari uchta sanoat tiplariga – shtokverkli, skarnli va tomirli konlarga ajratiladi (2-jadval).

2-jadval

Molibden ma'danli konlarining sanoatbop turlari

Konning sanoatbop turi	Ma'danlarning mineral tarkibiga ko'ra konlar guruhi	Asosiy ma'dan hosil qiluvchi minerallar	Foydali komponentlarning miqdorlari			Birga uchrovchi komponentlar	Ma'dan tanalarining strukturaviy-morfologik turi	Konlarga misollar
			Mo	Cu	WO ₃			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Shtokverkli	Molibdenli	Molibdenit	0,05-0,25	-	-	Mis, qo'rg'oshin, rux, vismut	Maydoni planda ming va o'n ming metrni, chuqurligi 1000 va undan ortiq Shtokverklar	Kleymaks, Kveyeta (AQSH); Endako (Kanada); Jireken, Bugdainsk (Rossiya)
	Volfram-molibdenli	Molibdenit, volframit yoki sheelit	0,03-0,1	-	0,06-0,6	Mis, vismut		Janubi-Sharqiy Xitoy; Argentina konlari; Djanet, Koktenkol (Rossiya)
	Mis-molibdenli	Molibdenit, xalkopirit	Foizning mingdan va yuzdan bir qismlari	0,2-1,0	-	Oltin, kumush, vismut, selen,tellur,reniy, germaniy		Bingem, Morensi (AQSH); Chukikamata (Chili); Kadjaransk (Armeniya); Sorsk (Rossiya)
Skamli	Volfram-molibdenli	Molibdenit-molibdo-sheelit	0,03-0,2	-	0,1-0,8	Mis, vismut selen, tellur,oltin, kumush	Qalinligi 100 va undan ortiq, yo'nalish bo'yicha uzunligi o'nlab m.dan 1-2km.gacha, yotishi bo'yicha o'nlab m.dan km.gacha bo'lgan uyumlar.	San-Dong (Janubiy Koreya); Tirniauz (Rossiya); Yandzya-Chjanzi (XXR)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Skarqli	Mis-molibdenli	Molibdenit xalkopirit	0,03-0,04	0,25-0,3	-	Selen,tellur, oltin, qalay, vismut		
Tomirli	Molibdenli	Molibdenit	0,1-0,9	-	-	Qo'rg'oshin, rux, kumush	Qalinligi sm.dan bir necha metrgacha, uzunligi o'nlab metr dan 1-2km.gacha, yotishi bo'yicha o'nlab metrdan 500m. gacha	Kvesta (AQSH); Shaxtaminsk, Kalgutinsk (Rossiya)
	Molibden- volframli	Volframit,moli bdenit	0,05-0,4	-	0,3-2,0	Qalay, vismut,skandiy		

Shtokverkli konlar dunyo molibden zaxirasining 95 foizdan ortig'ini o'z ichiga olib, ularni qazib olishni asosiy manbai hisoblanadi. Molibden ma'dani bilan bog'lik ma'danlarning mineral tarkibi, geotektonik o'rni va magmatizmining tavsifi bo'yicha shtokverkli konlar molibdenli, mis-molibdenli va volfram molibdenli konlarga ajratiladi.

Monometall molibden ma'danli konlar kontinentlar va burmalanish tugallangan mintaqalarning tektono-magmatik faolligi jarayonida shakllanib, fazoviy va genetik jihatdan yirik o'rtacha nordonlikdagi granitlarning ekzo- va endokontaktlari bilan bog'liq.

Mis-ma'danli konlar strukturalarning kechki gersin rivojlanish bosqichida hosil bo'ladi. Ma'danlashuv genetik yoki paragenetik jihatdan bog'liq bo'lgan intruziyalarning monsonit qatori jinslardan iborat. Konlar asosan ona(materinskix) plutonlarning endokontakt zonalarida joylashadi.

Volfram-molibdenli konlar burmalanishning tugallangan mintaqalarda yoki tektono-magmatik faollashuv jarayoniga uchragan qadimiy qalqonli uchastkalarida muayyanlashadi hamda fazoviy va genetik jihatdan leykokratli granitlar bilan bog'liq bo'ladi.

Volfram-molibdenli Ma'danlashuv granitli massivlarning apikal qismlarida rivojlangan greyzenlar bilan ko'proq bog'liq bo'lib, granitli massivlarning endo- va ekzokontakt zonalarida joylashadi.

Shtokverklarning shakli quvursimon bo'lib, qatlamsimon va linzasimon uyumlar tipida hamda tik va qiya yotadi. Ma'danlashuvning tarqalishi notekis va ko'pincha uzuq-yuluq bo'lib, ma'danli uchastkalar noma'dan uchastkalar bilan almashib turadi. Biroq molibdenning shtokverklarda umumiy tarqalishi nisbatan tekis bo'lib, miqdorning variatsiya koeffitsiyent ko'rsatkichi odatda 50-100 foizni tashkil qiladi.

Shtokverkli konlar, odatda ko'p bosqichli hosilalar bo'lib, ma'danli zonallik namoyon bo'ladi. Bu molibden, volfram, mis, qo'rg'oshin minerallashuvining planda (gorizontal zonallik) va kesmada (tik zonallik) qonuniyatli tarqalishi bilan kechadi. Ma'danlarga tomirchali, tomircha-hol-holli, kamroq brekchiyalı teksturalar xos.

Skarnli konlar keng tarqalganligiga qaramay, cheklangan sanoat ahamiyatiga ega. Ma'danlarining tarkibiga qarab ular uch guruhga – volfram-molibdenli, molibdenli va mis- molibdenli konlarga bo'linadi. Yetakchi rol volfram-molibdenli konlarga tegishli.

Volfram-molibdenli va molibdenli guruhlar konlari tugallangan burmalar mintaqasi ustiga tushgan tektono-magmatik jarayonlar natijasida hosil bo'lgan. Volfram-molibdenli Ma'danlashuv bir turli leykokrat kaliyli granitlar bilan bog'liq bo'lsa, molibdenli Ma'danlashuv cho'kikliklarning ko'tarilgan yerlari va chekkalarida joylashgan biotit-shox aldamchili granitlarning plutonlari bilan assotsiatsiyada bo'ladi.

Mis-molibdenli konlar strukturalar rivojlanishining kechki orogen bosqichida shakllanadi va turli tarkibli granitoidlar bilan assotsiatsiyada bo'ladi.

Skarnlar murakkab shaklli uyumlar, shuningdek tomirlar, linzalar, uyalar va qatlamsimon tanalar hosil qiladi. Ular karbonatli va alyumosilikatli jinslarning

kontakt zonalarida, kamroq hollarda esa – o‘rta tarkibli effuziflar orasida yotadi.

Molibden **tomirli konlari** keng tarqalgan bo‘lsa-da, uning sanoatdagi ahamiyati katta emas. Ba’zi tomirli konlarni qazib olish ishlari Rossiya, Kanada va Norvegiyada olib boriladi

Molibdenning yirik ekzogen konsentratsiyalari ko‘mir, yonuvchi slanes, ko‘mirli-gilli va ko‘mirli-kremniyli slanes hamda qattiq neft bitumlarida uchraydi. Bu yerda molibden organik moddalar bilan bog‘liq bo‘lib, vanadiy, uran, germaniy va nodir yer elementlari bilan assotsiatsiyada bo‘ladi. Foydali komponentlarini ajratib olish texnologiyasi nisbatan murakkab bo‘lganligi uchun bunday konlar o‘zlashtirishga hozircha kam jalb qilinadi va ular kelajak zaxirasi deb hisoblanadi.

O‘zbekistonning tarkibida molibden bo‘lgan endogen konlarining asosiy geologik-sanoat turlari 3-jadvalda keltirilgan.

Tarkibida molibden bo‘lgan konlar va namoyonlar turli formatsion va morfo-strukturali tiplardan iborat. Bunda molibden ko‘p hollarda qimmatbaho yo‘ldosh komponent hisoblanadi.

Xususan, molibdenli namoyonlar keng tarqalgan bo‘lsa-da, ular mayda obyektlardan iborat. Bunday intruziv jinslaridagi kvars-tomirli va shtokverk tipidagi molibden namoyonlari Chotqol-Qurama hududida (Chavata, Unkurtosh, Chimyon, Ixnoch, Yong‘oqli, Shaugaz) va Janubi-G‘arbiy Hisorda (Obizarang) uchraydi. Molibdenning o‘rtacha miqdori foizning birinchi bir necha o‘n ulushini tashkil qiladi.

Respublikada molibdenning asosiy sanoatbop zaxiralari Olmaliq tumanining oltin-mis-porfirli konlarida (Qalmoqqir, Saricheku, Dalneye, Qizota) to‘plangan. Konlar kvarsli monsonitlarning porfirli kichik intruziyalari bilan bog‘liq bo‘lib, tomirli va hol-hol ma‘dan shtokverklaridan iborat. Molibdenning miqdori o‘rtacha 0,004-0,008 foizni tashkil qiladi. Molibden konsentratlaridan ajratib olinadigan reniy ham sanoat ahamiyatiga ega.

Odatda ko‘p fazali granodiorit va granit-adamellit tarkibli intruziyalar bilan bog‘liq skarn sheyelitli konlarda (Langar, Qo‘ytosh, Ingichka va b.) molibden miqdori ko‘p bo‘ladi. Uning eng ko‘p konsentratsiyasi (deyarli 0,01%) skarn-sheyelitli konlarda (Qo‘ytosh, Langar, Yaxton) aniqlangan. Qo‘ytosh va Langar konlarini qazib olishda molibden molibdenli sanoat mahsulotiga ajratib olinadi va molibden miqdori bunda 15-20 foizni tashkil qiladi.

Skarn (skarnoid)-sheyelitli ma‘danlashuv bilan ba’zida fazoviy tarkibida molibdenit, xalkopirit va oltin (Bukantov tog‘laridagi Saritov) bo‘lgan va granitoidlarda joylashgan kvars-sheyelitli shtokverklar assotsiatsiyada bo‘ladi. Molibdenning miqdori bunda 0,1-0,3 foizni tashkil qiladi. Kechki leykokratli granitlarda molibden yo‘ldosh komponent sifatida (0,02-0,03%) volframit-sulfidli (xalkopirit, sfalerit, galenit) ma‘danlashuvi bo‘lgan greyzen-kvarsli tomirlarda aniqlangan (Chotqol tog‘laridagi Sargardon, Barqirod).

Molibden Sharqiy O‘zbekistonning vulkanogen va intruziv jinslaridagi tomirli va shtokverk tipidagi uran konlari (Chauli, Olatanga, Shavoz) hamda Markaziy Qizilqumdagi uglerod-kremniyli slaneslardagi cho‘kindi-shtokverk tipidagi uran-vanadiy konlari (Djantaur, Rudnoye va b.) uchun xos yo‘ldosh (miqdori foizning o‘ninchi ulushigacha) komponent hisoblanadi. Ekzogen

konlardan molibden bilan boyiganlar (0,1-0,2%) Janubiy O‘zbekistonda rivojlangan (Boysun, O‘rtabuloq) yuraning yonuvchi slaneslaridir. Yonuvchi slaneslarning tarkibida vanadiyning yuqori konsentratsiyasi (0,3-0,6% V_2O_5), reniy (0,08%), uran (0,1-0,02%) va boshqa elementlar uchraydi. O‘zbekistonning tarkibida molibden bo‘lgan endogen konlarining asosiy geologik-sanoat turlari 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Geologik- sanoat turi sanoatbop	Ma'dan tanalarining strukturaviy- morfologik turi	Asosiy ma'danli minerallar	Ma'dandagi foydali komponentlar miqdorlari ,%			Yo'ldosh foydali komponentlar	Konlarning misollari
			Cu	WO ₃	Mo		
Shtokverkli oltin- molibden-mis porfirli	Shtokverklar, qatlamsimon uyumlar, linzalar ustunlar	Xalkopirit, pirit, molibdenit, oltin, kumush	0,3-0,8		0,004-0,01	Kumush, reniy, selen, tellur	Qalmoqqir, Saricheku, Dalniy, Qizota
Aposkarn-shtokverkli molibden- volframli	Tik yotuvchi shtokverklar	Sheelit, molibdenit, pirit, xalkopirit, vismutin, oltin	0,03-1,5	0,1-0,2	0,005-0,3	Oltin, vismut, mis va b.	Saritov
Skarnli molibden- volframli	Kontaktli, qatlamsimon uyumlar	Sheelit, pirrotin, pirit, xalkopirit, sfalerit, molibdenit, vismutin	0,06-0,1	0,2-0,8	0,01-0,02	Mis, vismut, oltin	Langar,Qo'ytosh, Yaxton
Greyzen-kvarsli sulfid- volframli	Tomirlar, shtokverklar	Volframit, sfalerit, xalkopirit, galenit, kassiterit, molibdenit, vismutin	0,5-1,0	0,5-0,6	0,02-0,03	Qalay, mis, rux, qo'rg'oshin, vismut, kumush	Sargardon,Barkrak

5. Tarkibida molibden bo'lgan ma'danlarning texnologik xossalari ularning oksidlanish darajasi, mineral tarkibi, molibdenning miqdori, strukturaviy-teksturaviy xususiyatlari, yo'ldosh komponentlarning va zararli aralashmalarning borligi bilan bog'liq. Ma'danlar asosan mexanik tarzda (flotatsiya) boyitiladi. Molibdenitning flotatsiyalanish samaradorligi yuqoriligi, miqdori juda oz molibdenitdan ham asosiy ma'dandan tovar konsentratiga ajratganda 80 foizdan kam bo'lmagan, ba'zida esa 90-91% mahsulot olish mumkin.

