

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**OLIY TA’LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL
ETISH BOSH ILMIY - METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI
PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING
MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ**

**“FOYDALI QAZILMA KONLARI GEOLOGIYASI, QIDIRUV VA
RAZVEDKASI” (kon turlari bo‘yicha)
yo‘nalishi**

“METALLOGENIYA”

moduli bo‘yicha

O‘QUV-USLUBIY MAJMUA

Toshkent – 2023

Mazkur o‘quv-uclubiy majmua Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligining 2021-yil 24-dekabrda 538 sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchi: - TDTU, GQF “Foydali qazilma konlari geologiyasi, Qidiruv va razvedkasi” kafedrasida professori, Geologiya-mineralogiya fanlari doktori, akademik X.A.Akbarov

Taqrizchi: - TDTU, GQF dotsent, g-m.f.n. B.I. Mirxodjayev

O‘quv-uclubiy majmua Toshkent davlat texnika universiteti Kengashining 2021-yil 29-dekabrda 4-sonli yig‘ilishida ko‘rib chiqilib, foydalanishga tavsiya etildi.

MUNDARIJA

I. ISHCHI DASTUR	4
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA‘LIM METODLARI	10
III. NAZARIY MATERIALLAR.....	13
IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI	64
V. GLOSSARIY	70
VI. FOYDALANGAN ADABIYOTLAR.....	72

I. Ishchi dastur

Kirish

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2019 yil 27 avgust “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019 yil 8 oktabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentabr “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarorida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish hamda oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasbiy kompetentligini muntazam oshirib borishni maqsad qiladi.

Metallogeniya geologiyaning mustaqil yo‘nalishi sifatida shakllanishida xorijiy davlatlar mutaxassislari. Ayniqsa, O‘rta Osiyo olimlari X.M.Abdullayev, I.X. Xamrabayev va boshqalarning olib borgan ilmiy ishlari haqida batafsil ma’lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari talabalar amaliy mashg‘ulotlarni puxta o‘zlashtirishlari uchun hamda o‘zbek tilida adabiyotlarning yetishmovchiligini hisobga olib nazariy masalalarga ham qisqacha to‘xtalib o‘tilgan.

Metallogeniya (metallogenene) - fransuzcha so‘z bo‘lib, uning asl ma’nosi zaminimizda metall konlarining paydo bo‘lishi degan ma’noni bildiradi. Uning asosiy maqsadi - yer sharida metall F.Q.Q.larining hosil bo‘lishi va tarqalish qonuniyatlarini o‘rganish yo‘li bilan geologiya qidiruv ishlarini to‘g‘ri yo‘lga solish, yangi konlarni topish uchun zarur bo‘lgan bashorat xaritalar, sxemalar tuzishdan iborat. Bu ishlar geologiyaning tektonika, tarixiy geologiya, stratigrafiya, geofizika, magmatizm, petrologiya, mineralogiya, geoximiya va boshqa yo‘nalishlarining natijalarini struktur-formatsion usuli yordamida chuqur metallogenik tahlil - qilish yo‘li bilan bajariladi.

Modulning maqsadi va vazifalari

“Metallogeniya” modulining maqsadi- tinglovchilar geologik strukturaviy taxlil usullari bilan tanishib mufassal bashoratlashning amliy asoslarini o‘zlashtirish talab qilinadi. Yer sharida metall foydali qazilma konlarining hosil bo‘lishi va tarqalish qonuniyatlarini o‘rganish yo‘li bilan geologiya qidiruv ishlarini to‘g‘ri yo‘lga solish, yangi konlarni topish uchun zarur bo‘lgan bashorat xaritalar, sxemalar tuzishdan iborat.

Modulning vazifalari-tinglovchilarda geologiyaning tektonika, tarixiy geologiya, stratigrafiya, geofizika, magmatizm, petrologiya, mineralogiya, geoximiya va boshqa yo‘nalishlarining natijalarini struktur-formatsion usuli yordamida chuqur metallogenik tahlil - qilishda zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalarni shakillantirish.

Modul bo‘yicha tinglovchilarning bilimi, ko‘nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar

“Metallogeniya” modulini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- foydali qazilma konlarining hosil bo‘lishi va tarqalish qonuniyatlarini;
- gigant strukturalar turkumiga yer sharining tuzilishida alohida o‘rin olgan strukturalarini;
- platformalarning aktivlashgan qismlarini;
- nazariy metallogeniyanini;
- mintaqaviy metallogeniyanini;
- geologik jarayonlar oqibatida rivojlanishining o‘ziga xos metallogenik xususiyatlarini;
- tektonika, tarixiy geologiya, stratigrafiya, geofizika, magmatizm, petrologiya, mineralogiya, geoximiya va boshqa yo‘nalishlarining natijalarini struktur-formatsion usullarini;
- strukturalarning rivojlanish jarayonining asosiy beshta bosqichining nazariy asoslarini;
- gigant strukturalar metallogeniyanini;
- elementlarning yer sharida tarqalishini;

- jahon iqtisodiyotidagi ahamiyatini;
- ishlab chiqarishda qo'llanishi va o'ziga xos xususiyatlari haqida **bilimlarga**

ega bo'lishi lozim.

Tinglovchi:

- gigant strukturalar metallogeniyasini tahlil qilish;
- strukturalarning rivojlanish jarayonining asosiy beshta bosqichidan foydalanish;
- platformalarning aktivlashgan qismlarini tahlil qilish;
- harakatdagi burmalarning metallogeniyasini tahlil qilish **ko'nikmalariga ega**

bo'lishi kerak.

Tinglovchi:

- Foydali qazilma konlarining hosil bo'lishi va tarqalish qonuniyatlari farqlash;
- platformalarning aktivlashgan qismlarini o'rganish;
- tektonika, tarixiy geologiya, stratigrafiya, geofizika, magmatizm, petrologiya, mineralogiya, geoximiya va boshqa yo'nalishlarining natijalariga struktur-formatsion usullarni qo'llash **malakalariga ega bo'lishi kerak.**

Tinglovchi:

- foydali qazilma konlarining hosil bo'lishi va tarqalish qonuniyatlari aniqlash;
- xaritalarda ularni chegaralarini ranglar asosida ajratish va geologik qirqimlar tuzish

kompetensiyalarni egallashi lozim.

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

“**Metallogeniya**” moduli ma'ruza va amaliy mashg'ulot va ko'chma mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Modulni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

- ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

- o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o'tkazish, va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi

“**Metallogeniya**” moduli mazmuni o‘quv rejadagi “Yerni masofadan zondlashning raqamli kosmogeologik usullari”, “Geologik ma‘lumotlarni qayta ishlashda GIS texnologiyalari”, “Foydali qazilma konlarining genetik va sanoat turlari” o‘quv modullari bilan uzviy bog‘langan holda pedagoglarning geologiya sohasini chuqurroq egallashga, xamda kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Modulning oliy ta‘limdagi o‘rni

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar Yer sharining katta "gigant" strukturalari - qalqonlar, platformalar, burmalar, o‘rta (oralik bo‘laklar) massivlar, faollashgan qismlari (diva strukturalar) okean va boshqa strukturalarni geologik jarayonda metallogenik rivojlanishi va ushbu strukturalarning aniq rivojlanish bosqichlarida hosil bo‘ladigan foydali qazilma konining vaqt va makonda mavjudligini mintaqalarda belgilash kompetentligiga bo‘ladilar.

Modul bo‘yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o‘quv yuklamasi, soat			
		Jami	Nazariy	Amaliy mashg‘ulot	Ko‘chma mashg‘ulot
1.	Metallogenik o‘lka, tasma va davrlar	4	2	2	
2.	Gigant strukturalar metallogeniyasi	4	2	2	
3.	Harakatdagi burmalarning rivojlanishi va metallogeniyasi	4	2	2	
4.	Elementlar metallogeniyasi	4	2	2	
5.	O‘rta Osiyo burma tasmasi metallogeniyasi	2		2	
	Jami:	18	8	10	

NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu. Metallogenik o‘lka, tasma va davrlar.

Metallogenik o‘lka, tasma, viloyat, hudud, davrlarning geologiya sohasidagi o‘ziga xos tushunchalari. Metallogenik o‘lka, tasma, viloyat, hudud, davrlarning nazariy asoslari.

2-mavzu: Gigant strukturalar metallogeniyasi.

Gigant strukturalar turkumiga yer sharining tuzilishida alohida o‘rin olgan strukturalar. Qalqonlar, platformalar, xarakatdagi va qadimiy burmalar. Platformalarning aktivlashgan qismlari. O‘rta massivlar, okeanlar. Geologik jarayonlar oqibatida rivojlanishining o‘ziga xos metallogenik xususiyatlari.

3-mavzu: Harakatdagi burmalarning rivojlanishi va metallogeniyasi.

Yer sharida guruhga kiruvchi strukturalar. O‘rta yer dengizi, Tinch okeani, Ural, Kozog‘iston, O‘rta Osiyo, Sharqiy Avstraliya va Argentina burmalari. Strukturalarning rivojlanish jarayonining asosiy beshta bosqichining nazariy asoslari.

4-mavzu.Elementlar metallogeniyasi.

Elementlarning yer sharida tarqalishi. Xalq xo‘jaligida tutgan o‘rni. Jahon iqtisodiyotidagi ahamiyati. Ishlab chiqarishda qo‘llanishi va o‘ziga xos xususiyatlari.

AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-amaliy mashg‘ulot: Metallogenik o‘lka, tasma va davrlar.

Metallogenik o‘lka, poyas (tasma), oblast (viloyat), hudud, epoxa (davr) larni geologik xaritalarda ajratish. Xarita va qirqimlar tuzish.

2- amaliy mashg‘ulot: Gigant strukturalar metallogeniyasi.

Gigant strukturalar turkumiga kiruvchi shitlar (qalqonlar), platformalar, xarakatdagi va qadimiy burmalar, platformalarning aktivlashgan qismlari, o‘rta massivlar, okeanlarning metallogenik xususiyatlarni amaliy tahlil qilish. Xaritalarda ularni chegaralarini ranglar asosida ajratish va geologik qirqimlar tuzish.

3- amaliy mashg‘ulot: Harakatdagi burmalarning rivojlanishi va metallogeniyasi.

Harakatdagi burmalarning (geosinklinal) rivojlanishi va metallogeniyasini tahlil qilish.

4-mavzu amaliy mashg‘ulot: Elementlar metallogeniyasi.

Elementlarning yer sharida tarqalishi, xalq xo‘jaligida tutgan o‘rni, jahon iqtisodiyotidagi ahamiyati, ishlab chiqarishda qo‘llanishi va tasniflanishini o‘rganish.

5- amaliy mashg'ulot: O'rta Osiyo burma tasmasi metallogeniyasi.

Tasmaning tektonik va metallogenik jihatdan oltita struktur-formatsion zonalarini geologik xaritalarda o'rganish. (YE.F.Karpova): Shimoliy Tyan-Shan zonasi, Qurama, Janubiy gissar, Oloy-Kokshal va Karatau-Chotkol-Norin zonalarini bir-biridan farqini tahlil qilish.