Sulfidli mis-molibdenli ma'danlardan flotatsiya yordamida kompleksli mis-molibdenli konsentrat olinadi va u keyin qo'shimcha flotatsiya yordamida mis sulfidlari depressivlanayotganda misli va molibdenli konsentratga ajratiladi. Kvars-volfram-molibdenli ma'danlarni boyitishda gravitatsiya (volfram konsentratini olish uchun) va flotatsiya (molibden konsentratini olish uchun) usullari qo'shib olib boriladi.

Skarnli sheyelit-molibdenitli ma'danlarni boyitishda flotatsiya yordamida oldin molibdenit ajratib olinsa, molibdenli flotatsiya qoldiqlaridan sheyelit olinadi.

Tarkibida molibdenning oksidlangan minerallari (povellit, molibdit) bo'lgan ma'danlarni boyitish katta qiyinchiliklar tug'diradi. Hozirgi vaqtda povellitli konsentratlarni olish usullari ishlab chiqilgan, ammo tarkibida molibdit bo'lgan ma'danlarni boyitish muammosi hal qilingan emas.

Ba'zi bir mis-molibdenli ayniqsa oksidlangan ma'danlarni boyitishda nokonditsion, oz miqdorli sanoat mahsulotlari olinadi va ularni gidrometallurgik qayta ishlashga qo'yiladi.

Ko'mirli va gilli moddalarda molibden-gilli moddadan hamda molibden-uranli ma'dandan (yordizit va turli molibdatlar) sarbsiyalangan molibden gidrometallurgik usulda qayta ishlab ajratib olinadi.

Tarkibida molibden bo'lgan ma'danlarni birlamchi qayta ishlangandan keyin molibdenli tovar konsentratlar maxsus korxonalarda ferromolibden, trioksidomolibden, kalsiy molibdati va boshqa mahsulotlarga qayta ishlanadi. Molibdenli konsentratlardagi reniy ularni kuydirishda bug'larini (Re_2O_7) tutib qolish yo'li bilan ajratib olinadi.

6. Chiqarilayotgan molibdenli konsentratlar standartga muvofiq 8 ta markaga ajratiladi. Markalarning texnologik talablari va qo'llaniladigan sohalari 4-jadvalda keltirilgan.

Jadval 4.**Molibdenli konsentratning markalari va qo'llaniladigan sohalari**

Marka	Nomi va tavsifi	Miqdori, %									Ko‘proq foydalaniladigan sohalari
		Molibden, kamida	Aralashmalar, kamida								
			Si2O	As	Cu	P	Sh	Na2O	WO3	Sb	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KMG-B	Oliy navli Gidrometallurgik molibdenli konsentrat	58	0,3	0,03	0,01	0,01	0,01	0,8	2,0	0,01	Molibden asosida ferromolibden va tarkibida molibden bo‘lgan ligaturalar ishlab chiqarish uchun
KMG-1	Birinchi navli gidrometallurgik molibdenli konsentrat	56	0,4	0,04	0,01	0,01	0,01	0,8	4,5	0,01	Molibden asosida ferromolibden va tarkibida molibden bo‘lgan ligaturalar ishlab chiqarish uchun
KMG-2	Ikkinchi navli gidrometallurgik molibdenli konsentrat	54	0,7	0,07	0,01	0,0,2	0,02	1,0	5,0	0,01	Molibden asosida ferromolibden va tarkibida molibden bo‘lgan ligaturalar ishlab chiqarish uchun
KMF-B	Yuqori navli gidrometallurgik molibdenli konsentrat	52	4,0	0,03	0,02	0,02	0,4	Normalanmagan			Molibden disulfidi va molibden tuzlari ishlab chiqarish uchun
KMF-1	Birinchi navli flotatsion molibdenli konsentrat	51	5,0	0,04	0,02	0,02	0,4	Normalanmagan			Ferromolibden, molibden disulfidi va molibden tuzlari ishlab chiqarish uchun
KMF-2	Ikkinchi navli flotatsion molibdenli konsentrat	48	7,0	0,05	0,04	0,03	0,7	Normalanmagan			Ferromolibden, molibden disulfidi va molibden tuzlari ishlab chiqarish uchun

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KMF-3	Uchinchi navliflotatsion molibdenli konsentrat	47	9,0	0,06	0,05	0,05	1,0	Normalanmagan			Ferromolibden, texnik uch oksidli molibden va molibden tuzlari ishlab chiqarish uchun
KMF-4	To'rtinchi navliflotatsion molibdenli konsentrat	45	11,0.	0,07	0,07	0,05	2,0	Normalanmagan			Texnik uch oksidli molibden va molibden tuzlari ishlab chiqarish uchun

Izohlar:

- 1. Barcha markalardagi flotatsion konsentratlar tarkibidagi namlik va moyning miqdor 8 foizdan, jumladan namlik – 4 foizdan oshmasligi kerak.*
- 2. Molibdenli-kislotali ammoniy ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan konsentratlarda ishqorli metallarning (kaliy va natriy) umumiy miqdori KMF-2 markasida 0,4 foizdan, KMF-3 markasida esa 0,5 foizdan oshmasligi kerak.*

II. KONLARNI GEOLOGIK TUZILISHNING MURAKKABLIGI BO'YICHA GURUHLASH

7. Jismlarining o'lchami va shakli, qalinligining o'zgaruvchanligi, ichki tuzilishi va molibden tarqalish xususiyatlari bo'yicha molibden konlari 26.09.2022 yildagi DZK 1185-son bayonnomasi bilan tasdiqlangan "Qattiq foydali qazilmalar zaxiralari va bashoratli resurslarning tasnifi"ning 2- va 3-murakkablik guruhlariga mos keladi.

2-guruhga murakkab geologik tuzilishga ega bo'lgan ma'dan tanalari quyidagicha bo'lgan konlar (uchastkalar) kiradi:

-oddiy yoki murakkab shaklli yirik shtokverkli, o'zgaruvchan ichki tuzilishga ega bo'lgan, sanoatbop ma'danlarni ma'dansiz uchastkalar va nokonditsion ma'danlar bilan o'rin almashib turishi bilan tavsiflanuvchi;

-murakkab shaklli yoki molibdenning tarqalishi notekis, yirik qatlamsimon va shtoksimon skarnli uyumlar;

-molibdenning tarqalishi notekis, nisbatan kichik qalinlikdagi yirik va uzun tomirlar yoki ma'danlashgan zonalar.

3-guruhga juda murakkab geologik tuzilishga ega bo'lgan, ma'dan tanalarining o'lchamlari o'rtacha tomirlardan, ma'danlashgan zonalar, tomir- va linzasimon uyumlar, qalinligi keskin o'zgaruvchi hamda molibdenning tarqalishi juda notekis bo'lgan konlar (uchastkalar) kiradi.

"Qattiq foydali qazilmalarning zaxiralari va bashoratli resurslarning tasnifi"ning **4-guruhiga** mayda jilalar, kichik shtoksimon uyumlar, linzalar, uyachalardan iborat uyumlar yoki ma'dan to'plamlarining tarqalishi uzuq-yuluq uyachasimon, juda murakkab tanalardan iborat konlar kiradi. Ular odatda sanoat ahamiyatiga ega emas bo'lib, faqat ishlab turgan kon korxonalari tomonidan yo'l-yo'lakay qazib olishga yaroqlidir.

8. Konning (uchastkaning) u yoki bu guruhga mansub konning umumiy zaxirasining kamida 70 foizini tashkil qiladigan asosiy ma'dan tanalari geologik tuzilishining murakkablik darajasi bo'yicha aniqlanadi.

Molibden yo'ldosh komponent bo'lgan konning murakkablik guruhi asosiy foydali komponent bo'yicha aniqlanadi.

III. KONLARNING O'RGANILGANLIGIGA OID TALABLAR

9. Konlarni yana-da samarali o'rganish uchun geologiya-qidiruv ishlarini bosqichlariga oshirishning rioya qilish, ularni to'la-to'kis va sifatli bajarishga qo'yiladigan talablarni qat'iy bajarish, chamalab qidirish usullari va texnik vositalarini oqilona uyg'unlashtirish, ishlarning natijalarini bosqichma-bosqich geologik- iqtisodiy baholashni o'z vaqtida amalga oshirish lozim. Konlarni o'rganilganligi kompleks baholashni to'liqligini, uni atrof-muhitni muhofaza qilish talablarga rioya qilgan holda kompleks o'zlashtirish imkoniyatini ta'minlashi kerak.

Molibdenni yo'ldosh foydali komponent sifatida o'rganishga oid talablar DZK 28-son bayonnomasi bilan 18.08.2018 yilda tasdiqlangan "Qattiq foydali

qazilmalar konlaridagi yo‘ldosh foydali qazilmalar va yo‘ldosh foydali komponentlarni o‘rganish tartibi bo‘yicha Nizom” bo‘yicha belgilanadi.

10. Yangi ochilgan istiqbolli konlarda ularni sanoat ahamiyatini aniqlash uchun yetarli hajmlarda baholash o‘tkaziladi. Ijobiy geologik-iqtisodiy baho olinganda va buyurtmachi bor bo‘lganda, qidirish ishlari konni qazib olishga jalb qilish bilan olib boriladi.

11. Konni baholash va qidiruv ishlari natijalariga ko‘ra, molibden ma‘danlari va metall, yo‘ldosh foydali qazilmalar va sanoat ahamiyatiga ega foydali komponentlarning geologik va ekspluatatsion zaxiralari belgilangan tartibda hisoblab chiqiladi va “qattiq foydali qazilmalarning zaxiralari va prognoz resurslari tasnifi”ning I, III va V boblariga muvofiq tasdiqlanadi. Hisoblash natijalarining konturi ortida P_1 toifadagi prognoz resurslar baholanadi.

12. Kon bo‘yicha masshtabi obyektning o‘lchamiga, geologik tuzilishining xususiyatlariga va relyefiga mos keladigan topografik asos tuzilishi lozim. Molibden konlarining topografik xaritalari va rejaları odatda 1:1000-1:5000 masshtabda tuziladi. Barcha qidiruv va qazib olish ishlari (kanavalar, shurflar, shtolnyalar, quduqlar), batafsil geofizik kuzatishlar profillari, shuningdek, ma‘dan tanalari va minerallashgan zonalarining tabiiy chiqishlari instrumental bog‘langan bo‘lishi kerak. Yer osti kon inshootlari va quduqlar marksheyder syomkasi ma‘lumotlariga ko‘ra rejalariga tushiriladi. Yer osti tog‘ inshootlari va quduqlari rejalariga marksheyderlik syomkasi ma‘lumotlari asosida kiritiladi. Tog‘-kon ishlari gorizontlarining marksheyderlik rejaları odatda 1:200 masshtabda, jamlanma rejalar esa 1:1000 dan kam bo‘lmagan masshtabda tuziladi. Quduqlar uchun, ularning ma‘dan tanasining usti va ostki bilan kesishish nuqtalarining koordinatalari hisoblanishi hamda ularning stvollari ilovasi qurilishi reja va kesimlar yuzasida amalga oshirilishi kerak.

13. Konning geologik tuzilishi har tomonlama o‘rganilishi va geologik xaritada 1:1000-1:5000 masshtabda (konning kattaligi va murakkabligiga qarab), geologik kesmalar, rejalar, 1:500-1:1000 masshtabli proyeksiyalar, hajmli modellar, zarur hollarda esa – ma‘dan tanasining tub (usti) qatlaminining strukturaviy rejalarida, izomikdorlar rejalarining izometrogrammalarida aks ettirilishi lozim. Konning geologik va geofizik materiallari ma‘dan tanasining kattaligi va shakli, ularning yotish sharoiti, ichki tuzilishi va uzluksizligi, ma‘dan tanasining nuraganligi, ulardagi foydali qazilmaning tarqalishi, qamrov jinslarning o‘zgaruvchanlik xususiyatlari va ma‘dan jinslarining qamrov jinslar, burmali tuzilmalar va tektonik buzilishlar bilan geologik zaxiralarni hisoblashni asoslash uchun zarur va yetarli darajada bog‘liqligi haqida tushuncha bera olishi kerak. Shuningdek, konning geologik chegaralarini va prognoz resurslarinig P_1 toifasini baholanadigan istiqbolli hududlarning joylashishini aniqlaydigan qidiruv mezonlarini asoslash lozim.

Kon rayoni va ma‘dan maydoni bo‘yicha 1:25000-1:50000 masshtabdagi tegishli geologik qirqimga ega geologik xarita va foydali qazilmalar xaritasi taqdim qilinadi. Ko‘rsatilgan materiallar molibden bo‘yicha ma‘dan nazorat qiluvchi strukturalar, va jinslar, molibden konlarining ma‘dan qamrovchi komplekslarini va

molibdenning prognoz resurslari baholangan istiqbolli maydonlar joylashuvini aks ettirishi lozim. Geofizik tadqiqotlar natijalaridan geologik xaritalar va ularning kesimlarini tuzishda foydalanish hamda jamlama rejalarda taqdim qilinayotgan geologik xaritalar doirasida geofizik anomalionalarni izohlab berish zarur.

14. Ma'dan tanalarining yoki minerallashgan zonalarning yer yuzasiga chiqqan va yaqin joylashgan qismlari tog' inshootlari va mayda burg'i quduqlari bilan, geofizika va geokimyoviy usullarni qo'llab o'rganilishi va ma'dan tanalarini morfologiyasi hamda yotish sharoitlarini, oksidlanish zonasini rivojlanish chuqurligi va tuzilishi ma'danlarni oksidlanish zonasi va ular tarkibida molibden miqdorining pasayishi, birlamchi, aralash va oksidlangan ma'danlarni moddiy tarkibi va texnologik xossalarini aniqlash imkonini beradigan mufassallikda namunalanishi kerak va sanoat (texnologik) tiplari bo'yicha ayrim-ayrim zaxiralarini hisoblashni bajarish kerak.

15. Konning chuqurligini baholash odatda quduqlar bilan, qidirish – konning geologik tuzilishi o'ta murakkabligida tog' inshootlari va quduqlar bilan amalga oshiriladi.

Qidirish uslubiyati ya'ni tog' ishlari va burg'ilash ishlari hajmlarining nisbati, tog' inshootlari turlari va burg'ilash usullari, qidiruv to'ring geometriyasi va zichligi, namunalash usullari va yo'llari geologik tuzilish murakkabligi guruhiga mos kategoriyalar bo'yicha kondagi geologik zaxirani hisoblab chiqish imkonini ta'minlashi zarur. U ma'dan tanasining geologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda qidiruvning tog'-kon, burg'ilash va geofizik vositalari, shunga o'xshash turdagi konni qidirish va o'zlashtirish tajribasidan kelib chiqib aniqlanadi.

Qidiruvning maqbul variantini tanlashda molibden miqdorining o'zgaruvchanligi darajasi va uning fazoviy taqsimoti xarakteri, ma'daning teksturaviy-strukturaviy xususiyatlari hamda burg'ilash davomida kernning yedirilishi ehtimoli va tog' inshootlarida namunalashda molibden va ma'dansiz minerallarning rangga kirishini inobatga olish lozim. Shuningdek, qidiruvning turli variantlari bo'yicha ishlarning qiyosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari va bajarish muddatlarini ham e'tibordan chiqarmaslik zarur.

Konni baholash ma'danlashuv tarqalishi xarakteri, izlash maqsadida burg'ilash ma'lumotlari, geofizik tadqiqotlar ma'lumotlarini inobatga olgan holda chuqurlik bo'yicha amalga oshiriladi. Qidiruv chuqurligi konni o'zlashtirishning zamonaviy texnologiyalaridan foydalangan holda o'zlashtirish uchun iqtisodiy asoslangan gorizontlar bilan cheklanadi.

16. Molibden zaxiralarini hisoblashning ishonchliligini ta'minlashda ustunli burg'ilash – burg'ilashning asosiy usuli hisoblanadi. Sharoshkali burg'ilash minerallashuv zonalari va molibden konsentratsiyasi yuqori bo'lgan zonalarni belgilash uchun baholash ishlarini o'tkazish vaqtida qo'llaniladi.

Ustunli burg'ilash quduqlari bo'yicha ma'dan tanalari va qamrab oluvchi jinslar, ularning quvvati, ma'dan tanalarining ichki tuzilishi, ma'dan atrofidagi o'zgarishlarning tabiati, ma'danning tabiiy turlari tarqalishi, ularning strukturasi va teksturasi hamda namunalash materialining ishonchliligi xususiyatlarini kerakli

aniqlik bilan aniqlashtirishni ta'minlaydigan hajmda yaxshi saqlangan kerning maksimal chiqishi olinishi lozim.

Geologik qidiruv ishlari tajribasiga ko'ra har bir burg'ilash reysi bo'yicha kern chiqishi kamida 90 foizni tashkil qilishi zarur.

Kernning chiziqli chiqishi aniqlanishi haqiqiylikini boshqa usullar orqali tizimli ravishda nazorat qilish lozim.

Molibden miqdori va ma'dan intervallarining quvvatini aniqlash uchun kernning ishonchliligi uning tanlanma ishqalanishi imkoniyatlarining tadqiqoti bilan tasdiqlanishi zarur. Buning uchun ma'danlarning asosiy turlari bo'yicha kernni va shlamni (turlicha kern chiqqan oraliqlar bo'yicha) namunalash natijalarini oraliqlar bo'yicha tog' inshootlari, zarbali burg'ilash, pnevmozarbali va sharoshkali burg'ilash, shuningdek kern qabul qiluvchi moslamasi bo'lgan kolonkali burg'ilash ma'lumotlari bilan taqqoslash kerak. Kernning kam chiqishida yoki namunalash natijalarini sezilarli buzadigan tanlanma ishqalanishida qidiruvning boshqa texnik vositalarini qo'llash zarur.

Burg'ilashning ishonchliligini oshirishi uchun yo'naltirilgan kernni qo'llash, kernni batafsil hujjatlashtirish bilan uning holatini baholash, ratsional majmua qo'yilgan vazifaga qarab belgilanadigan quduqlardagi geofizik tadqiqotlar ma'lumotlarini ishlatish, konning aniq geologik-geofizik sharoitlari va geofizikaning zamonaviy usullarini qo'llash lozim. Ma'dan intervalini aniqlash va ularning parametrlarini aniqlash uchun samarali karotaj kompleksi baholash bosqichida konda burg'ilangan barcha quduqlarda bajarilishi kerak.

Chuqurligi 100 metrdan ortiq vertikal va qiya barcha quduqlarda, jumladan yer osti quduqlarida quduqlarning azimut va zenit burchaklari har 20 metrdan nazorat o'lchovlari bilan aniqlanishi va tasdiqlanishi lozim. Mazkur o'lchovlar natijalarini geologik qirqimlar, gorizontli rejalar qurishda va ma'dan intervallari quvvatini hisoblashda inobatga olish zarur. Kon stvollarida tog' inshootlarining qirg'ilishlari mavjudligida, o'lchovlar natijalari marksheyderlik bog'lamalari ma'lumotlari bilan taqqoslanadi.

Tik tushadigan ma'dan tanalarini kesishish uchun yonlama burg'ilash va quduqning sun'iy egrilanishi qo'llash maqsadga muvofiq. Qidiruv samaradorligini oshirish maqsadida, ko'p zaboyli burg'i quduqlarini burg'ilash, tog' inshootlari bo'lgan taqdirda esa yer osti burg'i quduqlarini burg'ilash kerak. Ma'dan bo'yicha burg'ilashni bitta diametrda amalga oshirish maqsadga muvofiq.

17. **2-guruh** konlarda B toifa zaxiralarini, va **3-guruh** konlarda esa C₁ toifa zaxiralarini hisoblashda, ma'danlarni yotish sharoitlarini, morfologiyasini, ichki tuzilishini, yaxlitligini va moddiy tarkibini aniqlashda, shuningdek burg'i quduqlari namunalashni, geofizika tadqiqotlarini va texnologik namunalarni olishni ishonchliligini mufassal o'rganishda tog' inshootlari (burg'i quduqlari bilan birgalikda) asosiy vosita hisoblanadi.

Ma'dan tanalarining yaxlitligi va Ma'danlashuvning o'zgaruvchanligi, ularni yotishi va cho'zilishi bo'yicha yetarli hajmda e'tiborli uchastkalarda o'rganilishi kerak: qalinligi kichik bo'lgan tomir tipidagi ma'dan tanalarida shtrek va yuqoriga qarab o'tiluvchi tog' inshootlari bilan, qalinligi katta ma'dan tanalarida esa ort,

kvershlag, yer osti gorizontal burg'i quduqlari bilan.

Tog' inshootlaridan foydalanishni eng asosiy maqsadi – juyakli namuna olishdan va burg'i quduqlarini burg'ilashda tarkibida molibden bo'lgan minerallarni tanlanib yemirilishini geologik qurilmalar va zaxiralarni hisoblash uchun jo'yakli va burg'i quduqlari namunalarini ma'lumotlaridan hamda geofizika tadqiqotlari natijalaridan foydalanish imkoniyatini aniqlashdir. Tog' inshootlar eng avvalo detalizatsiya uchastkalarida hamda birinchi navbatda o'zlashtirilishi ko'zda tutilgan kon uchastkalarida (gorizontlarida kovlab o'tilishi lozim.

18. Qidiruv tog' inshootlari va ular orasidagi masofa ma'dan tanalarining har bir strukturaviy-morfologik turi uchun ularning o'lchami, quvvati, geologik tuzilishi va molibden tarqalishining xarakterini inobatga olgan holda aniqlanishi lozim.

5-jadvalda keltirilgan molibden ma'danlari konlarini qidirishda foydalanilgan ma'lumotlardan geologiya-qidiruv ishlarini loyihalashtirishda foydalanish mumkin bo'lib, ularni qo'llash ixtiyoriy ahamiyatga ega.

Har bir kon uchun mufassallashtirish uchastkalarini o'rganish asosida va barcha mavjud geologik, geofizik va ushbu kondan yoki shunga o'xshashidan foydalanish materiallarini mukammal tahlil qilib, qidiruv inshootlarini eng ratsional geometriyasi va to'ri zichligi asoslanadi.

5-jadval

Molibden ma'danlari konlarini qidirishda qo'llanilgan qidiruv inshootlari zichligi xakida ma'lumotlar

Konlar- ning guruhi	Ma'dan tanalarining xususiyati	Tog' inshootlari turi	Tog' inshootlari bilan ma'dan tanalarini kesishgan yerlari orasidagi masofa (metrda) zaxiralar toifalari bo'yicha					
			B		C ₁		C ₂	
			cho'zilishi bo'yicha	tushishi bo'yicha	cho'zilishi bo'yicha	tushishi bo'yicha	cho'zilishi bo'yicha	tushishi bo'yicha
2	Ichki tuzilishi o'zgaruvchan, oddiy shaklli yirik shtokverklar	Shtolnyalar,	-	60-80	-	-	-	-
		Ortalar	100-200	-	-	-	-	-
		yuqoriga qaragan	100-120	-	-	-	-	-
		Quduqlar	100-200	100-120	100-200	100-200	200-400	100-200
	Ichki tuzilishi o'zgaruvchan, murakkab shaklli yirik shtokverklar	Shtolnyalar,	-	60-80	-	-	-	-
		Ortalar	50-60	-	-	-	-	-
		yuqoriga qaragan	100-120	-	-	-	-	-
		Quduqlar	50-60	50-60	100-120	100-120	200-240	100-200
	Murakkab shaklli yoki molibdenning tarqalishi notekis, yirik qatlamsimon, shtoksimon skarnli uyumlar	Shtolnyalar,	-	60-80	-	-	-	-
		Ortalar	20-30	-	-	-	-	-
		yuqoriga qaragan	100-120	-	-	-	-	-
		Quduqlar	40-60	40-50	80-120	80-100	200-240	100-200
	Molibdenning tarqalishi notekis, nisbatan kichik qalinlikdagi yirik va uzun tomirlar yoki ma'danlashgan zonalar	Shtolnyalar,	-	60-80	-	-	-	-
		Ortalar rassechkalar	10-20	-	-	-	-	-
		yuqoriga qaragan	100-120	-	-	-	-	-
		Quduqlar	40-60	40-50	80-120	80-100	160-240	80-100
3	Katta bo'lmagan yoki keskin o'zgaruvchan qalinlikda yoki molibdenning tarqalishi juda notekis, o'lchamlari o'rtacha tomirlar, ma'danlashgan zonalar, tomirsimon va linzasimon skarnli uyumlar	Shtolnyalar,	-	-	-	40-60	-	80-120
		Ortalar	-	-	10-20	-	20-40	-
		yuqoriga qaragan	-	-	60-120	-	120-240	-
		Quduqlar	-	-	30-60	30-50	60-120	30-50

19. Konni birinchi navbatda ishlatishga oid chamalab qidirish ishlarini texnik-iqtisodiy asoslash chogʻida koʻzda tutilgan uchastkalar va gorizontlar mufassalroq chamalab qidirilishi kerak. Konning ana shunday uchastkalari va gorizontlaridagi va 2-guruhlarga taalluqli zaxiralari koʻproq B toifasi, 3-guruh konlari esa S1 toifalari boʻyicha chamalab qidirilishi lozim. Birinchi navbatda oʻzlashtirilishi lozim boʻlgan uchastkalar, geologik tuzilishining oʻziga xos xususiyatlari, foydali qazilma sifati va konning geologik sharoitlariga koʻra butun konga xarakterli boʻlmasa, ushbu talablarga mos uchastkalar batafsil oʻrganiladi.

Detallashtirish uchastkalarida olingan maʼlumotlar konning murakkablik guruhini asoslash, qidiruv tarmogʻining qabul qilingan geometriyasi va zichligi va tanlangan texnik qidiruv vositalarining uning geologik tuzilishi xususiyatlariga muvofiqligini tasdiqlash, namunalash natijalari va hisoblash parametrlarining ishonchliligini baholash uchun qolgan maydonda zaxiralarni hisoblashda olishda ishlatiladi.

Oʻzlashtirilayotgan konlarda shu maqsadda operatsion qidiruv va oʻzlashtirish natijalari qoʻllaniladi.

20. Maʼdan tanalari yoki zonalarining barcha qidiruv ishlari va yer yuzasiga chiqishi ularni avtomatlashtirilgan qayta ishlash imkoniyati bilan standart shakllar asosida hujjatlashtirilishi kerak. Kern va togʻ inshootlarini foto hujjatlashtirish ham amalga oshiriladi. Namunalash natijalari birlamchi hujjatlashtirishga taqdim qilinadi va geologik tavsifga muvofiq tekshiriladi.

Birlamchi hujjatlashtirishning toʻliqligi va sifati, konning geologik xususiyatlariga muvofiqligi, tarkibiy elementlarning fazoviy holatini aniqlashning toʻgʻriligi, eskizlar, fotosuratlar va ularning tavsiflarini tuzish belgilangan tartibda vakolatli komissiyalarning natura bilan taqqoslash orqali muntazam ravishda nazorat qilinishi kerak.

Shuningdek geologiyaga oid jamlama materiallarning dastlabki hujjatlarga muvofiq kelishi, materialning yetarli darajada kattagina hajmiga doir belgilangan tartibda, nufuzli komissiyalar tomonidan muntazam ravishda nazorat qilib borilishi kerak. Bundan tashqari, yigʻma geologik materiallarning geologik materiallar bilan muvofiqligini nazorat qilish zarur. Tekshiruv natijalari dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi.