TA'LIMNI TASHKIL ETISHNING SHAKLLARI

Ta'limni tashkil etish shakllari aniq o'quv materiali mazmuni ustida ishlayotganda o'qituvchini tinglovchilar bilan o'zaro harakatini tartiblashtirishni, yo'lga qo'yishni, tizimga keltirishni nazarda tutadi.

Modulni o'qitish jarayonida quyidagi ta'limning tashkil etish shakllaridan foydalaniladi:

- ma'ruza;
- amaliy mashg'ulot.

O'quv ishini tashkil etish usuliga ko'ra:

- jamoaviy;
- guruhli (kichik guruhlarda, juftlikda);
- yakka tartibda.

Jamoaviy ishlash – Bunda o'qituvchi guruhlarning bilish faoliyatiga rahbarlik qilib, o'quv maqsadiga erishish uchun o'zi belgilaydigan didaktik va tarbiyaviy vazifalarga erishish uchun xilma-xil metodlardan foydalanadi.

Guruhlarda ishlash – bu o'quv topshirig'ini hamkorlikda bajarish uchun tashkil etilgan, o'quv jarayonida kichik guruxlarda ishlashda (3 tadan – 7 tagacha ishtirokchi) faol rol o'ynaydigan ishtirokchilarga qaratilgan ta'limni tashkil etish shaklidir. O'qitish metodiga ko'ra guruhni kichik guruhlarga, juftliklarga va guruhlarora shaklga bo'lish mumkin.

Bir turdagi guruhli ish o'quv guruhlari uchun bir turdagi topshiriq bajarishni nazarda tutadi.

Tabaqalashgan guruhli ish guruhlarda turli topshiriqlarni bajarishni nazarda tutadi.

Yakka tartibdagi shaklda - har bir ta'lim oluvchiga alohida- alohida mustaqil vazifalar beriladi, vazifaning bajarilishi nazorat qilinadi.

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI

MUHOKAMA-MUNOZARA

Metodning tavsifi

Bu interaktiv o‘qitishning eng keng tarqalgan usuli hisoblanadi va tinglovchilarning ushbu mavzu bo‘yicha turli xil bilim darajasi va tajribalari asosida o‘rganiladigan masalaga qanday yondashishi ko‘zda tutiladi. Bunda o‘qituvchi muhokama uchun muammoli savolni yoki hayotdagi aniq bir vaziyatni belgilab, o‘rtaga tashlaydi. Tinglovchilar esa mavzudan chetga chiqishlariga yoki ayrim faol tinglovchilarni yetakchi bo‘lib, faqat ular fikr bildirishlariga yo‘l qo‘ymaydi, mumkin qadar barchaning faol ishtirok etishlariga ahamiyat beradi, tinglovchilar bir-birini fikrlariga hurmatsizlik bilan qarashlariga yo‘l qo‘ymaydi. Muhokama oxirida o‘qituvchi fikrlarni umumlashtirib, o‘z fikrini nazariy va amaliy isbotlab bayon etadi.

Metodning mashg‘ulotga tatbiq etilishi

Foydali qazilma konlarining ta’snifi. Endogen konlarning genetik turlari va magmatik konlarni qiyosiy tahlil qiling

Granitoidlar bilan bog‘liq endogen konlar va ularning genetik turlari? Fikringizni bildiring

Skarn konlar?

Ekzogen konlar. Nurash, cho‘kindi, sochma konlari va ularning turlari.

“AQLIY HUJUM” metodi

Foydali qazilma konlarining ta’snifi. Endogen konlarning genetik turlari va magmatik konlar hosil bo‘lishini aytib o‘ting. Granitoidlar bilan bog‘liq endogen konlar va ularning genetik turlarini aytib o‘ting. Skarn konlar hosil bo‘lish jarayonlarini aytib o‘ting. Ekzogen konlar. Nurash, cho‘kindi, sochma konlari va ularning turlarini aytib o‘ting.



“Aqliy hujum” metodini birinchi bo‘lib bundan bir necha o‘n yillar oldin F.Osborn Aleks reklamasi orqali Batter, Barton, Dastin va Osborn firmalarida qo‘llagan. Keyinchalik ushbu uslubdan yirik xalqaro korporatsiyalar ham foydalana boshlashgan. Respublikamizdagi ta’lim muassasalarida ushbu uslubdan 2000 yillardan boshlab foydalanila boshlandi.

Aqliy hujum metodining asosiy qoidalari:
 ilgari surilgan fikr iva g‘oyalarni tanqid ostiga olinmaydi va baholanmaydi;
 taklif qilinayotgan fikr va g‘oyalar qanchalik fantastik va antiqa bo‘lsa ham, uni baholashdan o‘zingizni tiying;
 tanqid qilmang! Hamma bildirilgan fikrlar bir xilda bebahodir;
 fikr bildirilayotganda gapni bo‘lmang;
 maqsad-fikr va g‘oyalar sonini ko‘paytirish;
 qancha ko‘p g‘oya va fikr bildirilsa, shunchalik yaxshi. Yangi, bebaho fikr va g‘oyaning tug‘ilish ehtimoli paydo bo‘ladi;
 agar fikrlar qaytarilsa, rad etmang;
 fikrlar hujumini o‘tkazish vaqtiga qat’iy rioya qiling;
 berilgan savollarga qisqacha javob bering.

INSERT JADVALI

Metodning maqsadi: Mazkur metod tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o‘zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o‘taydi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- tinglovchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn tinglovchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;
- tinglovchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda tinglovchilar quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1- matn	2- matn	3- matn
“V” – tanish ma’lumot.			
“?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.			
“- ” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?			

Metodning mashg‘ulotga tatbiq etilishi

“Foydali qazilma konlarining ta’snifi. Endogen konlarning genetik turlari va magmatik konlar” o‘rganishda” o‘rganishdi ko‘rgazma material sifatida “Geologiya qidiruv fakulteti” Foydali qazilma konlari geologiyasi va qidiruv ishlari ilmiy

laboratoriyasida ko‘rgazma sifatida foydalaniladigan hisobot namunalaridan keng foydalaniladi. Tinglovchilar “**Foydali qazilma konlarining ta’snifi. Endogen konlarning genetik turlari va magmatik konlar**” mavzusi yuzasidan olingan bilimlarini real qo‘llanilishi bilan taqqoslab jadvalni to‘ldiradilar.

Metodning mashg‘ulotga tatbiq etilishi

B-B-B TEXNOLOGIYASI

Ushbu metod ta’lim oluvchilarni birlamchi bilimlarini aniqlash va faollashtirish maqsadida ishlatiladi. Metodning mavzuga qo‘llanilishi. Mavzu buyicha iboralar tushunchalar yoziladi, ta’lim oluvchilar berilgan iboralarga belgilar qo‘yib chiqadi. Ta’lim beruvchi mavzu bo‘yicha ta’lim oluvchilar qanday bilimga egaligini hamda faolligini ta’minlagandan keyin mavzu buyicha ma’lumotlar

BBB jadvali

№	Mavzu savollari	Bilaman	Bilishni istayman	Bilib oldim
1.	Foydali qazilma konlarining ta’snifi.			
2	Endogen konlarning genetik turlari			
3	Magmatik konlar			
4	Magmatik konlarning genetik turlari			

III. Nazariy materiallar

1-mavzu. Metallogenik o'lka, tasma va davrlar

Reja:

1. Metallogenik o'lka.
2. Cho'kindi konlar o'lkasi.
3. Metallogenik epoxa va davrlar.
4. Metallogeniyaning ham geologiyaning boshqa yo'nalishlaridek o'ziga xos tushunchalari bor: metallogenik o'lka, poyas (tasma), oblast (viloyat), hudud, epoxa (davr) va boshqalar

Metallogenik o'lka. Yer sharining geologik tuzilishi, rivoji, magmatizmi, madandorligi va boshqa xususiyatlari bir xil yoki o'xshash bo'lgan qismiga aytiladi. Bunga Baykal hududidagi kembriy davriga xos oltin, qalay, volfram o'lkasi; Kavkazdagi kembriy yoshidagi temir, oltin, mis, molibden o'lkasi; Uraldagi kaledongersen davriga mansub temir, mis, oltin, xromit o'lkasi; Qizilqumdagi oltin uran va boshqa o'lkalar misol bo'la oladi. Ba'zan o'lkalar tarkibida geologik tuzulishiga qarab (strukturasiga, ma'danlar tarkibi yoshi va boshqalar). Subprovinsiya o'lkalari ham ajratiladi Masalan: Ural o'lkasida mis, kolchedon, xromit temir platina (oq oltin), Baykalda volfram-qalay, oltin-molibden qo'rg'oshin, rux, mis subo'lkalari ajratilgan. Bular o'z navbatida strukturasi ma'danlar tarkibi, yoshi bir xil yoki o'xshash bo'lgan o'lkalar uzunligi bir necha yuz ming km. bo'lgan metallogenik tasmlarga birlashtiriladi. Yer sharini o'rab olgan Tinch okeani yoki O'rta yer dengizi tasmlari shular jumlasidandir.

Metallogenik oblast (viloyat)- o'lka yoki tasmlarning tarkibida bir-xil genetik sinf F.Q.Q. ni mujassamlashtirgan qismga aytiladi. Bunga G'arbiy O'zbekistondagi Zirabuloq - Ziaetdin tog'laridagi nodir metall pegmatit konlari, Nurota tog'laridagi volfram, skarn konlari yoki Qoramazordagi qo'rg'oishin, rux, mis, oltin konlari mavjud bo'lgan oblastlar misol bo'la oladi.

Metallogenik region (hudud)- genetik jihatdan oblastga yaqin bo'lib, o'lchami (masshtabi) bilan farq qiladi. Bir oblast tarkibida bir nechta hududlar bo'lishi mumkin. Masalan: Qoramozarda katta-kichik Konsoy hududlari, Olmaliq, Oltintopgan,

Adrasmon va boshqalar shular jumlasidandir. Metallogenik o'lkani bir necha genetik turlari ma'lum: cho'kindi, sof magmatik, posmagmatik va metamorfogen konlar o'lkalari.

Cho'kindi konlar o'lkasi. Tarkibida xar turli cho'kindi (sochma, sof cho'kindi, nurash, qoldiq) konlari bo'lgan maydon bo'lib tarkibida alyuminiy (boksit), marganets va cho'kindi temir maydonlari bo'ladi. Ayniqsa oldingi ikkita metallni olishda cho'kindi konlar o'lkasi asosiy manba hisoblanadi. Ba'zan bunday o'lkalarda magmatik tog' jinslar nurashi oqibatida, nikelga boy bo'lgan qoldiq turkumdagi konlar, qalay oltinning sochma konlari va qo'rg'oshin, vannadiy, uranning cho'kindi konlar ham uchrab turadi.

Bu o'lkalar tarkibida genetik jihatdan bir xil guruxga kiruvchi F.Q.Q. lari bo'lgan xududlar mustaqil "rudali xududlarga" ajratiladi. Bunday hududlar o'lkani maydoni jihatidan ancha kichik bo'lgan bir qismidir. O'z navbatida bu hududlar xam genetik jihatdan bir necha xil bo'lishi mumkin:

a) Nurash jarayoni oqibatida hosil bo'lgan konlar hududi – unga janubiy Uraldagi gneys, slanetslarning tabiiy nurashi oqibatida hosil bo'lgan nikelga boy konlar; Braziliyadagi marganets ma'danlari va Burgmer, Keluts rayonlaridagi qadimiy nurash zonalari misol bo'ladi;

b) Sochma konlar ko'p tarqalgan hududlar - Badaybo va Sibirdagi oltinga boy "Malayi" sochma konlar hududi;

v) Cho'kindi konlar ko'p tarqalgan hududlar - Kerch yarim Orolning temir konlariga boy qismi, yoki marganets ma'daniga boy bo'lgan Nikopolskiy konlari va boshqalar.