21. Foydali qazilmaning sifatini oʻrganish, maʼdan tanasini konturlash va zaxiralarni hisoblab chiqish uchun qidiruv togʻ inshootlarida ochilgan yoki tabiiy namoyonlarda aniqlangan barcha maʼdan intervallari namunalanishi lozim.

22. Namunalash usullarining tanlanishi konning oʻziga xos geologik xususiyatlari asosida amalga oshiriladi.

Konda qabul qilingan namunalash usuli natijalarning eng katta ishonchliligi yetarli mahsuldorlik va samaradorlik bilan taʼminlanishi kerak. Namunalashning bir nechta usullari qoʻllanilsa, ular natijalarning aniqligi va ishonchliligiga qarab taqqoslanishi kerak.

23. Qidiruv uchastkalarini namunalash quyidagi majburiy shartlarga muvofiq amalga oshirilishi lozim:

- namuna olish tarmog'i barqaror bo'lishi, uning zichligi konning o'rganilayotgan maydonlarining geologik xususiyatlari bilan belgilanadi va odatda konlar tajribasi, analoglari va yangi obyektlarda – tajribaviy ravishda o'rnatiladi. Namunalar konlar va ma'dan tanalarining (ma'dan zonalarining) o'zaro kesishmasida mineralizatsiyaning maksimal o'zgaruvchanligi yo'nalishi bo'yicha olinishi kerak. Ma'dan jismlari qidiruv ishlari (ayniqsa quduqlar) bilan maksimal o'zgaruvchanlik yo'nalishiga keskin burchak ostida kesishsa (agar namunalashning ishonchliligiga shubha bo'lsa), nazorat yoki taqqoslash ishlari zaxiralarni hisoblashda ushbu kesishmalarni namunalash natijalaridan foydalanish imkoniyatini isbotlashi zarur.

- namunalash sanoat konturida konditsiyalarga muvofiq kiritilgan bo'sh yoki sifatsiz qatlam quvvatini cheksiz miqdorda qamrovchi jinslarning kirishining ma'dan tanasi to'liq quvvat bilan, doimiy amalga oshirilishi lozim. Aniq geologik chegaralari bo'lmagan ma'dan organlari uchun – barcha qidiruv bo'limlarda va ma'dan organlari uchun aniq geologik chegaralar bilan-siyrak ish tarmog'i bo'ylab amalga oshiriladi. Ariqlarda, chuqurlarda, xandaqlarda, ma'danlarning ildizli chiqishidan tashqari, ularning nurash mahsulotlari ham namunalashdan o'tkazilishi kerak;

- tog' inshootlarini (kanava, shtrek, rassechka va b.) namunalash seksiyalar bo'ycha 5x10 sm o'lchamli jo'yaklarda amalga oshirilishi lozim. Bu bir qator ma'danli konlardagi tajriba ishlari bilan bir necha bor isbotlangan.

- ma'dan tanalarining zalbandlaridagi ma'danlar va minerallashgan jinslarning tabiiy navlari alohida – seksiyalarda namunalashdan o'tkazilishi kerak. Har bir seksiyaning uzunligi (oddiy namuna) ma'dan tanasining ichki tuzilishi, material tarkibining o'zgaruvchanligi, teksturaviy-strukturaviy xususiyatlari, fizik-mexanik va boshqa xususiyatlar bo'yicha, quduqlarda esa – reys uzunligi bo'yicha aniqlanadi. Bu konditsiyalar bilan belgilangan ma'dan tanalarining minimal quvvatidan, shuningdek, ichki va sifatsiz qatlamlarning maksimal quvvatidan oshmasligi zarur. Shu bilan birga, turli xil kern rentabelligi bilan tavsiflangan intervallar alohida namunalashdan o'tkaziladi. Tanlangan kern ishqalanishi mavjud bo'lganda, kern va maydalangan mahsulotlar namunalashdan o'tkaziladi, ular kern va maydalangan mahsulotlar namunalashdan o'tkaziladi. Kern bilan bir xil intervalda mustaqil namuna olinadi namuna alohida qayta ishlanadi va tahlil qilinadi.

Namuna olish ma'dan tanasini to'liq kesib o'tadigan kon inshootlarida inshootning ikkita devori bo'ylab, ma'dan tanasining yotishi bo'ylab o'tgan inshootlarda – zaboylarda amalga oshirilishi kerak. Izlash inshootlarida namunalar orasidagi masofa 1-4 metrdan oshmasligi lozim (namuna olish qadami eksperimental ma'lumotlar bilan tasdiqlanishi zarur). Ma'dan tanalari tik yotgan barcha gorizontal tog' inshootlaridagi barcha namunalar doimiy, oldindan belgilangan balandlikda joylashtiriladi. Qabul qilingan namunaviy parametrlar tajriba ishlari bilan asoslanishi kerak. Shuningdek, tog' inshooti uchun qabul qilingan namunalash usuli uchun ma'danli yoki jinsli minerallarning ranglanishi ehtimolini o'rganish ishlari amalga oshiriladi.

Ma'dan tanalarini to'liq quvvatini ochmaydigan shtrek, ko'tarilish, gezenk,

quduqlardan namuna olish ma'lumotlaridan zaxiralarni hisoblashda foydalanilmaydi. Ma'dan tanalarining to'liq quvvatini ochgan yuqoriga ko'tarilgan namunalari ma'lumotlaridan foydalanish imkoniyati har bir holatda molibden bilan boyitilgan maydonlarni (ma'dan ustunlari) taqsimlash xususiyatidan kelib chiqib asoslanishi kerak.

24. Har bir qabul qilingan usul va ma'danlarning asosiy turlari bo'yicha, namuna olish sifati natijalarning to'g'riligi va ishonchliligini baholagan holda tizimli ravishda nazorat qilinishi lozim. Namunalarning geologik tuzilish elementlariga nisbatan holatini va ma'dan tanalarining quvvati bo'yicha konturlanishining ishonchliligiga, namunalarning qabul qilingan parametrlarining izchilligini va haqiqiy massaning jo'yakning qabul qilingan kesimi yoki haqiqiy diametri va kernning chiqishi asosida hisoblangan namunaga (ma'dan zichligi o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda, og'ishlar $\pm 10-20$ foizdan oshmasligi kerak) mosligini o'z vaqtida tekshirish zarur. Jo'yakdan namuna olishning aniqligini xuddi shunday kesimli biriktirilgan jo'yaklardan namuna olish bilan, kerndan namuna olishda – kernning ikkinchi yarmidan namuna olish yo'li bilan nazorat qilinishi zarur.

Tabiiy yotishdagi geofizik namunalashda uskunalarning faoliyatining barqarorligi va usulning odatiy va nazorat o'lchovlaridagi bir xil sharoitlarida qaytarilishi nazorat qilinadi. Geofizik namunalashning ishonchliligi tanlanma ishqalanish mavjud emasligi isbotlangan yuqori kern chiqishiga ega tayanch intervallar bo'yicha geologik va geofizik namunalash ma'lumotlarini o'zaro taqqoslash orqali amalga oshiriladi.

Namuna olishning aniqligiga ta'sir qiluvchi kamchiliklar aniqlansa, ma'dan intervalidan qayta namuna olish kerak.

Namuna olishning qabul qilingan uslubi va usullarining ishonchliligi, mavjud uslubiy tavsiyalarga muvofiq ishonchlilik usuli, odatda yalpi nazorat qilinadi. Shu maqsadda hamda texnologik namunalarning ma'lumotlaridan, ustunlardagi zichlik va qazib olish natijalarini aniqlash uchun olingan quyma namunalardan foydalanish kerak.

Nazorat namunalarning hajmi natijalarni statistik qayta ishlash va tizimli xatolarning yo'qligi yoki mavjudligi to'g'risida asosli xulosalar chiqarish, zaruratga ko'ra tuzatish koeffitsiyentlarini kiritish uchun yetarli bo'lishi lozim.

25. Namunalarni qayta ishlash molibdenning tarqalish xususiyati, molibdenning hajmi va shaklini hisobga olgan holda har bir kon bo'yicha ishlab chiqilgan sxemalar bo'yicha amalga oshiriladi. Asosiy va nazorat namunalari yagona sxema bo'yicha qayta ishlanadi.

Qayta ishlash sifati barcha operatsiyalar uchun, "K" koeffitsiyentining haqiqiyliigi va ishlov berish sxemasiga muvofiqligi nuqtai nazaridan tizimli nazorat qilinishi kerak.

Yirik miqyosli nazorat namunalarni qayta ishlash eng kam vazn va tahlilga olinadigan namunachalar miqdorini aniqlash bo'yicha tajriba ishlarini o'z ichiga olgan, maxsus tuzilgan dasturlar bo'yicha amalga oshiriladi.

26. Ma'danlarning kimyoviy tarkibi molibden tarkibi va uning probasi, tegishli foydali komponentlarning mavjudligi va sanoat ahamiyati hamda zararli aralashmalarni aniqlashni ta'minlaydigan darajadagi mukammallik bilan o'rganilishi kerak. Ma'dandagi ularning tarkibi standartlarda belgilangan kimyoviy, tahlil, spektral, fizik va boshqa usullar bilan namunalarni tahlil qilish bilan aniqlanadi.

Ma'danlardagi yo'ldosh komponentlarni o'rganish DZK tomonidan tasdiqlangan "Qattiq foydali qazilma konlarida birga uchraydigan foydali qazilmalar va birga uchrovchi foydali komponentlarni o'rganish tartibi to'g'risida Nizom"ga (18.08.2018 yildagi DZK 28-son bayonnomasi) muvofiq amalga oshiriladi.

Barcha oddiy namunalar, odatda ularning tarkibidagi molibden, kumush hamda boshqa komponentlar (mis, rux, qo'rg'oshin, vismut, va B.) mavjudligini aniqlash maqsadida tahlil qilinadi, ularning miqdori ma'danli jismlarni quvvati bo'yicha chegaralashda hisobga olinadi. Boshqa foydali komponentlar (kadmiy, selen, tellur, indiy va b.) va zararli aralashmalar (surma, mishyak, uglerod va b.) odatda guruhli namunalar bo'yicha aniqlanadi.

Oddiy namunalarni guruhlarga birlashtirish tartibi, uning joylashuvi va umumiy soni ma'danlarning asosiy turlarini yo'ldosh komponentlar va zararli aralashmalarga namunalash va ularning tarkibi ma'dan tanalari yoyilishi va tushishi bo'yicha o'zgarishi qonuniyatlarini o'rganishni ta'minlashi zarur.

Birlamchi ma'danlarning oksidlanish darajasini aniqlash va oksidlanish zonasi chegarasini belgilash uchun fazali tahlillar bajarilishi kerak.

27. Namunalar tahlillarning sifati muntazam tekshirib turilishi zarur, nazorat natijalariga esa o'z vaqtida ishlov berilishi lozim. Namunalar tahlillarining geologik nazorati konni qidirish davri davomida laboratoriya nazoratiga bog'lik bo'lmagan holda amalga oshirilishi kerak. Asosiy va yo'ldosh komponentlarning barchasi hamda zararli aralashmalarni aniqlash uchun bajarilgan tahlil natijalari nazoratda bo'lishi shart.

28. Tasodifiy xatoliklarning miqdorini aniqlash uchun asosiy tahlillarni amalga oshiradigan laboratoriyada ikki nusxadagi tahliliy namunalardan olingan shifrlangan nazorat namunalarini tahlil qilish orqali ichki nazoratni amalga oshirish kerak.

Ehtimoliy tizimli xatoliklarni aniqlash va baholashning tashqi nazorati, nazorat maqomiga ega laboratoriyada o'tkazilishi kerak.

Asosiy laboratoriyada saqlanadigan va ichki nazoratdan o'tgan tahliliy namunalarning ikkinchi nusxalari tashqi nazoratga yuboriladi. O'rganilayotgan namunalarga o'xshash, standart namunalar tarkibi (SNT) mavjud bo'lganda, tashqi nazorat, jumladan asosiy laboratoriyaga tahlil uchun taqdim etilgan namunalar partiyasiga shifrlangan shaklda kiritilishi kerak.

Ichki va tashqi nazoratga yuborilgan namunalar konning barcha turdagi ma'danlari va miqdorini tavsiflashi lozim. Tahlil qilingan komponentlarning noodatiy tarkibini ko'rsatadigan barcha namunalar, jumladan "bo'ronli" namunalar ichki va tashqi nazoratga yuboriladi.

29. Ichki va tashqi nazorat hajmi har bir sinf bo'yicha qidirish davri va tarkibini tanlash imkonini ta'minlashi kerak.

Turkumlarni ajratishda zaxiralar hisoblash uchun konditsiya talablarini e'tiborga olish lozim. Tahlil qilinadigan namunalar ko'p bo'lgan taqdirda (yiliga 2000 ta va undan ortiq), ularning umumiy sonining 5 foizi nazorat tahlillariga yuboriladi. Kam miqdordagi namunalar uchun tarkibning har bir ajralib turadigan sinfi va nazorat qilinadigan davr uchun kamida 30 ta nazorat tahlilini o'tkazish talab qilinadi.

30. Tarkibning har bir sinfi bo'yicha ichki va tashqi nazorat ma'lumotlarini qayta ishlash har bir tahlil usuli va asosiy tahlillarni amalga oshiruvchi laboratoriya davrlari (olti oy, bir yil) bo'yicha alohida amalga oshiriladi. SNT-tahlil natijalari bo'yicha tizimli tafovutlarni baholash, tahliliy ma'lumotlarni statistik qayta ishlash ko'rsatmalarga muvofiq amalga oshiriladi.