M a g m a t i k k o n l a r o ' l k a s i – bu o'ta asosli magmatik tog' jinslari bilan bog'lik, bo'lgan sof magmatik konlar joylashgan maydon bo'lib, yer sharida ko'p uchramaydi. Ammo shunga qaramasdan xrom, kobalt, platina metallarini olishda asosiy hom ashyo hisoblangan nikel mis sulfidlar birikmasidan tashkil topgan konlar ayni shu o'lkalarda uchraydi. Konlar hosil bo'lish jarayoniga qarab o'lka tarkibida ikki xil madanli hududlar ajratiladi:

a) Platformalarda uchraydigan likvatsiya yo'li bilan hosil bo'lgan sof magmatik konlarga boy hududlar: Kola yarim orolidagi Noril koni,

shimoliy Filnlandiyadagi Petsamo va boshqalar;

b) Ikkinchi turdagi hududning o'ta asosli tog' jinslari - dunit, peridotit, piroksenit... va barcha boy hududlar.

Metamorfogen konlar o'lkasi bunday o'lkalar qadimiy (kembriy davriga qadar) metamorfik komplekslar tarqalgan hududlarga xos. Yer sharida bunday hududlar ancha kam. Bunga temir ma'daniga boy bo'lgan (Krivoy Rog) rus platformasining janubiy qismini misol qilish mumkin. Ba'zan bunday konlar burmalarning boshlang'ich rivojlanishi davrlarda xosil bo'lgan cho'kindi vulqon jinslarni hududiy metamorfizmga uchrashi oqibatida ham paydo bo'ladi. Masalan Ural va Kavkazdagi sulfidli mis kolchedon konlari shular turkumidandir.

Yer sharida yuqorida ko'rsatib o'tilgan to'rt xil genetik turdagi o'lkalar doim ham alohida - alohida uchramaydi. Ko'pincha bular bir - biri bilan ketma - ket almashib turadigan geologik jarayonlar oqibatida aralashgan holda uchraydi.

Agar alohida uchraydigan o'lkalarga G'arbiy O'zbekistonning skarn turdagi noyob elementlar (sheyelit, qalay) yoki Qurama tog'lardagi gidrotermal turdagi polimetall konlari tarqalgan o'lkalar kirsa, murakkab o'lkaga magmatik, gidrotermal va metamorfogen turdagi konlarga boy Ural, Kavkaz o'lkalari misol bo'ladi.

Metallogenik tasma - yer sharining uzun tasma shaklidagi o'ziga xos magmatik jarayonlar, tektonik struktura va boshqalar geologik shu jumladan qator uchgan turnalar shaklida joylashgan endogen konlari bo'lgan qismiga aytiladi. Bu turdagi metallogenik strukturalarni aniq hududlarda belgilash, aniqlash, amaliy metallogeniyaning asosiy maqsadlaridan biri hisoblanadi.

Bunga misol qilib o'z vaqtida Sibir, Uzoq Sharq, Baykal orti hududlarida metallogenik tasmalarni aniqlashi shu hududlarda olib borilgan geologik qidiruv ishlarini aniq yo'nalishlarini belgilab bergan va ba'zi bir nodir konlarni (olmos) bashorat qilishga olib kelganini aytish kifoya. Respublikamizdagi mashhur Muruntau oltin koni ham 1956 yili I.X.Xamraboyev tomonidan shu yo'l bilan bashorat qilgan konlardandir. Xorijiy davlatlardan Xitoydagi ma'dan zonalarini, Amerika qit'asidagi mashhur kumush tasma yoki Afrikadagi platina tasmalarini ko'rsatish mumkin. Xindiston va Buyuk Britaniya hududlarida cho'kindi temir kon

tasmalari aniqlangan bo'lsa ham bu tasmalar hali chuqur o'rganilmagan.

Endokonlarga boy bo'lgan tasmalar rivojlanishidagi geologik jarayonlar, tarkibidagi F.Q.Q. larni genetik turlari va boshqalar xususiyatlariga qarab uchga bo'linadi: a) geostruktur; b) magmatik; v) darzlik struktur turdagi tasmalar.

G e o s t r u k t u r t a s m a - bu turga bir metallogenik davrda deyarli hamma geologik sharoitlari bir xil bo'lgan uzun (cho'zilgan) maydonlar kiradi. Bu turdagi tasmalar nihoyatda murakkab bo'lib, uning asosiy xususiyatlari:

1) Geologik tuzilishi jihatdan murakkab;

Genetik jihatdan turlicha bo'lgan xilma - xil F.Q.Q.larga boy;

Tasmani har hil uzunlikda (bir necha ming km dan bir necha km) bo'lishi va boshqalar. Masalan Tinch Okean tasmasi, bu tasmaning asosiy xususiyati:

a) metallogeniyasi mezozoy davrida hosil bo'lgan F.Q.Q.lari bilan belgilanadi;

b) konlarning turlari genetik jihatdan xilma - xil Banoniyaga xos kumush, oltin, sof kumush konlari, Boliviya va Meksikada uchraydigan turmalin mineraliga va oltin, kumush, qalay, kobalt va mis elementlari konlari;

v) tarkibida platina va qadimiy (kembriyga qadar) davrga xos konlar deyarli uchramaydi;

g) metallogenik jihatdan tasmaning ichki okeanga yaqin qismi, tashqi qit'aga yaqin qismidan tubdan farq qiladi.

M a g m a t i k t a s m a - tarkibida deyarli sof magmatik (likvatsiya, o'rta va kech magmatik konlar) va yuqori temperaturada hosil bo'ladigan (skarn, pegmatit) konlar bo'lgan maydonlar kiradi. Bu turdagi tasmalar tarkibida yoshi jihatdan bir davrga hos uzun yoki cho'zilgan shakldagi struktura, intruziv va skarn konlari bilan bog'liq, uzunligi 500 km dan ortiq bo'lgan platina konlariga boy tasma. Bu guruxga shuningdek Baykal ortidagi, Altoy tog'laridagi va O'rta Osiyodagi (Zaravshon, Zirabuloq Ziyovuddin tog'lari) nodir element (W, Sn, Be, Nb, Ta, Rb, Tr va boshqalar) konlariga boy tasmalar ham kiradi.

D a r z l i k s t r u k t u r a t a s m a s i - bu turdagi tasma hududiy yoriqlar yoki qulay litologik gorizontlar bilan uzviy bog'lik, bo'lgan gidrotermal konlari serob bo'lgan maydon. Bunday tasmalar F.Q.Q.lari qanday strukturalar nazoratida bo'lishiga

qarab uchga bo'linadi:

D) Uzun "dizyunktiv" strukturalarga aloqador tasmalar;

Genetik jihatdan platforma, burmalar yoki shular oralaridagi tasmalar;

Aniq yoki taxminan qilingan hududiy (yoriq) darzlik zonalari bilan bog'liq tasmalar. Yer sharida bu tasmalardan oldingi ikkitasi nihoyatda ko'p uchraydi, uchinchisi kam tarqalgan.

3. Metallogenik epoxa va davrlar Yer sharining rivojlanishidagi aniq vaqtini era (davr, bo'lim) bildirib, bu vaqtda sharoitga qarab o'ziga xos cho'kindi tog' jinslari, har xil strukturalar va hududlarning metallogenik xususiyatlarini belgilovchi tektono-magmatik komplekslari hosil bo'ladi. Bu masalalarda V.A.Obrucheyev, B.Lindgren, de Leon, X.M.Abdullayev, YE.Betextin va boshqalar batafsil ma'lumotlar bergan. Jumladan ular metallogenik epoxa deb "F.Q.Qlarni xosil bo'lishi uchun qulay sharoitlar bo'lgan geologik davrni" tushunganlar.

Yer sharining rivojlanish jarayonida to'rtta yirik geologik davrlar ma'lum: Kembriyga qadar (platforma), kaledon, gerseniid va alpid davrlari. Bularning xar biri yer sharinig malum davrida bo'lib o'tgan rivojlanish yo'lini aniqlabgina qolmay, o'ziga xos metallogeniyasiga ham ega.

Tokembriy (dokembriy) davri metallogeniyasi. Bu davrda maydoni bir necha ming kv.km. bo'lgan platformalar (Sibir, Rus, Kanada, Afrika, Hindiston va boshqalar) hosil bo'lgan. Bu platformalar tuzilishi jihatidan uch qismdan (asosiyoki zamini, po'sti va faollashgan qismi) iborat bo'lib, yer sharining metallogeniyasini aniqlashda katta axamiyatga ega. Jumladan: Rus, Sibir platformalarining kembriyga qadar yoshdagi cho'kindi-metamorfik qatlamlarida g'oyat katta ta'mir (Krivoyrog), likvatsiya turdagi mis - nikel, platina (Narilskiy) konlari ma'lum. Shuningdek, Kordelyeriya va Appalachi tog' tizmalari bilan o'ralgan Shimoliy Amerika platformasida xam aynan shu davrga mansub temir Yuqori ko'l (Verxneye Ozero), mis-nikel (Sedberi), sof mis ma'danlari (Jerman, Arizona va b.) borligi ma'lum. Ayniqsa bular ichida Onatariya xududidagi oltin konlari e'tiborga loyiq. Bu

davr metallogeniyasida Afrika platformasini ham o'z o'rnini bor. Jumladan uning shimoliy Saxara Arabiston va Janubiy Afrika qismlari bu davr metallogeniyasi bilan tubdan farq qiladi. Agar uning janubiy qismida cho'kindi jinslari bilan temir ma'dani konglomeratlar bilan oltin (Transilvaliya, Rodeziya) platina, xrom (Bushveld) konlari bo'lsa, shimolda granit kompleksi bilan berill, niobiy, tantal minerallariga boy pegmatit konlari ma'lum. Bu sohada Avstraliya, Xindiston va b. platformalarning metallogeniyasini ham misol qilish mumkin.

Kaledon davri metallogeniyasi - kembriy va sillur epoxalarida hosil bo'lgan magmatik va cho'kindi tog' jinslaridan tashkil topgan burmalarga xos. Bu strukturalar ham geologik jihatdan platformaga o'xshab ikki, uch yarusdan tashkil topgan bo'ladi. Jumladan Buyuk Britaniya, Norvegiya, Shpitsberg orollari. Bu hududlarining geologik tuzilishini kembriy- sillur davriga mansub asos va o'ta asosli (gabbro, gabbro-diorit) va nordon magmatik komplekslar, cho'kindi-vulkanik jinslar va b. tashkil qilsa metallogeniyasini xam aynan shu jinslar belgilaydi. Jumladan Shimoliy Norvegiyada asosli va o'ta asosli komplekslar bilan nikel, mis, xrom, vannadiy, titano-magnetit Janubiy Norvegiyada esa nordon jinslar bilan molibden (Knaben) va noyob minerallarga boy pegmatit konlari ma'lum. Buyuk Britaniya va Shpitsberg orollarining bu davrdagi metallogeniyasi ham aynan Norvegiya metallogeniyasiga o'xshash. Ushbu davrga mansub cho'kindi tog' jinslari ham o'z metallogeniyasiga ega. Jumladan, Markaziy Qozog'istonning Qoratau tizmasidagi qo'yi kembriy qatlamlarida uchraydigan fosforit, g'arbiy Sayandagi boksit konlari shular jumlasidandir. Rossiya metallogeniyasida koledon davri alohida o'rin tutadi. Jumladan, Ural, Sibir hududlaridagi oltin, temir, mis va qalay konlarining katta qismi aynan shu davr metallogeniyasiga mansub. Markaziy Osiyo hududida kembriy-sillur yoshidagi, kaledon epoxasiga tegishli magmatik komplekslar va cho'kindi tog' jinslari asosan Shimoliy Tyan-Shan tog' tizmalarida ma'lum. Bu komplekslar bilan oltin (Susamir), siyrak yer elementlar (Aktyuoz) konlari uchraydi. Tyan-Shan ning boshqa qismlarida kembriy davriga qadar tegishli kaledonitlar shu jumladan F.Q.Q. lar kam uchraydi.

Gersinid davri metallogeniyasi. Bunga devon perm (yuqori paleozoy) yoshidagi burmalar, darzliklar, magmatik komplekslar

mavjud bo'lgan maydonlar kiradi. Umuman yer sharida gersenidlar keng tarqalgan. Bunga Uralo-Tyan-Shan burmalari Appalachi, Sharqiy Yevropa, Janubiy Braziliya va b. burmalar kiradi. Bu hududlarda gersinidlar ma'lum darajada metamorfizmga uchragan cho'kindi tog' jinslari va o'rta, nordon magmatik komplekslardan tashkil topgan. Bu hududlarda esa (Ural, Markaziy Kozogiston) gersenid va kaledonitlar bir-biri bilan shunday birlashib ketganki, ularni aniq ajratish mushkul. Bunday hollarda kaledon va gersenid davrlaridagi metallogenik jarayonlar xam tarkibi jihatdan juda murakkab bo'lgan F.Q.Q.larni hosil qiladi. Ba'zan gersenidlar ko'p tarqalgan hududlarda (Yevropa, G'arbiy Ural va b.) dengiz cho'kindi qoldiqlari ham uchraydi. Bunday hollarda qatlamlar orasida kaolin, gelvota va sidirit shaklidagi temir ma'danlari oxaktosh boksit yotqiziqlari. Bunga G'arbiy Uralning janubiy qismidagi yuqori silur-devon yoshidagi oxaktosh va Tixvinskiy rayonidagi quyi karbon kontenental qatlamlaridagi boksitlari misol bo'ladi. Yevropa, Amerika qitalarining gersinid endogen metallogenik xususiyatlari shu hududlarda sodir bo'lgan o'rta va nordon magmatik komplekslar bilan uzviy bog'liq bo'lgan qalay, volfram va Fransiya, Ispaniya, Saksoiiyalardagi kumush, oltin konlari bilan belgilanadi. Avstraliya, Yangi Zellandiya, Shimoliy Xitoy xududlarida ma'lum bo'lgan qalay, volfram oltin konlari xam shu davrga mansub.

Alp davrining metallogeniyasi. Bu davr metallogeniyasi yoshi jihatdan mezo-kaynazoy epoxalariga mansub bo'lib, yer sharinig rivojlanishida shu jumladan metallogeniyasini vujudga kelishida katta o'rin egallaydi. Aynan shu davrda yer sharidagi eng katta Tinch Okean, O'rta yer dengizi metallogenik tasmalari hosil bo'lgan. Sobiq Ittifoqning metallogeniyasini paydo bo'lishida ham bu davrning alohida o'rni bor. Jumladan: Karpat tog'larinig shimoliy qismi, Kavkaz, O'rta Osiyoning janubiy qismi, Uzok Sharq hududlaridagi mezo-kaynazoy yoshidagi metallogenik o'lkalarning xosil bo'lishi shu davrdagi geologik jarayonlar natijasidir. Bu davrda boshlangan geologik jarayonlar bugungi kunlarda ham davom etmoqda. Bunga ketma-ket takrorlanib turgan yer qimirlashlar, vulkanik jarayonlar misol bo'la oladi. O'z

navbatida bu jarayonlar qadimiy strukturalarni xam ma'lum darajada o'zgarishiga, ular tarkibida yosh magmatik jinslar hosil bo'lishiga olib keladi. Jumladan ko'pchilik platformalarda (Afrika, Indoneziya orollari, Janubiy Braziliya va b.) shu davrga mansub (yura davri) vulkanik jinslar traplar shular jumlasidandir. Alp davrining metallogeniyasida ekzogen konlar ham o'rin olgan. Masalan: bu davrda Yevropaning katta bir qismidagi (Markaziy Yevropa, Angliya va b.) suv havzalarini transgressiyaga uchrashi oqibatida ko'p miqdorda temirning oolit shaklidagi konlari, va O'rta Yer dengizining burmali qismi Ispaniya, Fransiya, Italiya, Albaniya, Yugoslaviya, Gretsiya, Kichik Osiyo hududlarida joylashgan boksit (alyuminiy) yotqiziqlari hosil bo'lgan diospor shaklida bo'lib, mezozoy uchlamchi davriga hos oxaktosh qatlamlari bilan bog'liq qatlamsimon yotqiziqlar, cho'ntaksimon va ularning nurashi oqibatida hosil bo'lgan sochma konlar shaklida uchraydi. Shu davrda xosil bo'lgan boksit konlariga boy qit'alar - Xindiston, Afrika, Avstraliyalarni ko'rsatish mumkin. Bu davr metallogeniyasiga Kavkazdagi cho'kindi marganets (Chiatur) oolit shaklidagi temir (Kerch) va Rus, platformasining janubiy qismidagi Nikopolskiy marganets konlari, O'rta Osiyo va Kozog'iston hududlaridagi, Orol dengizi qirg'oqlaridagi uncha katta bo'lmagan temir, Markaziy Qizilqumdagi boksit yotqiziqlari ham kiradi.

Bulardan tashqari Tinch okean metallogenik tasmasining g'arbiy qismi Janubiy Amerika qit'asining Kordilyer tog' tizmalari zonasida joylashgan ko'pgina mis, oltin, qo'rg'oshin, rux, qalay, kumush, molibden konlari ham aynan shu davrdagi tektonomagmatik jarayonlar oqibatida paydo bo'lgan. Bularning ichida Boliviya, Chili, Argentina, Peru davlatlaridagi porfir ma'danli konlar alohida e'tiborga sazovor. Shimoliy Amerika qit'asi esa mezozoy zonasi (Alyaska va Meksika) hududlarida o'ziga xos oltin konlariga boy tasmachalar ham ma'lum (Klondoy, Koliforniya va Meksika tasmalari). Tinch okean metallogenik tasmalarining Osiyo qismi Uzoq Sharq, Yaponiya, Xitoy, Indoneziya, Filippin orollari, Tailand va Kichik Osiyo hududlarining metallogeniyasi aynan shu Alp davri tektonomagmatik jarayonlari bilan aniqlanadi. Tasmaning bu qismida volfram, rux qo'rg'oshin, qalay va b. F.Q.Q.lari ma'lum. Bu konlar Janubiy Xitoy hududida magmatik granitoid intruziv jinslarining tarkibi va joylanishiga qarab bir nechta sub o'lkalarga bo'linadi:

a)Yanszi daryosining janubida joylashgan granitlar bilan uzviy bog‘liq bo‘lgan skarn turdagi temir va mis konlari sub o‘lkasi;

b)Shu daryoning shimolida nordon, o‘ta nordon magmatik jinslarga va qalay volfram, molibden konlariga boy "gipotermal" sub o‘lkasi va bu ikki sub o‘lkalar oralig‘i "mezotermal" surma, mis, qo‘rg‘oshin, kumush konlari uchraydigan sub o‘lkasi. Ba‘zan bu sub o‘lkada oltin konlari xam uchraydi;

v) Granitoid intruzivlari noma‘lum bo‘lgan marganets (realgar, auripigment) simob kinovar surma konlari bo‘lgan "epitermal" sub o‘lkasi.

Bu davrga mansub O‘rta Yer dengizi tog‘ tizmasi ("tetis") tasmasi ham xilma-xil F.Q.Q lariga boy. Jumladan: simob (Baoshin, Lanbin), surma (Chjenkan, Boashin), realgar, auripegment (Fengi), qo‘rg‘oshin, kumush (Monaya, Manchuan) va b. Shunday qilib, Alp davrining metallogeniyasi o‘ziga xos xususiyatga ega, birinchidan bu yerda xilma-xil genetik turdagi oltin, qalay, rux, molibden, mis, qo‘rg‘oshin, kumush, surma, marganets va b. ma‘dan konlari hosil bo‘lgan bo‘lsa, ikkinchidan cho‘kindi gidrogeotit-shamozit, botqoq-ko‘l, nurash konlari ham xosil bo‘lgan.

Nazorat savollari

1. Metallogenik o‘lka, viloyat, hudud va tasma?
2. Metallogenik o‘lkalarning genetik turlari (cho‘kindi, magmatik, metamorfogen)?
3. Metallogenik tasmalarning geologik turlari (geostruktur, magmatik, darzlik)?
4. Metallogenik epoxa va davrlar (kaledon, gersin, alpid)?

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Walter, L Pohl. Economic Geology. Willeg- Blackwell. IBN:978-1-4443-3663-4 April 2011 USA.
2. Абдуллаев Х. М. Рудно - петрографические провинций. М. Недра, 2002.
3. Абдуллаев Х. М. Металлогения – геологическая основа поисков месторождения полезных ископаемых. Фан, Ташкент, 2002.

2-mavzu: Gigant strukturalar metallogeniyasi.

Reja:

1. Shit (qalqon) va platformalarning rivojlanishi va metallogeniyasi.
2. G'arbiy Yevropa Rus platformasi metallogeniyasi.

Ma'lumki, gigant strukturalar turkumiga yer sharining tuzilishida alohida o'rin olgan strukturalar: shitlar (qalqonlar), platformalar, xarakatdagi va qadimiy burmalar, platformalarning aktivlashgan qismlari, o'rta massivlar, okeanlar kiradi. Bularning har biri ma'lum geologik jarayonlar oqibatida rivojlanib o'ziga xos metallogenik xususiyatlarga eta.