Ichki nazorat natijalari bo'yicha aniqlangan nisbiy o'rtacha kvadrat xatolik 6-jadvalda ko'rsatilgan qiymatlardan oshmasligi lozim.

6-jadval

Miqdorlar sinfi bo'yicha analizlarni eng ko'p yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nisbiy o'rtacha kvadrat joizliklar

Komponentlar	Ma'dandagi komponentlarning miqdorlari sinfi, % (Au, Ag, Re, Se, Te, g/t)*	Eng ko'p yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nisbiy o'rtacha kvadartik xatolik, %, g/t)	Komponentlar	Ma'dandagi komponentlarning miqdorlari sinfi, % (Au, Ag, Re, Se, Te, g/t)*	Eng ko'p yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nisbiy o'rtacha kvadartik xatolik, %, g/t)
Mo	>1	35	Au	4-16	18
	0,5-1	6		1-4	25
	0,2-0,5	8,5		0 5-1	30
	0,1-0,2	13		<0,5	30
	0,05-0,1	18			
	0,02-0,05	23			
WO ₃	1-2	8	Ag	10-30	15
	0,5-1	9		1,0-10	22
	0,2-0,5	12		0,5-1,0	25
	0,1-0,2	16			
	0,05-0,1	18			
	0,02-0,05	25			
Cu	1-3	5,5	Re	>40	18
	0,5-1	8,5		20-40	19
	0,2-0,58	13		10-20	22
	0,1-0,2	17		5-10	24
	0,05-0,1	25		1-5	25
	0,01-0,05	30		0,5-1	30
				0,1-0,5	30
				0,01-0,1	30
Sn	0,5-1	7,5	Se	50-100	20
	0,2-0,5	10		20-50	21
	0,1-0,2	15		5-20	28
	0,05-0,1	20		1-5	30
	0,025-0,05	25			

Komponentlar	Ma'dandagi komponentlarning miqdorlari sinfi, % (Au, Ag, Re, Se, Te, g/t)*	Eng ko'p yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nisbiy o'rtacha kvadartik xatolik, %, g/t)	Komponentlar	Ma'dandagi komponentlarning miqdorlari sinfi, % (Au, Ag, Re, Se, Te, g/t)*	Eng ko'p yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nisbiy o'rtacha kvadartik xatolik, %, g/t)
Bi	0,6-1	8,5	Te	50-100	18
	0,2-0,6	11		20-50	21
	0,05-0,2	15		5-20	28
	0,02-0,05	20		1-5	30
	0,005-0,02	30			
S	20-30	1,5	As	>2	2,5
	10-20	2		0,5-2	5
	2-10	6		0,05-0,5	13
	1-2	9		0,01-0,05	25
	0,5-1	12		>0,01	30
	0,3-0,5	15			
			P ₂ O ₅	>0,3	7
				0,1-0,3	9
				0,05-0,1	12
				0,01-0,05	20
				0,001-0,01	28

**Agap konda ajratilgan miqdorlar sinfi jadvalda ko'rsatilganidan farq qilsa eng ko'p yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nisbiy o'rtacha kvadrat xatolik interpolatsiya yo'li bilan aniqlanadi.*

31. Tashqi nazorat ma'lumotlari bo'yicha asosiy va nazorat qiluvchi laboratoriyalar analizlari natijalarida muntazam farqlar aniqlanganda, arbitraj nazorati o'tkaziladi. Bu nazorat Geologiya vazirligi tomonidan tasdiqlagan laboratoriyalarda bajariladigan holdagina o'tkaziladi.

Tashqi nazorat natijalariga laboratoriyalarda saqlanayotgan oddiy namunalarning tahliliy dublikatlari (ayrim hollarda tahliliy namunalarning qoldiqlari) arbitraj nazoratiga yuboriladi. Doimiy tafovutlar borligi aniqlangan tarkiblarning har bir sinfi bo'yicha 30-40 ta namuna nazorat qilinishi lozim. Tadqiqot qilinayotgan namunalarga o'xshash SNTlar bo'lgan hollarda ularni ham, shifrlangan holda arbitrajga topshiriladigan namunalar partiyasiga kiritiladi. Har bir CHT uchun 10-15 ta nazorat tahlillari olinishi kerak.

Arbitraj tahlili tomonidan doimiy tafovutlar borligi tasdiqlanganda, ularning sabablarini aniqlash va tafovutlarni bartaraf etishga doir choralar ishlab chiqish, ushbu sinfga oid barcha namunalarni qaytadan tahlil qilish zarurati hamda asosiy laboratoriyaning ish davri yoki asosiy tahlillar natijalariga tegishli tuzatish koeffitsiyentini kiritishni hal qilish lozim. Arbitraj tahlilisiz tuzatish koeffitsiyentini kiritishga yo'l qo'yilmaydi.

32. Amalga oshirilgan nazorat namunalash natijalariga ko'ra namuna olish, namunalarni qayta ishlash va tahlil qilish, ma'dan intervalini ajratish va ularning parametrlarini aniqlashda yuzaga kelishi ehtimoliy xatolar baholanishi lozim.

33. Ma'danlarning mineral tarkibi, teksturaviy-strukturaviy xususiyatlari va fizik xususiyatlari mineralogik-petrografik, fizik, kimyoviy va boshqa turdagi

tahlillar yordamida o'rganilishi kerak. Shu bilan birga, alohida minerallarning tavsifi bilan bir qatorda ularning tarqalishini miqdoriy baholash ham amalga oshiriladi.

Alohida e'tibor tarkibida molibden bo'lgan minerallarga, ularni miqdoriy tarkibiga, o'zaro va boshqa minerallar bilan aloqalariga (o'simtalarini borligi va ularni o'lchamlari, o'simtalar xususiyatlari), donachalar o'lchamlari va sinflarining yirikligi bo'yicha turliligiga beriladi.

Mineralogik tadqiqotlar jarayonida asosiy, yo'ldosh komponentlar va zararli aralashmalarning taqsimotini o'rganish va ularning mineral birikmalar shakllari bo'yicha muvozanatini tuzish lozim.

34. Ma'danlarning kimyoviy va mineral tarkibi, teksturaviy-strukturaviy xususiyatlari va fizik xususiyatlarini o'rganish natijasida, ularning tabiiy navlari aniqlanadi va selektiv ekstraksiya va alohida qayta ishlashni talab qiladigan sanoat (texnologik) turlari oldindan belgilab olinadi.

Ma'danlarning sanoat (texnologik) turlari va navlarini yakuniy tanlash konda aniqlangan tabiiy navlarni texnologik o'rganish natijalari asosida amalga oshiriladi.

35. Ma'danlarning texnologik xususiyatlari, odatda mineralogik, kichik texnologik, laboratoriya, yirik laboratoriya va yarim-sanoat namunalarida laboratoriya va yarim-sanoat sharoitida o'rganiladi. Oson boyitiladigan ma'danlarni sanoat miqyosida qayta ishlashning mavjud tajribasi bilan laboratoriya tadqiqotlari natijalari bilan tasdiqlangan qiyoslashlardan foydalanishga ruxsat beriladi. Qiyin boyitiladigan yoki qayta ishlash tajribasiga mavjud bo'lmagan yangi turdagi ma'danlar uchun ma'danlarni texnologik o'rganish va zarur hollarda, ularni boyitish mahsulotlari manfaatdor tashkilotlar bilan kelishilgan maxsus dasturlarga muvofiq amalga oshirilishi zarur.

Geologik qidiruvning turli bosqichlarida texnologik tadqiqotlar uchun namuna olish mavjud uslubiy ko'rsatmalarga muvofiq amalga oshirilishi lozim.

36. Konda o'rnatilgan ma'danlarning barcha tabiiy navlari uchun mineralogik-texnologik namunalar ma'lum bir tarmoq bo'yicha tanlanishi kerak. Ularning sinovlari natijalariga ko'ra, kon ma'danlarini texnologik xaritalash, geologik-texnologik xaritalash asosida ma'danlarning sanoat (texnologik) turlari va navlarini, moddiy tarkibning fazoviy o'zgaruvchanligini taqsimlash amalga oshiriladi, ma'danlarning fizik-mexanik va texnologik xususiyatlari, tanlangan sanoat (texnologik) turlari o'rganiladi va geologik va texnologik xaritalar, rejalar va bo'limlar tuziladi.

Barcha tanlangan sanoat (texnologik) ma'danlarning texnologik xususiyatlari laboratoriya namunalarida ularni qayta ishlashning maqbul texnologik sxemasini tanlash va boyitishning asosiy texnologik ko'rsatkichlarini aniqlash uchun zarur darajada o'rganilishi kerak.

Yarim-sanoat texnologik namunalar texnologik sxemalarni tekshirish va laboratoriya namunalaridan olingan ma'danni boyitish ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun ishlatiladi.

37. Yarim-sanoat texnologik namunalashlar texnologik tadqiqotlarni amalga oshiruvchi tashkilot tomonidan geologiya-qidiruv tashkiloti bilan birgalikda ishlab chiqilgan va loyiha tashkiloti bilan kelishilgan dasturga muvofiq amalga oshiriladi.

38. Yirik laboratoriya va yarim-sanoat texnologik namunalari ishonchli, ya'ni strukturaviy-teksturaviy xususiyatlarning kimyoviy va mineral tarkibiga, ushbu sanoat (texnologik) turidagi ma'danlarning o'rtacha tarkibining fizik va boshqa xususiyatlariga ma'dan tarkibidagi jinslarning ehtimoliy suyultirilishini hisobga olgan holda javob beradigan bo'lishi lozim.

39. Tadqiqotlar natijasida ma'danlarning texnologik xususiyatlari batafsil o'rganilishi lozim. Bunda sanoat ahamiyatiga ega komponentlarni kompleks qazib olish bilan ularni qayta ishlashning texnologik sxemasini ishlab chiqish uchun yetarli dastlabki ma'lumotlarni olish ta'minlanadi.

Ma'danlarning sanoat (texnologik) turlari va navlari konditsiyalarda ko'zda tutilgan tegishli ko'rsatkichlar bo'yicha xarakterlanishi, boshlang'ich ma'danning va boyitish mahsulotining kimyoviy-mineral tarkibi aniqlangan bo'lishi, ma'danning burdalanishi va maydalanishi bo'yicha ma'lumotlar taqdim qilinishi, qayta ishlashning texnologik ko'rsatkichlari: flotatsiya jarayoni uchun - konsentratlar chiqishi va ularning xususiyati, molibden, oltin va boshqa foydali komponentlarni ajratib olish ko'rsatkichlari, mos konditsiya ko'rsatkichlarida ko'zda tutilgandek tavsiflanishi va boyitishning asosiy texnologik parametrlari (konsentratlarni chiqishi va ularni tavsifi, ayrim operatsiyalarda qimmatbaho komponentlarni ajratib olish, bevosita ajratib olish va b.) aniqlanishi kerak.

Yo'ldosh komponentlar uchun konsentratlarni boyitish va o'zgartirish mahsulotlaridagi ularning topilish shakllari va taqsimot balansini aniqlash, ularni qazib olish konditsiyalari, imkoniyatlari va iqtisodiy hamda foydali qazilmalarni alohida amallar bilan qazib olish maqsadga muvofiqligini aniqlash lozim.

Mineral xom ashyoni qayta ishlash uchun tavsiya qilingan texnologik sxema bo'yicha olingan qayta ishlangan suv va chiqindilardan foydalanish imkoniyatlarini o'rganilishi, sanoat chiqindi suvlarini tozalash, assortimentni tanlash va reagentlar, suv, yoqilg'i, elektr quvvati sarfini aniqlash, uskunalarning sifati va nomenklaturasini o'rganish bo'yicha tavsiyalar berilishi lozim.

40. Hajmiy massani aniqlash har bir ajratilgan ma'danlarning tabiiy turlari va sifatsiz ma'dan qatlamlari ichida, shuningdek qamrovchi jinslar uchun amalga oshirilishi kerak.

Zich ma'danlarning asosiy massasi asosan ishonchli mumlangan namunalar bilan aniqlanadi va uni to'liq aniqlash natijalari bilan nazorat qilinadi. Bo'shoq, kuchli darzlangan va g'ovaklangan ma'danlarning hajmiy massasi odatda seliklarda aniqlanadi. Hajmiy massa kerakli miqdordagi tekshirish ishlari mavjud bo'lganida, tarqoq nurlanishni yutish usuli bilan ham aniqlanadi. Xuddi shu materialdagi hajmiy massasini aniqlash bilan bir vaqtda ma'danlarning namligi aniqlanadi. Hajmiy massa va namlikni aniqlash uchun namunalar mineralogik tavsiflanishi va asosiy komponentlar mavjudligi bo'yicha tahlil qilinishi kerak.