Shit (qalqon) va platformalarning rivojlanishi va metallogeniyasi. Yer sharida 10 shit (qalqon) va platformalar ma'lum: Sharqiy Yevropa (Russkiy), Sibir, Koreya, Kanada, Afrika-Arabiston, Xindiston, Avstraliya, Braziliya va Antarktika shit va platformalari (rasm №1). Bularning rivojlanishi uch bosqichdan iborat: birinchisi-qadimiy yoki arxey - proterozoy bosqichi bo'lib, bunda suv havzalariga munosib bo'lgan cho'kindi tog' jinslari, keng masshtabdagi suv osti vulkanizmi va mintaqaviy metamorfizm jarayonlari sodir bo'ladi; ikkinchisi konsolidatsiya (shibbalanish) bosqichi bo'lib bunda suv havzalari chekinib o'ta asosli, ba'zan esa granit turkumidagi plutonik magmatizm sodir bo'ladi; uchinchisi sof platforma bosqichi bo'lib, bunda uncha qalin bo'lmagan subkontinental cho'kindi yotqiziqalar, platformaning qobig'i (po'sti) hosil bo'ladi. Bu bosqichda yana mintaqaviy yoriqlar ham hosil bo'lishi mumkin. Bu yoriqlarda asosli, o'ta asosli, ishqoriy magmatik tog' jinslari joylashadi. Birinchi va ikkinchi bosqichlar platformaning asosiy zaminini shakllanish davri deyilsa, uchinchisi uning qobig'ini paydo bo'lish davri. Tabiiyki bu davr va bosqichlardagi geologik jarayonlar o'ziga xos metallogenik sharoitlarni ham paydo qiladi. Jumladan, ikkinchi bosqichda birinchi bosqichga mansub bo'lgan cho'kindi va vulkanik jinslarni mintaqaviy metamorfizmga uchrashi natijasida temir ma'danlariga boy bo'lgan kvarsit va rogoviklar, marganetsli gandit va gneyslar, shuningdek uran - oltinli konglomerant formatsiyalari xosil bo'ladi. Bu davrda yana rux va qo'rg'oshinga boy bo'lgan

mis kolchedan (temir) konlari ham hosil bo'lishi mumkin. Shu yo'l bilan hosil bo'lgan temir konlari Krivoy Rog, Belgorod gruppasi (Rossiya), Yuqori ko'l (AQSH), Bikar (Indiya) va boshqalar. Uncha katta bo'lmagan mis kolchedan konlari G'arbiy Avstraliya, Kanada, Xitoy, Koreyalarda ham ma'lum; marganetsli konlar esa Xindiston, Braziliya, JAR hududlarida mavjud. Uranli-oltin konglomerant formatsiyasiga Afrikadagi Vitvatersrand, Kanadadagi Bleid-Riva, Braziliyadagi Jakabina konlari misol bo'ladi. Liptishlar tarkibidagi mis-temir kolchedan turdagi konlarga Shvetsiyadagi Adak, Koreliyadagi Porandova, Kanadadagi Norando, Filin-Flon konlarini misol qilib ko'rsatish mumkin. Uchinchi, ya'ni platformalarning qobig'i shakllanish bosqichi metallogeniyasini bu davrda hosil bo'lgan yoriqlar va asosli, o'ta asosli va ishqoriy magmatik tog' jinslari belgilaydi. Jumladan: Afrika, Kanada, Sibir platformalaridagi o'ta asosli jinslar bilan niobiy, sirkoniy elementlariga boy bo'lgan karbonatitlar bog'liq bo'lsa, kimberlitlar bilan Xindiston, Rossiya hududlaridagi olmos konlari, ishqoriy jinslar bilan esa apatit, loparit konlari bog'liq. Bulardan tashqari Sibir platformasidagi nikel - xrom konlarini xosil bo'lishi ham aynan shu uchinchi rivojlanish bosqichi bilan bog'liq.



Rasm №1. Shit (qalqon), platforma va burmalarning yer sharida joylashishi.

Shartli belgilar: 1-platforma va shitlar; 2-5burmalar; 2-kaledonitlar; 3-gersinitlar; 4-kimmeritlar; 5-alpidlar.Shit va platformalar: Rim raqamlari 1-Yevropa-Rus; 2- Sibir; 3- Sino-Korey; 4- Kanada; 5- Afrika-Arabiston; 6-Xindiston; 7- G'arbiy-Avstraliya; 8- Gvin; 9- Braziliya; 10- Antarktida; Burma

va tasmalar; 1- O'rta yer dengizi; 2- Tinch okeani; 3- Ural; 4- Taymir; 5- Oloy-Siyan; 6- Qozog'iston; 7- O'rta Osiyo; 8- G'arbiy Yevropa; 9- Norvegiya-Appalachi; 10- Atlas; 11- Kanskiy; 12- Kam- Yunanye; 13- Sharqiy Avstraliya; 14- Argentina.

G'arbiy Yevropa Rus platformasi metallogeniyasi. Bunga Rossiyaning g'arbiy qismi Finlandiya, Shvetsiya, Polsha, Olmaniya va Norvegiyaning janubiy qismi kiradi (rasm №2). Bularning umumiy maydoni 5 mln. km. bo'lib zaminni mezo-kaynozoy, ba'zan paleozoy yotqiziqlari bilan qoplangan tokembriy (2700-3200 mln. yil) gneys, granito - gneys va boshqa tog' jinslaridan tashkil topgan. Aynan shu yotqiziqar tarkibida har xil ma'danlar uchraydi. Jumladan: G'arbiy Ukrainadagi Boltiq Sarmat shitlari asosidagi temir kvarsitlari, shuningdek Kareliyadagi kolchedan (Parandov), Finlyandiyadagi mis kobalt (Outokum), Shvetsiyadagi mis-oltin-margimush (Boliden) konlari shular jumlasidandir. Bulardan tashqari bu turkumga mezozoy davrida Boltiq shitining Kola yarim orolida sodir bo'lgan faollanish jarayonlari natijasida paydo bo'lgan chukur mintaqaviy yoriqlar, asos, o'ta asos va granit tog' jinslari va o'lar bilan bog'lik bo'lgan mis titan, qo'rg'oshin, rux, molibden, qalay va ok dengiz qirg'oqlaridagi kumush konlari xam kiradi. Umuman G'arbiy Yevropa platformasining metallogeniyasini Boltiq shiti aniqlaydi. Uni qo'yidagicha tavsiflash mumkin:

1. Belomor va Ladoj granit komplekslari bilan nodir metallarga boy muskovitli pegmatitlar;

2. Viborg rapakivli granitlari bilan bog'liq rux qalay, magentitli skarn konlari;

3. Kareliya, Finlandiya, Shvetsiya va Norvegiya hududlaridagi kvars-olibden, kvars-xalkopirit konlari;

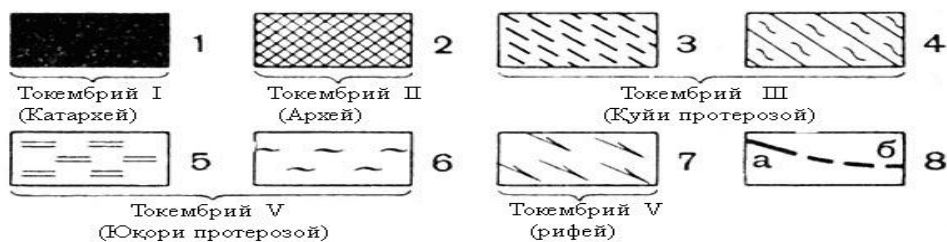
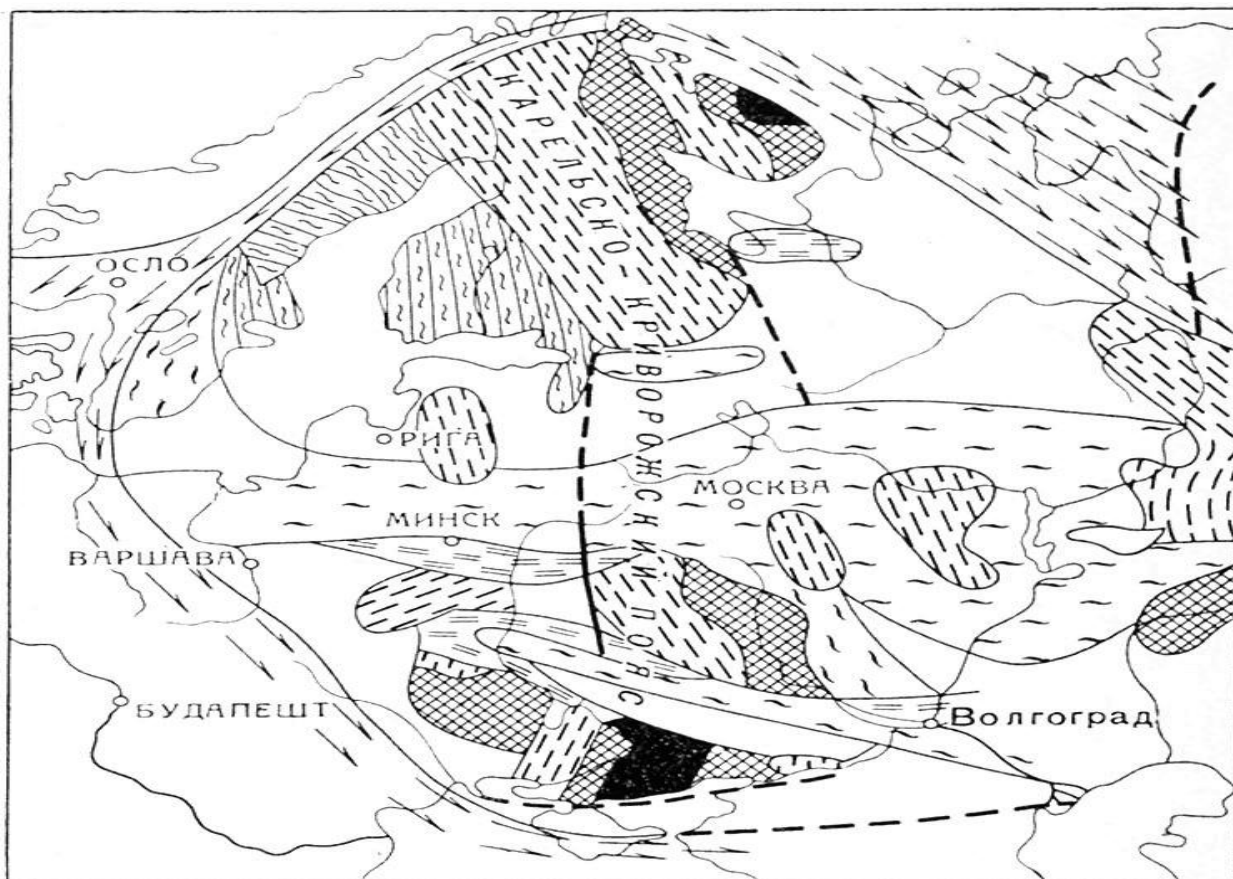
4. Spilit -keratofir, leptit formatsiyalari tarkibidagi kolchedan konlari;

5. Asos va o'ta asos komplekslari bilan bog'liq bo'lgan likvatsiya turidagi mis-nikel konlari (Pechenga, Monchegor va Makkala);