41. Hidrogeologik tadqiqotlar orqali konning suv bosishida ishtirok etishi ehtimoliy asosiy suv qatlamlarini o'rganishi, eng suvli hududlar va zonalarini aniqlashi va shaxta suvlaridan foydalanish yoki ularni to'kib yuborish masalalarini hal qilinishi lozim. Har bir suv qatlami uchun uning quvvati, litologik tarkibi, kollektor turlari, to'yinish sharoitlari, boshqa suv qatlamlari va yer usti suvlari bilan aloqasi, yer osti suvlari sathining holati va boshqa parametrlarni aniqlash, operatsion tog' inshootlariga keladigan ehtimoliy suv oqimlarini topish, ularning kovlab o'tilish konditsiyalari texnik-iqtisodiy asosnomada ko'zda tutilgan bo'lishi, ularni yer osti suvlaridan himoya qilish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan bo'lishi lozim. Bundan tashqari quyidagilarni amalga oshirish zarur:

konni suv bosishida ishtirok etadigan suvlarning kimyoviy tarkibi va bakteriologik holati, ularning beton, metall, polimerlarga nisbatan reaktivligi, ulardagi foydali va zararli aralashmalarning tarkibini aniqlash, o'zlashtirilayotgan konlar uchun esa – kimyoviy tarkib va sanoat oqimlarni o'rganish;

drenaj suvlarini suv ta'minoti yoki ulardan qimmatli komponentlarni olish maqsadida ishlatish imkoniyati o'rganish, drenajining kon hududida ishlaydigan yer osti suv olish joylariga ta'sirini baholash;

kelgusida zarur maxsus tadqiqot ishlarini o'tkazish bo'yicha tavsiyalar berish, kondan suv oqishining atrof-muhitga ta'sirini baholash;

bo'lajak korxonalarning foydali qazilmalarni qazib olish va mineral xom ashyoni qayta ishlashga bo'lgan ehtiyojlarini qondiradigan maishiy ichimlik va texnik suv ta'minotining ehtimoliy manbalarini baholash.

Gidrogeologik tadqiqotlar natijalariga ko'ra konni loyihalash bo'yicha, xususan geologik massivni drenajlash usuli, drenaj, drenaj suvini yo'q qilish, suv ta'minoti manbalari, atrof-muhitni muhofaza qilish choralari yuzasidan tavsiyalar berilishi lozim.

42. Muhandislik-geologik tadqiqotlar orqali quyidagilar o'rganilishi lozim: tabiiy va suv bilan to'yingan holatlarda ularning bardoshlilikini aniqlaydigan ma'danlar, ma'danli jinslar va cho'kindi jinslarning fizik-mexanik xususiyatlari, konning jins massivlarining muhandislik-geologik xususiyatlari, ularning tarkibi, anizotropiyasi, sinishi, tektonik buzilishi, nurash zonasidagi tekstura xususiyatlari, siyrakligi, yo'q qilinishi, zamonaviy geologik jarayonlar. Dastlabki tektonik kuchlanishlarning kattaligi va yo'nalish ta'siri, massivda harakatlanuvchi jins quvvati va gorizonttal kuchlanish ta'siridagi vertikal kuchlanish munosabatlar, massivning deformatsiya xususiyatlari, massivning geomexanik xususiyatlarining o'zgarishi, konning o'zlashtirishini murakkablashtirishi mumkin bo'lgan ehtimoliy chuqurlikni inobatga olgan holda hisobga olinishi kerak.

Muhandislik-geologik tadqiqotlar natijasida tomdagi tog' jinslarining barqarorligi, tog' inshootlari, karyerning yon tomonlarini prognozli baholash va karyerning asosiy parametrlarini hisoblash uchun materiallar olinishi kerak.

Shunga o'xshash gidrogeologik va muhandislik-geologik sharoitlarda joylashgan dala hududida ishlaydigan konlar yoki karyerlar mavjud bo'lsa, o'rganilayotgan maydonni tavsiflash uchun ushbu konlar va karyerlarning suv

bosishi darajasi va muhandislik-geologik sharoitlari to'g'risidagi ma'lumotlardan foydalanish zarur.

43. Yotqiziqlarning gazlanganligi (metan, serovodorod va b.) aniqlangan konlar uchun maydon va chuqurlik bo'ylab gaz miqdorining o'zgarish qonuniyatlari va tarkibi o'rganilishi lozim.

44. Inson salomatligiga ta'sir qiluvchi omillarni (pnevmonioz xavfi, radioaktivlikning oshishi, geotermik sharoitlar va b.) aniqlash zarur.

45. Konning atrof-muhiti holatiga qarab, maxsus ekologik tadqiqotlar o'tkazilishi kerak. Ularning natijalariga ko'ra quyidagilar belgilanishi lozim: atrof-muhit holatining fon parametrlari (radiatsiya darajasi, yer usti va yer osti suvlari va havoning sifati, o'simlik va yovvoyi tabiatning tuproq qoplami xususiyatlari), rejalashtirilgan obyektning atrof-muhitga kutilayotgan kimyoviy va fizik ta'siri (qo'shni hududlarning changlanishi, yer usti va yer osti suvlarining ifloslanishi, tuproqlarning kon suvlari va sanoat drenajlari, havo chiqindilari bilan zararlanishi), ta'sir qilish tabiati, jadalligi, darajasi va xavfi, ifloslanish manbalarining xizmat muddati va dinamikasi, ularning ta'sir zonalarini chegaralari.

Yerlarning rekultivatsiyasi bilan bog'liq masalalarni hal qilish uchun qoplamaning qalinligini aniqlash va bo'shoq cho'kindilarning agrokimyoviy tadqiqotlarini o'tkazish, qoplama jinslarning toksikligini va ularda o'simlik qoplamining shakllanishi ehtimolini aniqlash kerak. Yer osti boyliklari muhofazasi, atrof-muhit ifloslanishining oldini olish va melioratsiya tadbirlarini ishlab chiqish bo'yicha tavsiyalar berilishi zarur.

46. Hidrogeologik, muhandislik-geologik, kon-geologik, ekologik va boshqa tabiiy sharoitlar konlarni o'zlashtirish loyihasini tayyorlash uchun zarur dastlabki ma'lumotlarni olishni ta'minlab, batafsil o'rganilishi kerak.

47. Yangi konlarning hududlariga ko'ra, sanoat va turar-joy (fuqarolik) obyektlari, chiqindi jinslar to'kilmalari joylashishi mumkin bo'lgan, foydali qazilma konlaridan holi hududlarning lokatsiyasi ko'rsatilishi lozim. Qurilish materiallari konlari mavjudligi va o'rganilgan kondan ulardan o'rganilayotgan konning ochish jinslari sifatida foydalanish imkoniyati to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

48. Qamrovchi va bir-birining ustini yopuvchi jinslarda mustaqil ma'dan tanalarini (konlarini) tashkil etuvchi boshqa foydali qazilmalar, ularning sanoat qiymati va foydalanish imkoniyatlari DZK tomonidan tasdiqlangan "Qattiq foydali qazilmalar konlaridagi yo'ldosh foydali qazilmalar va yo'ldosh foydali komponentlarni o'rganish tartibi bo'yicha Nizom"ga (18.08.2018 yildagi DZK 28-son bayonnomasi) muvofiq aniqlanishi kerak.

IV. ZAXIRALARNI HISOBLASHGA QO'YILADIGAN TALABLAR

49. Molibden konlari zaxiralarini hisoblash "Qattiq foydali qazilmalar zaxiralari va bashoratli resurslarning tasnifi"ning (26.09.2022 yildagi DZK 1185-son bayonnomasiga 4-son ilova) I, II va III bo'limlari talablariga muvofiq

amalg oshiriladi.

50. Zaxiralarni an'anaviy usullar (geologik bloklar, qirqimlar) bo'yicha qabul qilingan hisoblash konning (uchastkaning) geologik tuzilishining murakkabligi, minerallashuvning tarqalish tabiati, paydo bo'lish konditsiyalari, ma'dan tanalarining morfologiyasi va ichki tuzilishi bilan belgilanadi.

51. Geologik zaxiralar hisoblash bloklar bo'yicha hisoblab chiqiladi. C_1 toifadagi zaxiralarga ega hisoblash bloklarida ma'dan miqdori odatda bo'lajak tog'-kon korxonasining loyihaviy yillik quvvatidan oshmasligi kerak.

Hisoblash bloklariga ajratilgan ma'dan tanalarining maydonlari quyidagilar bilan tavsiflanishi lozim:

zaxiralar miqdori va ma'danlarning sifatini belgilovchi parametrlarni qidirilishi va o'rganilishi bir xil darajada bo'lishi;

geologik tuzilishning bir xilligi, qalinlikning deyarli bir xil yoki yaqin darajada ekanligi, ma'dan tanasining ichki tuzilishi, moddiy tarkibi, asosiy sifat ko'rsatkichlari va texnologik xossalari;

blokning bitta strukturaviy elementi (qanotlari, burmaning qulflash qismi, yoriqlar bilan chegaralangan tektonik blok) bilan chegaralanishi bilan belgilanadigan ma'dan tanalarining yotish sharoitlarining izchilligi ;

tog'-kon texnik o'zlashtirish shartlarining umumiyliigi.

Ma'dan tanasi yoki ma'danning sanoat (texnologik) turini geometrizatsiyalash va konturlash imkoni bo'lmasa, hisoblash blokidagi ma'danlarning balans va balansdan tashqari zaxiralari statistik aniqlanadi.

52. Zaxiralarni hisoblab chiqishda molibden jinslar konlarining o'ziga xos xususiyatini aks ettiradigan quyidagi qo'shimcha sharoitlar hisobga olinishi kerak:

Qidiruv ishlari davomida B toifadagi zaxiralar faqat 2-guruh konlarida hisoblanadi. Bularga detallashtirish maydonlarida yoki ma'dan tanasining boshqa qismlarida aniqlangan, qidiruv darajasi ushbu toifa uchun tasniflash talablariga javob beradigan zaxiralar kiradi.

B toifa chegarasi tog' inshootlari yoki quduqlar bo'ylab ekstrapolyatsiya qilinmagan holda chiziladi.

O'rganish obyektlariga birinchi navbatda o'zlashtiriladigan maydonlardagi ma'dan tanalari, ma'dan tanalari qismlari, bloklar, bloklar guruhi, ekspluatatsion gorizontlar kiradi.

Ma'danning hajmi ma'danlilik koeffitsiyentidan foydalangan holda aniqlangan konlarda, ma'danlilik koeffitsiyentining ko'rsatkichi kon bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichdan yuqoriligi, ma'danlashuvning rejada va chuqurlikdagi o'zgaruvchanligi, fazoviy joylashuv qonuniyati, odatiy shakllari va ma'danlarning, ularni tanlab olish imkoniyatini baholash imkonini beradigan darajadagi konditsion uchastkalari bloklarini B toifasiga kiritish mumkin.

C_1 toifaga ushbu toifa uchun qabul qilingan qidiruv ishlari tarmog'i saqlanadigan konlar zonalaridagi zaxiralar kiradi va bu holda olingan ma'lumotlarning ishonchliligi yangi konlarda batafsil bo'limlar bo'yicha, o'zlashtirilgan konlarda - ekspluatatsiya ma'lumotlari bilan tasdiqlanadi. Ma'danning hajmi ma'dan koeffitsiyenti yordamida aniqlanadigan konlarda, ichki

strukturaning asosiy xususiyatlarini bilish – ma'danning to'yinganligi va konditsion ma'danlar maydonlarining tarqalish qonuniyatlarini aniqlashtirishni ta'minlashi lozim.

C_1 toifadagi zaxiralarning konturlari, odatda, konditsiyalar talablariga muvofiq qidiruv ishlari bo'yicha, eng tajribali va yirik ma'dan tanalari uchun esa – morfostrukturaviy xususiyatlarning o'zgarishi va ma'danlarning sifati o'zgarishini inobatga olgan holda ma'dan tanalarining quvvati geologik asoslangan, cheklangan ekstrapolyatsiya bilan belgilanadi. Ekstrapolyatsiya zonasining o'lchami ushbu toifadagi zaxiralar uchun qabul qilingan zaxiralar orasidagi masofaning yarmidan oshmasligi kerak.

C_2 toifadagi zaxiralar C_1 toifadagi zaxiralarga nisbatan siyrak (odatda 2 marta) qidiruv ishlari tarmog'i asosida bloklarni hisoblash yo'li bilan hisoblanadi.

Zaxiralar konturi konditsiyalar talablariga muvofiq qidiruv ishlari yoki ekstrapolyatsiya yo'li bilan amalga oshiriladi. Ekstrapolyatsiya zonasining kattaligi C_2 zaxiralari uchun ishlov berish orasidagi masofaning yarmidan oshmasligi kerak.

Har bir holatdagi ekstrapolyatsiya miqdori C_1 va C_2 toifalar zaxiralari uchun haqiqiy ma'lumotlar bilan asoslanishi kerak. Ma'dan tanalarini siqib chiqarish va parchalash hamda ma'dan sifatini yomonlashtirish yo'nalishida ekstrapolyatsiya qilishga yo'l qo'yilmaydi.

53. Geologik zaxiralar qidiruv toifalari, qazib olish usullari (karyer, yer osti), sanoat (texnologik) ma'dan turlari, ularning iqtisodiy qiymati (balans, balansdan tashqari) bo'yicha alohida hisoblanadi.

Foydali qazilma zaxiralarini toifalarga ajratishda qo'shimcha tasniflash ko'rsatkichi sifatida asosiy hisob ko'rsatkichlarini aniqlashning to'g'riligi va ishonchliligining miqdoriy va ehtimollik baholaridan foydalanish mumkin. Ma'danlarning turli sanoat tiplari va navlarining nisbati, ularni chegaralash imkonsiz bo'lganda, statistik jihatdan aniqlanadi.

Balansdan tashqari (potensial-iqtisodiy) geologik zaxiralar hisoblab chiqiladi va agar texnik-iqtisodiy asosnomadagi qidiruv sharoitlarining texnik-iqtisodiy hisob-kitoblari qazib olish uchun yer osti qatlamida saqlash imkoniyatini yoki kelajakda foydalanish uchun tegishli qazib olish, saqlash va saqlashning maqsadga muvofiqligini isbotlasa, inobatga olinadi. Balansdan tashqari zaxiralarni hisoblashda, zaxiralarni balansdan tashqari (iqtisodiy, texnologik, gidrogeologik, ekologik va b.) deb tasniflash sabablariga qarab ularni ajratib chiqish amalga oshiriladi.