6. Ishqoriy va o'ta asos komplekslar bilan (Afrikada, Kovdor) titan-magnetit, flogopit, vermikulit konlari;

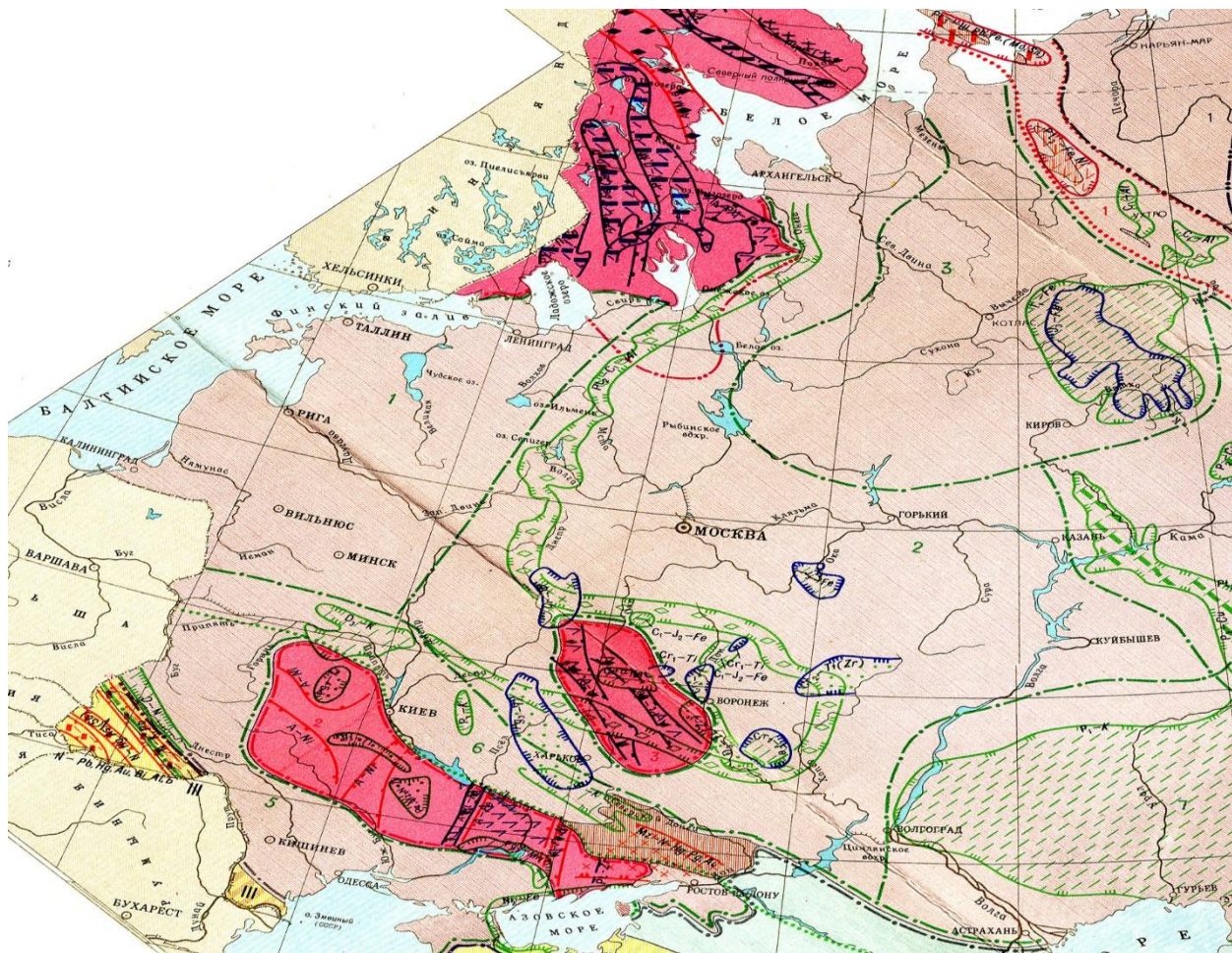
Xibin apatitli-nefelin, Lovezer loparit, temir kvarsitlari va kianit konlari.

Shu turdagi metallogenik xususiyatlar Sarmat shitida, Kola yarim orolida va boshqa hududlarda ham aniqlangan.



Rasm №2. G'arbiy Yevropa (Rus) platformasining soddalashtirilgan geologik tuzilishi. Shartli belgilar: 1-Katarxey burmasi (2,7-3,5 mln. yil); 2-Arxei yotqiziq-lari; 3-Karelsk-krivojsk burmasi; 4-Svekofan burmasi; 5-Volnsk burmasi; 6-Gotsk-ovruchsk burmasi; 7-Rifey yotqiziq-lari; 8-Platforma asosidagi yoriqlar.

Rus platformasining metallogenik xaritasi



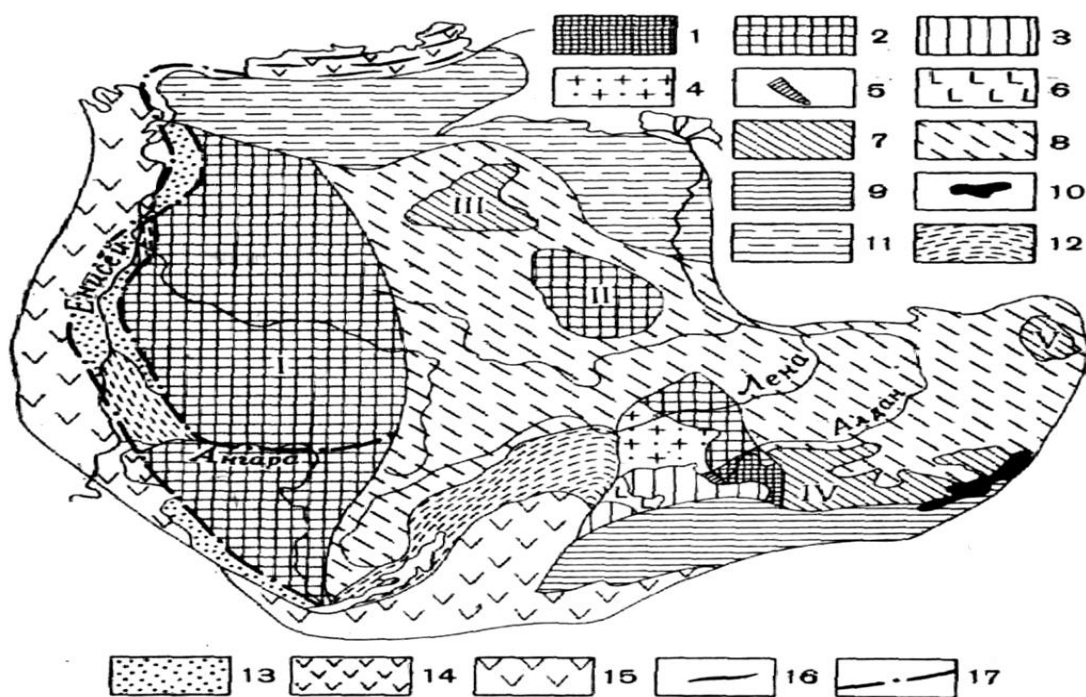
Sibir platformasi metallogeniyasi. Rossiyaning Aldan, Lena va Yenisey daryolari oralig'ida joylashgan bo'lib anchagina qismi o'rta proterozoy davridan hozirgacha hosil bo'layotgan cho'kindi yotqizilari bilan qoplangan. Maydoni 6 mln km platformaning zamini arxey va qo'yi proterozoy yoshidagi Aldan, Anabar, Sharkiy Sayan, Igor massivlari va tokembriyga qadargi metamorfik komplekslardan iborat (rasm №3). Sibir platformasini tuzilishiga qarab uch turli metallogeniya belgilashadi:

Birinchisiga platforma zaminini tashkil qilgan Anabar va Aldan (mashhur Stanovoy tizmasini ham qo'shganda) massivlari tarkibida aniqlangan temir, flogopit, oltin va alyuminiy ma'danlari Sayan hududidagi qo'rg'oshin, rux, mis konlari va nodir elementlar, korund va xrustalga boy pegmatitlar kiradi.

Ikkinchisi yoki platformaning po'sti metallogeniyasi. Bu ham uch bosqichdan iborat: birinchisi trapp formatsiyalari bilan bog'liq bo'lgan mis-kvars-kalsit tomirlari, o'ta asosli formatsiyalar bilan esa titan, xrom, platina konlari, shuningdek

ishqoriy jinslari va nodir elementlarga boy karbonatit (Korden, Inachli) konlari kiradi; ikkinchi bosqichga-norilskiy, kureyskiy va kuzmovskiy komplekslari bilan bog‘liq bo‘lganlikvatsion turdagi mis-nikel ma’danlari (Norilskiy, Talnaxskiy) va bazi olmosli kimberlit trubkalari kiradi; uchinchi bosqich metallogeniyasini asosan olmosga boy kimberlit konlari (Mir, Ayxoi, Udachnaya) belgilaydi.

Uchinchi turdagi metallogeniya. Platformaning aktivlanish (mezokaynazoy) davriga mansub bo‘lib, buning oqibatida Aldan shiti tarkibidagi nordon magmatik jinslari va ular bilan bog‘liq bulgan molibden, qo‘rg‘oshin, rux, mis, flyuorit va xrustal konlarini xosil qilgan. Bulardan tashqari Sibir platformasining metallogeniyasida mashhur Sibir sochma oltin konlari ham katta ahamiyatga ega.



Rasm №3 Sibir platformasining soddalashtirilgan geologik tuzilishi.

Shartli belgilar: 1-Timoton massiv platformasi; 2-Tunguss va Tung cho‘kindi osti qoplami va taxminiy tasvirlar; 3-Charsk-Olekmin massivi platformasi; 4-Cho‘kindi osti qatlami; 5-Platforma ko‘tarilmasi ; 6-Burmangan sistemalar: Anabar(III), Aldan(IV),Oxota massivi(V); 8-Cho‘kindi osti qoplami; 9-Stanov tizma sistemasi; 10-Anortozitlar; 11-Platformaning shimoliy bloki; 12-Baykal sistemasi ustki qismidagi miogeosinklinal zona; 13-Cho‘kindi osti qoplami; 14-ustki qismdagi miogeosinklinal; 15-cho‘kindi osti qoplami; 16-Taymir burmangan sistemasining struktur yo‘nalishi; 17-darzluklar.

Sibir platformasining metallogenik xaritasi

Kanada shiti. Maydoni 30 mln. km bo‘lib bunga Kanada, Shimoliy Amerika va shimoliy muz okeanining arxipilag orollari kiradi. Maydonining kattaligi va F.Q.Q.larini xilma-xilligi jihatdan Afrika platformasiga o‘xshab ketadi. Kanada shitining zaminini Yuqori, Iyelloun, Katta Ayik, Katta Nevolnich ko‘llari atrofida o‘ta metamorfizmga uchragan arxey va proterozoy davriga (3,5-3,0 mlrd. yil) tegishli gneys, granito-gneys va boshqa cho‘kindi yotqizilari, shuningdek qumlar, konglomeratlar, o‘ta asosli vulkanik jinslar va Sadberi, Dusht (1000-1200 mln. yil) massivlari tashkil qiladi.

Platformaning po‘st qismi esa mezo-kaynozoy yoshidagi yotqizilarning va bular tarkibidagi past haroratda (teletermal) xosil bo‘lgan qo‘rg‘shin, rux, flyuorit, barit konlari (Janubiy- Sharkiy Missuri, Illinos), Yuta Kolorado hududidagi uran-vannadiy va Arkanzas shtatidagi olmos konlaridan iborat.

Umuman Kanada shiti tarkibida qo‘yidagi metallogenik o‘lkalari ajratiladi:

1. Yuqori ko‘l hududida temir, kvarsit konlari o‘lkasi
2. Yiliga 220250 t. Sof oltin olinadigan Iyelloun, Porkyupayn, Kerklend-Leyk kvars-oltin tomirlar o‘lkasi;
3. Yer sharida yiliga olinayotgan nikel metallining 80%, platina va palladiya elementlarini 50% beradigan Sadberi koni o‘lkasi;
4. Litiy, ba‘zan niobiy-tantal elementlarining minerallariga boy pegmatit konlari (Kvebek, Manitoba, Nevolnichi va b.) o‘lkasi;
5. Tokembriyga qadar yoshidagi cho‘kindi vulkanik jinslari tarkibidagi
6. Oltin, kumush, kadmiy, indiy elementlariga boy kolchedon (Sullivan), mis-rux (Flin-Flon, Noranda) konlari o‘lkasi;
7. Katta ayiq kuli atrofida besh elementli Co-Ni-Bi-Ag-U konlari o‘lkasi;
8. Blayna-River hududidagi uran-oltinli kvarsit va uran-vanadiy konlari, shuningdek ilmenit, titanomagnetit sochma va stratiforma turidagi qo‘rg‘oshin konlari o‘lkalari.

Afrika-Arabiston platformasi metallogenyasi. Maydoni 30 mln km bo‘lib bunga Afrika qit‘asi, Arabiston yarim oroli va Madagaskar kiradi. (Rasm №4) Platforma asosini tokembriyga qadar (3500-1800 mln. yil) davrga mansub bo‘lgan amfibolit, charnokit va metamorfik granitlar tashkil qiladi. Geologik tuzilishi va

metallogenik xususiyatlariga qarab Afrika-Arabiston platformasi qo‘yidagi bloklarga bo‘linadi: Shimoliy blok - G‘arbiy Saxara, ARE va Saudiya Arabistoni; Markaziy blok - Zoir, Janubiy Namibiya, JAR, Janubiy Rodeziya hududlari va Madagaskar bloki. Bu bloklardan bugungi kunda yer sharida qazib olinayotgan oltinning 60%, olmosning 95%, kobaltning 80%, platina va palladiyning 50% aynan shu mintaqadan olinmoqda. Bulardan tashqari Afrika qit‘asi yana uran, tantal, niobiy, berill, litiy, germaniy, sirkoniy yer siyrak elementlar zaxiralari bo‘yicha ham dunyoda oldingi o‘rinlarda turadi.

Afrika-Arabiston platformasi tarkibida ma‘lum bo‘lgan va qazib olinayotgan F.Q.Q.lari metallogenik jihatdan qo‘yidagicha tasnif qilish mumkin:

Granitoidlar tarkibidagi konlar. Bunga misol qilib Nigeriyadagi nurash jarayonlari oqibatida o‘zgargan albitlashgan biotitli granitlar o‘lkasini ko‘rsatish mumkin. Bu granitlardan 2 kg/t miqdorida kolumbit va kassiterit, monatsit, sirkon, torit va boshqa nodir minerallar olinadi.

Rodeziya, Markaziy va Sharqiy Afrika, Nigeriya, Morokko hududlari dagi nodir element va javoxirlarga boy pegmatit konlar o‘lkasi.

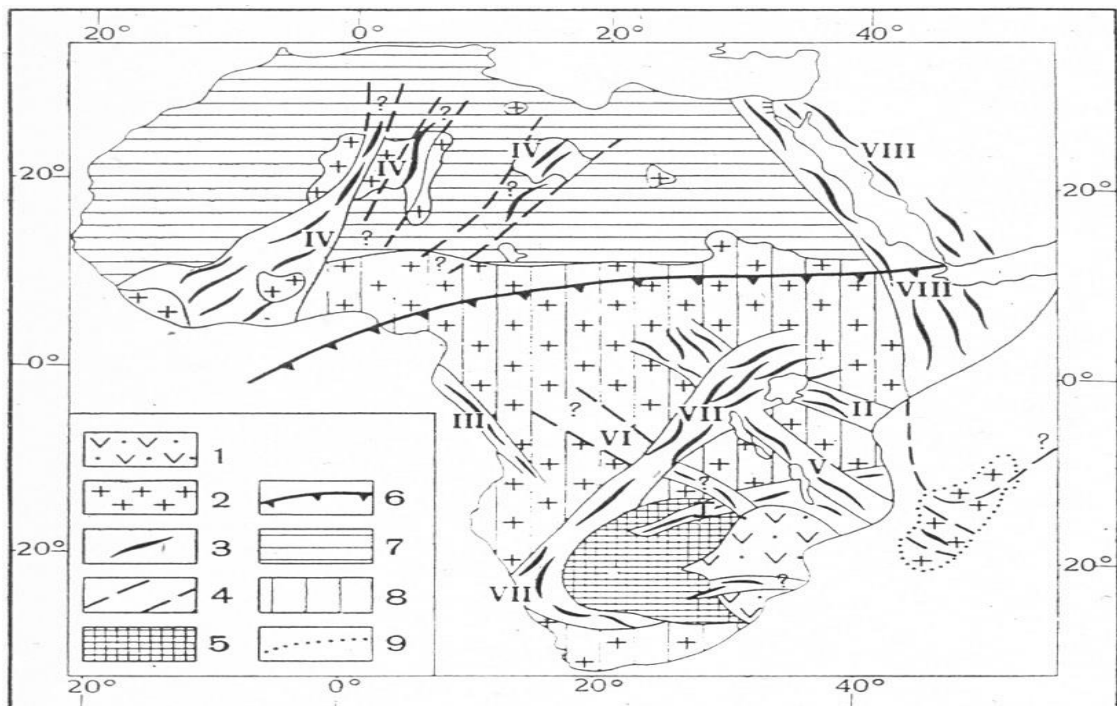
Yoshi jihatdan tokembriy - paleogen davrlariga mansub bo‘lgan, Markaziy Afrika yorig‘i (riftlar) zonasidagi yoki Zoir, Ruando, Ugandi, Keniya, Tanzaniya, Rodeziya va Zambiya davlatlari hududidagi piroxlor, bastnezit minerallariga boy karbonatit konlari o‘lkasi.

JAR, Janubiy Rodeziya hududlaridagi Buyuk dayka va Bushveld kompleksiga mansub o‘ta asos va asosli magmatik jinslar bilan bog‘liq bo‘lgan magmatik turdagi xrom, kobalt, platina minerallariga boy bo‘lgan mis-nikel konlari o‘lkasi;

Qadimiy (katarxeya) metamorfojen jinslar bilan bog‘liq bo‘lgan temir, marganets, oltin va uran konlari o‘lkasi. Bu o‘lkaga mashhur Vitvatersrand va Gana (JAR) oltin-uran konlari kiradi. Bu konlar qariyb yuz yillardan beri ma‘lum bo‘lib, ulardan har yili 700 t. dan ko‘p platina, 4-5 ming t. uran qazib olinadi. Afrika platformasi metallogeniyasini aniqlashda ushbu hududdagi qadimiy metamorfik jinslar bilan bog‘lik bo‘lgan kvarsit turkumiga mansub Tranvalle va Kanadagi marganets ma‘daniga boy Nouta, JARdagi Postmasburg konlarini xam ko‘rsatish joiz. Bulardan

tashqari ushbu platforma tarkibida Zoir, Zambiya hududlarida joylashgan, dunyoga dong'i ketgan kobalt, rux, qo'rg'oshin, kadmiy, germaniy elementlariga boy Roan mis-kobalt koni ham ma'lum.

Afrika platformasini metallogeniyasini belgilash kimberlit trubkalari, cho'kindi tog' jinslari (qumlar, konglomerantlar, allyuviy qatlamlari) tarkibida ma'lum bo'lgan olmos konlarini ko'rsatmaslik mumkin emas. Chunki Afrika mintakasi olmos olish masalasida dunyodagi birdan bir monopoliya hisoblanadi. Yer sharidagi olmoslarning 95% aynan shu hududdan olinadi. Bunga JARdagi kimberlit trubkalari va Zoirdagi Lyubilash, Ganiyadagi Birrim sochma konlari kiradi. Har yili bu konlardan 20-25 mln. karat yoki 4-5 g. olmos olinadi.



Rasm №4 Afrika-Arabiston platformasi soddalashtirilgan geologik tuzilishi. Shartli belgilar: 1-Nuklear yadro; 2- granitlashgan katarxey-arxey fundamenti ; 3- Burmali tasma: I-Shamavsay, II-Kavirondiy-Kibali, III-Mayumbe, IV-Faruziy-Birrimiy, V-Ubendiy-Ruziziy, VI-Lukoziy, VII-Karagve-Ankole-Kibara-Urundi-Damarskiy, VIII-Krasnomorsk-Indookean; 4-Burmalangan tasmalarni taxminiy chegaralari; 5-Janubiy Afrika arxey proto-platformasi; 6-Proto-Afrika linyamenti. 7- Shimoliy Afrika proterozoy platformasi; 8-yuqori rifey oblasti stabilizatsiyasi; 9- Madakaskar orolining taxminiy joylashish o'ri.

Nazorat savollari

1. Yer sharidagi gigant strukturalar (nomma-nom aytib bering)?
2. G'arbiy Yevropa (Rus) platformasining asosiy metallogenik xususiyatlari (Boltiq

qalqoni misolida)?

3. Sibir platformasining rivojlanish bosqichlari va metallogenik xususiyatlari?
4. Kanada qalqonining o'lkalari va metallogeniyasi?
5. Afrika-Arabiston platformasining asosiy metallogenik xususiyatlari?

Adabiyotlar ro'yxati

1. Walter, L Pohl. Economic Geology. Willeg- Blackwell. IBN:978-1-4443-3663-4 April 2011 USA.
2. Abdullayev X. M. Rudno - petrograficheskiye provinsiy. M. Nedra, 2004.
3. Abdullayev X. M. Metallogeniya – geologicheskaya osnova poiskov mestorajdenii poleznix iskopayemix. Fan, Tashkent, 2003.
4. Ilin K.B. Regionalnaya metallogeniya. S.S.S.R. Nedra. 2004, M.
5. Magakyan I. G. Metallogeniya. Nedra 2001, M.

3-mavzu: Harakatdagi burmalarning (geosinklinal) rivojlanishi va metallogeniyasi.

Reja

1. Ibtido (Riftogen) va boshlang'ich (Spredeng) bosqichlari.
2. Ural burma tasmalarning soddallashtirilgan geolo-gik tuzilishi.

Yer sharida bu guruxga kiruvchi strukturalar soni yigirmaga yaqin bo'lib, ular orasida nisbatan yaxshi o'rganilganlari: O'rta yer dengizi, Tinch okeani, Ural, Kozog'iston, O'rta Osiyo, Sharqiy Avstraliya va Argentina burmalari.

Bu strukturalarning rivojlanish jarayoni asosan beshta bosqichdan iborat.

Ibtido (Riftogen) va boshlang'ich (Spredeng) bosqichlari. Bu bosqichlarda cho'kindi terrigen, oxaktosh qatlamlari va keng miqyosda vulkanik (spilit-keratofir) va plutonik-gabbro peridotit, piroksenit, dunit turdagi o'ta asosli jinslar xosil bo'ladi. O'z navbatida vulkanik jarayonlar mis-kolchedan va jegalyatsion - cho'kindi gematit, piroluzit, psilimilan konlarini plutonizm esa - titan, xrom, platina minerallariga boy magmatik konlarini xosil qiladi.