Balansdagi va balansdan tashqari geologik zaxiralar ma'danning tabiiy yotishidagi namlikni ko'rsatgan holda hisoblab chiqiladi. Nam saqlaydigan va g'ovakli ma'danlar uchun xom ma'dan zaxiralari hisoblab chiqiladi.

Zaxiralarni hisoblashda noodatiy yuqori ("bo'ron") molbden tarkibiga ega ma'dan kesishmalar aniqlanishi va quvvati oshirilishi, ularning hisoblash blokining o'rtacha parametrlari qiymatiga ta'siri tahlil qilinishi va kerak bo'lsa, ta'siri cheklanishi lozim. Molibden miqdori va quvvati yuqori bo'lgan ma'dan jismlarining qismlari mustaqil hisoblash bloklariga ajratilishi zarur.

O'zlashtirilayotgan konlardagi "bo'ronli" qiymatlar darajasi va ularni

almashtirish metodologiyasini aniqlash uchun qidiruv va ekspluatatsiya ma'lumotlarini (jumladan qidiruv tarmog'i zichlashganda, molibden miqdorining sinflari bo'yicha namunalarni o'zgartirishning o'ziga xos xususiyatlari) taqqoslash natijalaridan foydalanish kerak.

54. Zaxiralarni an'anaviy usullardan foydalangan holda kompyuter yordamida hisoblashda, dastlabki ma'lumotlarni (qidiruv inshootlarining koordinatalari, inklinometriya ma'lumotlari, natijalar va namunalash rejalari, qabul qilingan konditsiyalar parametrlari, litologik- stratigrafik chegaralar belgilari, tektonik aloqalar va b.), oraliq hisob-kitob natijalari (qidiruv konditsiyalariga muvofiq tanlangan ma'dan kesishmalari katalogi, geologik qirqimlar, ma'dan jismlarining gorizontal yoki vertikal tekislikdagi proyeksiyalari, bloklar bo'yicha hisoblash parametrlari katalogi) va inventarizatsiyani hisoblashning qisqacha natijalarini ko'rish, tekshirish va sozlash imkoniyatini beruvchi dasturiy to'plamlardan foydalanish tavsiya qilinadi. Chiquvchi hujjatlar va mashina grafikasi tarkibi, tuzilishi, shakli va boshqalar bo'yicha ushbu hujjatlar uchun qo'yilgan talablarga mos kelishi lozim.

55. Qazib olingan konlarda ochilgan, tayyorlangan va qazishga tayyor ma'dan zaxiralari, shuningdek, tog'-kon kapital va qazib olishga tayyorgarlik ishlarining xavfsizlik ustunlarida joylashganlar, ularning o'rganilganlik darajasiga muvofiq toifalar bo'yicha bo'lish bilan alohida hisoblanadi.

56. O'zlashtirilayotgan konlarda ilgari tasdiqlangan zaxiralarni o'zlashtirishning to'liqligini nazorat qilish va hisoblangan zaxiralarning ishonchliligini asoslash uchun zaxiralar bo'yicha qidirish va ekspluatatsiya ma'lumotlari, yotish sharoitlari, morfologiyasi, quvvati, ma'dan tanalarining ichki tuzilishi, foydali komponentlarni DZK tomonidan tasdiqlangan "Konni qidirish va o'zlashtirish ma'lumotlarini taqqoslash bo'yicha uslubiy qo'llanma"ga muvofiq taqqoslash zarur.

Taqqoslash materiallarida belgilangan tartibda tasdiqlangan va so'ndirilgan zaxiralar, ko'payish joylari hamda davlat balansida ko'rsatilgan zaxiralar to'g'risidagi ma'lumotlar (jumladan tasdiqlangan zaxiralar qoldig'i) bo'lishi, zaxiralarning toifalar, ma'dan tanalari va umuman konlar bo'yicha harakati jadvallari keltirilishi hamda so'ndirilgan konturdagi zaxiralarning ilgari tasdiqlangan zaxiralari o'zgarishlar, qazib olish va tashish paytidagi yo'qotishlar, ma'danni qayta ishlashdagi tovar chiqishi va ma'danni qayta ishlashdagi yo'qotishlarni aks ettiruvchi ma'dan va metall balansi keltirilishi kerak. Taqqoslash natijalari konning qazib olish va geologik sharoitlari haqidagi tasavvurlar o'zgarishini aks ettiruvchi grafiklar bilan birga keladi.

Taqqoslash natijalarini tahlil qilganda, ilgari tasdiqlangan parametrlar (hisoblash maydonlari, ma'dan tanalarining quvvati, ma'danlilik koeffitsiyentlari, foydali komponentlar tarkibi, hajmiy massalar va b.), ma'dan zaxiralari va sifati, ularni qazib olish paytidagi yo'qotishlar va kamayib ketishlar o'zgarishining qiymatini topish hamda mazkur o'zgarishlarning sababini aniqlash zarur. O'zlashtirish jarayonida tasdiqlangan zaxiralar yoki ma'dan sifati tasdiqlanmagan kon uchun qidiruv va o'zlashtirish ma'lumotlarini taqqoslash, shuningdek,

nomuvofiqlik sabablarini tahlil qilish konni qidirayotgan va o'zlashtirayotgan tashkilotlar bilan birgalikda amalga oshirilishi kerak.

Muhim tafovutlar yuzaga kelganda, nomuvofiqliklarning kattaligini hisobga olgan holda, ilgari tasdiqlangan hisoblash parametrlari va zaxiralariga qolgan tasdiqlangan zaxiralarni qayta hisoblash bilan birga tuzatish koeffitsiyenti kiritiladi. Yangi konlarni o'rganishda konni qidirish va o'zlashtirish ma'lumotlarini taqqoslash natijalarini hisobga olish kerak.

Yangi konlarda qidiruv va ekspluatatsiya ma'lumotlarini taqqoslash uchun ishonchli maydonlarida amalga oshirilgan tajriba-sanoat (o'zlashtirish) ma'lumotlari ham qo'llaniladi.

57. Zamonaviy amaliyotda molibden konlari zaxiralarini hisoblashda asosan blokli modellashdan foydalaniladi.

Blokli modellash algoritmini tanlash (kriging, teskari masofalar usullari) o'rganilayotgan konning (uchastkaning) geologik tuzilishi, qidiruv to'ring zichligi va boshqa omillarga bog'liq. Zaxiralarni hisoblash uchun blokli modellashdan foydalanish samaradorligi ko'p jihatdan konning o'ziga xos xususiyatlariga (hisoblash parametrlari taqsimotining qonunlari, trend va izotropiya tabiati, strukturalar chegaralarining ta'siri, tajribaviy variogrammalarning tuzilishi va sifati, qidiruv ellipsoidining parametri) mos keladigan dastlabki qidiruv ma'lumotlarining miqdori va sifati hamda birlamchi ma'lumotlarni tahlil qilish va modellash metodologiyasi bilan bog'liq.

Blok modeli konning (maydonning) barcha o'rganilgan zaxiralarini ma'dan turlari bo'yicha bo'linishi, qidirilganlik (o'rganilganlik) toifalari, hisoblash bloklari (yoki domenlarni) indeksatsiya qilish bilan taqsimlash bilan balansga egalik qilishni o'z ichiga olishi kerak.

Konning blok modelini qurishda elementar hisoblash blokining maksimal kattaligi rejalashtirilgan ishlab chiqarish texnologiyasi asosida, minimal kattalik esa – konda yaratilgan qidiruv kuzatuv tarmog'ining zichligi bilan belgilanadi (o'rtacha to'ring zichligining $\frac{1}{4}$ qismidan kam elementar blokning o'lchamini qabul qilish tavsiya qilinmaydi).

Raqamli ma'lumotlarning barcha massivlari (namunalash natijalari, namunalar yoki qidiruv kesishmalari koordinatalari, tarkibiy funksiyalarning tahliliy ifodalari – variogrammlar va b.) zamonaviy dasturiy ta'minot tizimlari (Micromine, Datamine, Leapfrog va b.) yordamida tekshirish uchun mavjud formatlarda taqdim qilinishi kerak.

Blokli modellar uchun grafik materiallar modellarni qurish konditsiyalari va obyektlarning geologik xususiyatlari to'g'risida to'liq ma'lumot berishi lozim. Ma'lumot geologik (hisoblash) bo'limlari, gorizont rejalari va proyeksiyalarida bloklar (domenlar) chegaralarini ularning indekslarini belgilash va hisoblash bloklarining xususiyatlari bilan eksplikatsiyasi berilishi kerak. Ushbu materiallarda qidiruv kesishmalari uchun dastlabki namunalash ma'lumotlari, shuningdek, zarur hollarda turli tarkibli jins kodlari va boshqa kerakli ma'lumotlar bo'lishi kerak.

58. Blok modeli bo'yicha zaxiralarni hisoblash, odatda, zaxiralarni hisoblashning an'anaviy usullari natijalari bilan taqqoslash orqali tekshirilishi kerak.

(umumiy zaxiralarning kamida 20%).

Asosiy ma'dan tanalari va bloklaridagi tafovutlar qabul qilinadi (barcha zaxiralarni an'anaviy usullar bilan hisoblashda – kon, umuman maydon bo'yicha) ma'dan zaxiralarida 10%, molibden tarkibida 5%, molibden zaxiralarida 15%. Tafovutlar darajasi yuqori bo'lsa, ularning sabablarini tahlil qilish, agar kerak bo'lsa, an'anaviy usullar yoki blok modeli bo'yicha hisoblangan zaxiralarga o'zgartirishlar kiritiladi.

59. Molibden ma'danlarning ekspluatatsion zaxiralari 26.09.2022 yilda DZK 1185-son bayonnomasi bilan tasdiqlangan "Qattiq foydali qazilmalarning zaxiralari va bashoratli resurslarning tasnifi"ning I va V bo'limlari talablariga muvofiq A₁ va A₂ toifalari bo'yicha hisoblab chiqiladi va tasniflanadi.

60. Bog'langan foydali qazilmalar va komponentlarning zaxiralari "Qattiq foydali qazilmalar konlaridagi yo'ldosh foydali qazilmalar va yo'ldosh foydali komponentlarni o'rganish tartibi bo'yicha Nizom"ga (18.08.2018 yildagi DZK 28-son bayonnomasi) muvofiq hisoblanadi.

61. Zaxiralarni hisoblash "Metall foydali qazilmalar zaxiralarini hisoblashga oid materiallarning tarkibi, rasmiylashtirilishi va ularni O'zbekiston Respublikasi Tog'-kon sanoati va geologiya vazirligi huzuridagi Foydali qazilmalar zaxiralari bo'yicha davlat komissiyasiga taqdim qilish tartibi to'g'risida Yo'riqnoma"ga asosan rasmiylashtiriladi.

V. KONLARNING O'RGANILGANLIK DARAJASINI BAHOLASH

62. O'rganilganlik darajasiga ko'ra molibden ma'danli konlar, "Qattiq foydali qazilmalar zaxiralari va bashoratli resurslarning tasnifi"ning (26.09.2022 yildagi DZK 1185-son bayonnomasining 4-son ilovasi) V bo'limi talablariga muvofiq baholangan yoki o'rganilgan toifalarga o'tkaziladi.

63. Baholangan konlarga, ularning zaxiralari, sifati, texnologik xossalari, qazib olishning gidrogeologik va tog'-texnik sharoitlari baholash ishlari jarayonida ularni keyingi qidiruv ishlarining maqsadga muvofiqligini asoslash mumkin bo'lgan darajada o'rganilgan konlar kiradi.

Baholangan konlar o'rganilganlik darajasiga ko'ra quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1) asosan C₂ va qisman C₁ zaxiralar toifalari bo'yicha (detallashgan uchastkalarda) zaxiralarni kvalifikatsiyalash imkoni ta'minlanadi;

2) mineralning moddiy tarkibi va texnologik xossalari foydali qazilmalardan oqilona va kompleks foydalanishni ta'minlaydigan qayta ishlashning prinsipial texnologik sxemasini tanlash uchun zarur bo'lgan to'liqlik bilan baholanadi;

3) yo'ldosh foydali qazilmalar va komponentlarning mumkin bo'lgan sanoat ahamiyatini aniqlash;

4) gidrogeologik, muhandislik-geologik, tog'-kon va boshqa tabiiy sharoitlar har tomonlama o'rganilib, ularning asosiy ko'rsatkichlarini oldindan tavsiflash imkonini beradi;

5) kelajakdagi korxona uchun energiya ta'minotining mumkin bo'lgan manbalari, xo'jalik-ichimlik va texnik suv ta'minoti, asosiy ishlab chiqarish chiqindilarini ko'mish maydonlari aniqlanadi;

6) foydali qazilma tanasining geologik tuzilishi, cho'kish sharoitlari va morfologiyasi to'g'risidagi ma'lumotlarning ishonchliligi C_1 toifasidagi zaxiralarni hisoblash bilan alohida uchastkalarda tasdiqlanadi;

7) konchilikning atrof-muhitga mumkin bo'lgan ta'sirini ko'rib chiqilganligi va baholanganligi;

8) qidiruv ishlari konditsiyalari hisob-kitob parametrlari o'xshash tog'-geologik sharoitlarda joylashgan konlarga o'xshashlik bo'yicha ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda umumlashtirilgan texnik-iqtisodiy hisob-kitoblar asosida belgilanadi;

9) ekspluatatsiya zaxiralarini hisoblash uchun qazib olish jarayonida yo'qotishlar va ma'danlarning kamayishi o'xshash konlarning o'zlashtirish parametrlari bo'yicha olinadi, zaxiralar A_2 toifasi bo'yicha kvalifikatsiya qilinadi;

10) konning sanoatdagi o'zlashtirilish texnik-iqtisodiy hisob-kitob ko'rsatkichlari uning istiqboli va qidiruv ishlariga jalb etilishining maqsadga muvofiqligini aniqlash imkonini beradi.

68. O'rganilgan konlarda geologik zaxiralarning sifati va miqdori, ularning texnologik xossalari, gidrogeologik va tog' qazish sharoitlari quduqlar va kon inshootlari tomonidan ularni qazib olish tartibi va shartlari to'g'risida qaror qabul qilish uchun texnik-iqtisodiy asoslarni sanoatni rivojlantirishga jalb qilish, shuningdek, ular asosida tog'-kon sanoatini qurish yoki rekonstruksiya qilishni loyihalashni ishlab chiqish uchun yetarli to'liqlik bilan o'rganilishi kerak.

O'rganilayotgan konlar qidiruv darajasi bo'yicha quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1) Konning geologik tuzilishini batafsil o'rganish, uning murakkabligi guruhiga qarab, umumiy o'rganilgan zaxiralar miqdorida geologik zaxiralarni tasniflash imkoniyatini beradi:

2-guruh murakkabligidagi konlar – $B+C_1$ toifali zaxiralar umumiy zaxiralarning kamida 80 foizi, jumladan C_2 va B toifali zaxiralar 15-20 foizgacha;

3-guruh murakkabligidagi konlar – C_1 toifasidagi zaxiralar C_1+C_2 zaxiralarning kamida 70%;

$B+C_1$, C_1 va C_2 toifasidagi zaxiralarning kamroq nisbatida konning sanoat miqyosida o'zlashtirish uchun tayyorligi ekspertizaning xulosasi asosida aniqlanadi*.

2) foydali qazilmalarning sanoat turlari va navlarining moddiy tarkibi va texnologik xossalari batafsil o'rganilib, sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan barcha foydali komponentlarni kompleks ajratib olgan holda ularni qayta ishlashning ratsional texnologiyasini loyihalash uchun yetarli bo'lgan dastlabki ma'lumotlar va ulardan foydalanish;

* Zaxiralari juda katta va noyob zaxiralar bo'yicha $B+C_1$ va C_2 toifasidagi zaxiralarning talab qilinadigan nisbati birinchi o'rinda o'zlashtiriladigan uchastkalar uchun aniqlanadi.

3) boshqa birgalikda uchraydigan foydali qazilmalar zaxiralari, shu jumladan ustki jinslar, ularning miqdori va foydalanishning mumkin bo'lgan yo'nalishini aniqlash uchun yetarli darajada o'rganilgan va baholangan bo'lsa, bunda ekologik qonun hujjatlari talablari va kon xavfsizligi talablari hisobga olinadi.

Agar iste'molchi mavjud bo'lsa, bu zaxiralar tegishli foydali qazilmalar turlari uchun nazarda tutilgan talablarga muvofiq o'rganilishi va hisoblanishi kerak. Mineral xom ashyoni qayta ishlash uchun tavsiya etilgan texnologik sxema bo'yicha olingan chiqindilarni sanoatda qo'llash imkoniyatlari ham o'rganilishi kerak;

4) gidrogeologik, muhandislik-geologik, kon-geologik va boshqa tabiiy sharoitlar atrof-muhitni muhofaza qilish qonunchiligi va kon xavfsizligi talablarini hisobga olgan holda konlarni o'zlashtirish loyihasini tuzish uchun zarur bo'lgan dastlabki ma'lumotlarni taqdim etgan holda atroflicha o'rganiladi;

5) ma'dan tanalarining geologik tuzilishi, paydo bo'lish sharoiti va morfologiyasi, zaxiralarning sifati va miqdori to'g'risidagi ma'lumotlarning ishonchliligi butun konni aks ettiruvchi hududlarda batafsil tasdiqlanadi, ularning hajmi va holati har bir aniq holatda ularning geologik xususiyatlariga qarab belgilanadi;

6) energiya ta'minoti manbalari, maishiy va texnik suv ta'minoti, bo'lajak korxonaning mineral xom ashyoni qazib olish va qayta ishlashga bo'lgan ehtiyojlarini ta'minlash masalalari hal qilinishi; asosiy ishlab chiqarish chiqindilarini joylashtirish;

7) konni o'zlashtirishning atrof-muhitga mumkin bo'lgan ta'siri ko'rib chiqilishi va salbiy geologik oqibatlarning prognoz qilinayotgan darajasini oldini olish yoki kamaytirish bo'yicha tavsiyalar berilishi;

8) konni o'zlashtirish ko'lami va iqtisodiy rentabelligini ishonchli aniqlash imkonini beruvchi batafsil texnik-iqtisodiy hisob-kitoblar asosida qidiruv ishlarining konditsiyalari shartlarining hisoblangan parametrlari belgilanishi;

9) ekspluatatsiya zaxiralarini hisoblash uchun qazib olish jarayonida ma'danlarning yo'qotishlari va ma'dansizlantirishlari hisob-kitoblar bilan oqlanishi, zaxiralar A_1 va A_2 toifalariga bo'linishi;

10) o'rganilgan konlar DZK tomonidan zaxiralar tasdiqlanganidan keyin sanoatga o'zlashtirish uchun tayyorlangan konlar qatoriga kiradi.

64. Molibden konlarini baholash va qidirish jarayonida ularni sanoatda o'zlashtirishning oqilona usullarini tanlash, mineral xom ashyoni qayta ishlash texnologiyasini ishlab chiqish yoki takomillashtirish maqsadida belgilangan tartibda tajriba ishlab chiqarishni o'tkazishga yo'l qo'yiladi.

VI. ZAXIRALARNI QAYTA HISOBLASH VA QAYTA TASDIQLASH

65. Geologik zaxiralarni qayta hisoblash va qayta tasdiqlash konning zaxiralari miqdori va sifati to'g'risidagi tasavvurlar hamda qo'shimcha qidiruv va qazib olish ishlari, mahsulotlarning narxi va boshqa sabablar natijasida uning geologik-iqtisodiy bahosi sezilarli o'zgargan hollarda belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

O'rganilgan o'zlashtirilmagan konlarda zaxiralarni qayta hisoblash va qayta tasdiqlash, agar ularni qo'shimcha qidirish jarayonida zaxiralar ko'paygan, yangi qidiruv konditsiyalari o'rnatilgan bo'lsa, amalga oshiriladi.

O'zlashtirilayotgan konlarda zaxiralarni qayta hisoblash va qayta tasdiqlash korxona iqtisodiyotini sezilarli darajada yomonlashtiradigan quyidagi holatlar yuzaga kelganda amalga oshiriladi:

- sanoat miqyosida o'zlashtirish jarayonida balans zaxiralari qiymatining 20 foizdan ortiq tasdiqlanmaganligi yoki yo'qolishi;
- ishlab chiqarish tannarxi darajasini saqlab qolgan holda mahsulot narxining sezilarli (20 foizdan ortiq) va barqaror pasayishi;

Ilgari qidirilgan va tasdiqlangan zaxiralar tasdiqlanmagan holatlarda, kon (uchastka) qidiruvi va o'zlashtirilishi ma'lumotlarini batafsil taqqoslash va qoldiq zaxirani, qidiruv konditsiyalari zaxiralarini hisoblash uchun qabul qilinganlar tasdiqlanmaganliklarini hisobga olgan holda qoldiq zaxirani qayta hisoblab chiqish lozim.

Mahsulot narxi pasaygan taqdirda, korxona iqtisodiyotini yaxshilash maqsadida konning (uchastkaning) zaxiralari texnik-iqtisodiy asoslangan yangi qidiruv konditsiyalaridan foydalangan holda qayta hisoblab chiqiladi.

66. Kon zaxiralarini qayta hisoblash va qayta tasdiqlash quyidagi hollarda ham amalga oshiriladi:

- katta (noyob) konlar bo'yicha avval tasdiqlanganlarga nisbatan balans zaxiralarini 20 foizdan, o'rta va kichik konlar bo'yicha – 50 foizdan ko'proqqa oshishi;
- korxona mahsulotlariga jahon narxlari konditsiyalar asosida ko'rsatilgandan sezilarli va barqaror (50 foizdan ortiq) o'sishi;
- korxona iqtisodiyotini sezilarli yaxshilaydigan yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy qilish;
- konni geologik-iqtisodiy baholashda va korxonani loyihalashda inobatga olinmagan qimmatbaho komponentlar ma'danlarda yoki asosiy jinslarda aniqlanganda.

Mahsulotning jahon narxi sezilarli darajada oshishi, ma'danlarni qayta ishlashning yana-da samarali texnologiyasini ishlab chiqish va joriy etish bilan zaxiralar yangi texnik-iqtisodiy asoslar asosida qayta hisoblab chiqiladi. Bu korxona iqtisodiyotiga zarar yetkazmasdan foydali komponentlarni yer ostidan mukammalroq qazib olishni ta'minlaydi.

67. Korxonaning vaqtinchalik sabablarga ko'ra (geologik, tog'-kon va texnikaviy murakkabliklar, mahsulotlar narxining vaqtincha tushishi) yuzaga kelgan iqtisodiy muammolari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 13 avgustdagi 228-son qarori bilan tasdiqlangan "Foydali qazilmalar zaxiralarini qayta hisoblash uchun ekspluatatsion konditsiyalarni qo'llash tartibi to'g'risidagi

nizomni tasdiqlash haqida”ga muvofiq ekspluatatsion konditsiyalar mexanizmidan foydalangan holda hal qilinadi.

Zaxiralar alohida bloklar, maydon gorizontlari uchun qayta hisoblab chiqiladi va umumiy maydon zaxiralarini qayta hisoblashsiz va qayta tasdiqlashsiz tasdiqlanadi.

VII. XULOSA

68. Mazkur yo‘riqnoma kuchga kirishi bilan O‘zbekiston Respublikasi Davlat geologiya va mineral resurslar qo‘mitasi tomonidan 28.07.2007 yilda tasdiqlangan “Molibden ma’danli konlarga nisbatan zaxiralar tasnifini qo‘llash bo‘yicha yo‘riqnoma” o‘z kuchini yo‘qotadi.

Qattiq foydali qazilmalar konlari geologik tuzilishining murakkabligining xarakterli ko'rsatkichlari

Qidiruv tizimi va qattiq foydali qazilmalar konlarini qidirish tarmog'ining zichligi asosan ma'dan jismlarining strukturaviy va geologik xususiyatlari (uzluksizligi va morfologiyasi) va foydali komponentning tarqalishiga (ma'dan tanasi doirasida foydali qazilmalarning sifati o'zgaruvchanlik darajasiga) bog'liq.

Ma'dan tanasining strukturasi murakkabligining asosiy miqdoriy ko'rsatkichlari sifatida quyidagi miqdorlar qo'llaniladi: ma'danlilik ko'effitsiyenti (K_r), obyektlar chegaralarining murakkabligi ko'rsatkichi (q), quvvati o'zgarish ko'effitsiyenti (Y_m) va ma'dan kesishmalaridagi foydali komponent (V_c) tarkibi.

Ma'danlilik ko'effitsiyenti odatda chiziqli qiymatlarning nisbati – quduqlar yoki kon inshootlari bo'ylab ma'dan intervallarining uzunligi (L_p) sermahsul zonadagi kesishmalarining umumiy uzunligiga nisbati (sanoat ma'danlashuvi chegaralari ichida L_o) sifatida ifodalanadi:

$$K_p = \frac{l_p}{l_o}$$

Obyekt chegaralarining murakkabligi ko'rsatkichi ma'danli kesishmalar sonining (N_p) barcha qidiruv kesishmalari (murakkab obyektning umumiy chegaralarini belgilovchi kontur ichidagi ma'danli, ma'dansiz N_v va chekka N_z) yig'indisiga nisbati bilan hisoblanadi:

$$q = \frac{N_p}{N_p + N_v + N_z}$$

Qalinlikning o'zgarish ko'effitsiyenti va miqdorning o'zgarish ko'effitsiyenti (%) qidiruv ma'lumotlari yig'indisiga asoslangan ma'lum usullar orqali hisoblanadi:

$$V_m = \frac{S_m}{m_{cp}} * 100;$$

$$V_c = \frac{S_c}{C_{cp}} * 100,$$

Bu yerda: S_m va S_c – mos ravishda yagona ma'dan kesishmalarining quvvati va ulardagi foydali komponent tarkibining m_{sr} va C_o o'rtacha arifmetik qiymatlaridan ildiz-o'rtacha kvadrat og'ishlari.

Ma'dan kesishmalarining quvvati va foydali komponent tarkibidagi o'zgarish ko'effitsiyentlari, ularning ma'dan tanalarida taqsimotining tegishli gistogrammalarini tuzish yo'li bilan kompyuter dasturiy tizimlari (Micromine va boshqalar) yordamida aniqlanishi mumkin.

Murakkabligi bo'yicha 1-, 2-, 3- va 4-guruh konlari ma'dan tanalari murakkabligining umumlashtirilgan taxminiy me'yoriy ko'rsatkichlari jadvalda keltirilgan.

**Ma'danlashuv asosiy xossalari o'zgaruvchanligining miqdoriy
xarakteristikasi**

Konlarning geologik tuzilishi jihatidan murakkablik guruhlari	O'zgaruvchanlik ko'rsatkichlari			
	K _p	q	V _m , %	V _c , %
1	0,9-1,0	0,8-0,9	<40	<40
2	0,7-0,9	0,6-0,8	40-100	40-100
3	0,4-0,7	0,4-0,6	100-150	100-150
4	<0,4	<0,4	>150	>150

Konlarning aniq bir geologik jihatdan murakkablik guruhiga qo'shish qarori, eng yuqori o'zgaruvchanlikni tavsiflaydigan ko'rsatkichni hisobga olgan holda barcha geologik axborotlarni jamlash orqali qabul qilinadi.