O'rta va ko'tarilish bosqichi - burmalarning ko'tarilish va burmalanish davri bo'lib, bu davrda jinslar deyarli xosil bo'lmaydi. Ammo maydoni bir necha ming km.

bo'lgan diorit, granodiorit, tonalit, trondsmit, monsdioritlarni, botalit, lagyuritlar va andezit - datsit vulkanitlari xosil bo'ladi. Plutonik jinslar ilgari bosqichlarda xosil bo'lgan oxaktosh qatlamlarini yorib o'tgan joylarida skarn turdagi volfram, mis, molibden, rux, qo'rg'oshin konlarini ba'zan esa tomir shaklidagi o'rta haroratli-gidrotermal qalayii, niobiy, tantal, antimonit-kinovar-flyuorit konlarini xosil bo'lishiga olib keladi. Bu turdagi konlar O'rta Osiyo, Markaziy Qozog'iston, G'arbiy Yevropa, Baliviya, Argentina va boshqa hududlarda keng tarqalgan.

Kechki kolliziya bosqich bevosita o'rta bosqichning davomi bo'lib, burmalarning ko'tarilish davrini oxiri yoki tamom bo'lishiga mansub. Bunda gipabissal sharoitida porfirli nordon va o'ta nordon plutonik va yer usti vulqon tog' jinslari xosil bo'ladi. Bu bosqichdagi F.Q.Q.lari burmalarning metallogeniyasida alohida o'rin egallaydi. Bunga yer sharining granit qatlamlarida joylashgan yuqori haroratda xosil bo'lgan gidrotermal porfirli mis-molibden, mis-qalayi, mis-bur (turmalin) konlari (Chili, Yaponiya) va past haroratda xosil bo'lgan gidrotermal kvars-oltin, oltin-kumush, surma-simob, realgar-auropigment, uran kukuni formatsiyalari turkumiga kiruvchi konlar misol bo'ladi. Bunday konlar Kavkaz, O'rta Osiyo, G'arbiy Sibir, Uzoq Sharq Meksika, AQSH g'arbiy qismi va b. hududlarda keng tarqalgan.

Oxirgi kolliziyadan keyingi va yakunlovchi bosqich - burmalarning o'ta shakllanib konsolidatsiyalashgan davri. Bu bosqichda burmalar platformaga aylanib tomir shakldagi xilma xil (o'ta asosdan tortib o'ta nordon va o'ta ishqorli) magmatik jinslar xosil bo'ladi. Bu bosqichni metallogeniyasini past haroratda xosil bo'lgan tomir shaklidagi xilma xil elementlari (U, V, F, As, Bi, Sb, Hg va b.) F.Q.Q. lari tashkil qiladi. Shunday qilib rivojlanish davrida beshta bosqichni bosib o'tgan burmalar metallogeniyasi bir biridan tubdan farq qiluvchi 2 xil metallogenik o'lka, tasma va hududlarni xosil qiladi; birinchisi keng miqyosda boshlang'ich, ba'zan esa o'rta bosqichlarda ham uchraydigan "mafit va ultramafit" o'lkalari" ikkinchisi kechki va yakunlovchi bosqichlarida xosil bo'lgan "sial" metallogenik o'lkalar. Birinchi turdagi o'lkalarga Ural, Kavkaz, Meksika, AQShni - g'arbiy qismlaridagi burmalarning maydonlar kiradi, ultramafitlar bu strukturalarning markaziy uzoq qismida joylashgan

bo'lib metallogenik jihatdan Cr, Ti, Pt, Fe, Si, (ba'zan Mo, Sn, Ai) okean turiga yaqin turadi. Ikkinchi turdagi ulkalar aksincha yer qobigining qalin granit qatlamiga ega bo'lgan maydonlar (G'arbiy Yevropa, Qozog'iston, Baykal, Markaziy Osiyoning sharqiy qismi Boliviya va b.) bo'lib, nordon va o'ta nordon magmatizmni va "sial" turdagi metallogeniyasi (W, Mo, Be, Pb, Sb, Sr, Cs) bilan belgilanadi.

O'rta yer dengiz burma tasmasi metallogeniyasi. Tarkibiga O'rta yer dengizi xavzasida joylashgan Janubiy Yevropa, Shimoliy G'arbiy Afrika, Kichik Osiyo, Kavkaz, Eron, Afg'oniston, Shimoliy Xindiston (Ximalay tog'lari), Indoneziya orollari kiradi. (rasm №5) Tasmani uzunligi 18 ming km, kengligi 800-1000 km bulib yer sharining belbogi desa ham bo'ladi. Tasma Garbdan sharkka tomon kuzatilganda uning tarkibida bir qancha tektono-magmatik bosqich va metallogenik xududlar ajratiladi:

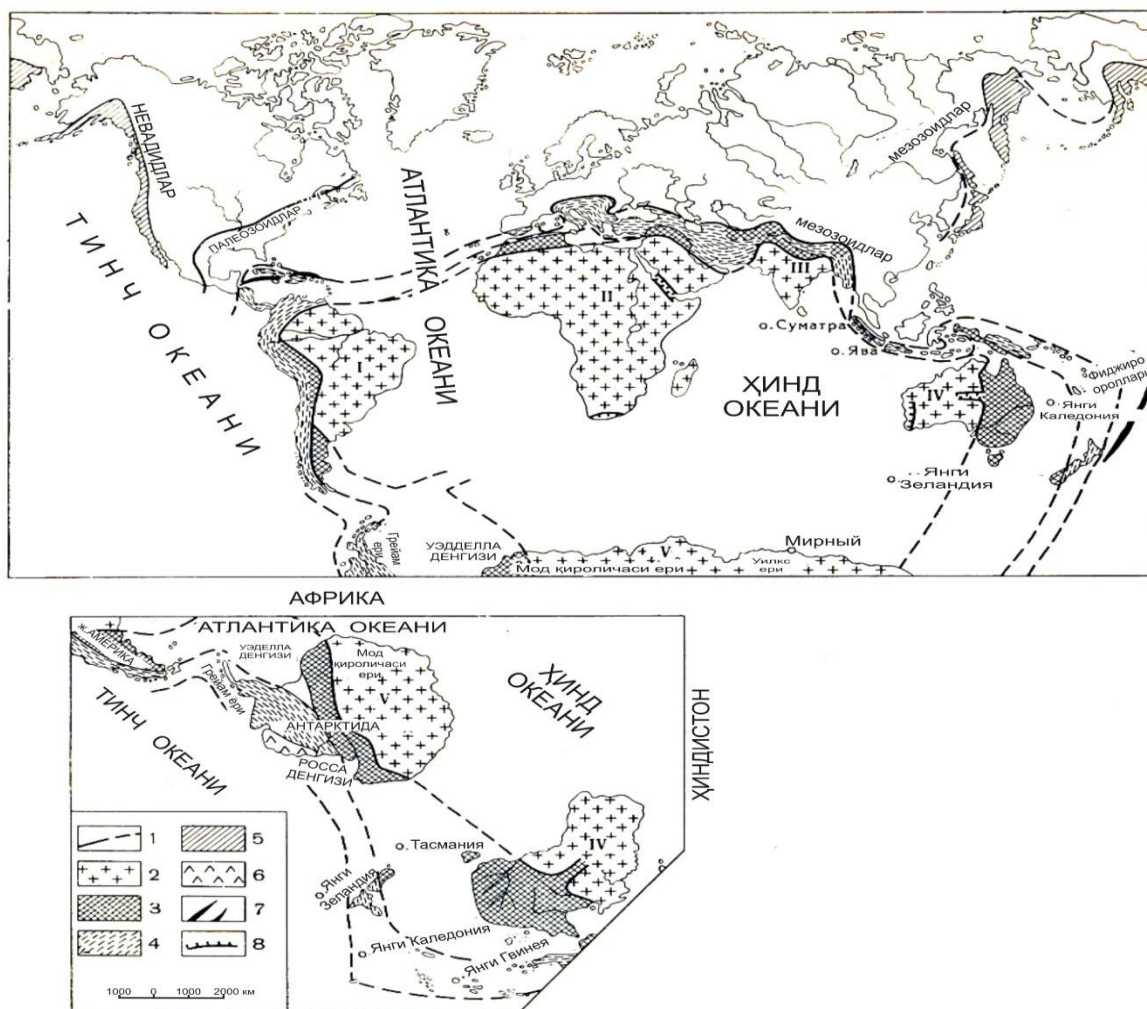
Paleogen davriga mansub tektono-magmatik kompleks va ancha katta bulmagan polimetall (Kartaxena-Massarona guruxi), Olmoniya, Ispaniyadagi simob konlari va Pirenei ma'danlar xududlari tegishli.

Shimoliy Afrikaning alp davriga mansub zonasi - Jazoir, Tunis, Marokko va b. mintakalardagi dunyoga mashhur stratiforma qo'rg'oshin - rux konlari (Bu-Bekker-Tunis, Mibladen, Zeyda), temir ma'dani (Djeriyesa, Uyensa), marganets (Imini, Bu-Arfa) va ba'zi bir realgar-auripigment konlari xududi. Bu tasma tarkibida ma'dan va magmatik tog' jinslarining xilma xilligi, ko'pligi jixatdan Karpat-Bolkon ulkasi (Yugoslaviya, Bolgariya, Ruminiya, Albaniya, Gretsiya, Vengriya, Slovakiya) alohida o'rin oladi. Jumladan, Yugoslaviya xududida gerseni magmatik komplekslari bilan gematit (Lan-Dil), xromit (Oraza, Lyubotin), temir - skarn (Rudna), platina, indiy, osmiy sochma konlari, mezazoy (oligotsen-miotsen) davridagi apdezit-datsit vulkon jarayonlarini subvulkanlari bilan esa mis-kolchedan (bor), mis-molibden (Maydanek), polimetall (Trepcha-Starn), surma (Kostoylik), simob (Avala) va kuplab nikel, kobalt, vismut, volfram konlari ma'lum. Shularga o'xshash ma'danlar va ularga moil magmatik komplekslar Albaniya, Bolgariya, Gretsiya xududlarida xam ma'lum. Jumladan Bolgariyadagi mis-kolchedan konlari (Radka, Chelpe, Yelshidsa va b.), shuningdek O'rta tog' (Srednegorye), Rodopiya ma'dan zonalari va vulkon jinslari

bilan bog'liq bo'lgan kolchedan konlari (Mednsuli, Shavgul va b.) shular jumlasidandir.

Karpat - Bolqon metallogenik o'lkasi janub va sharqqa tomon ham cho'zilgan, sharqiy qismi-kichik Osiyo, Kipr orollari, Anotomiya va boshqalar. Bu qismida ma'danga boy strukturalar ma'lum. Masalan: Lnotomid strukturasida keng miqyosda tarqalgan giperbazitlar bilan xromit (Digard), andezit-datsit formatsiyalarining subvulkanlari bilan mis-kolchsdan konlari ma'lum. Umuman Karpat – Bolkol o'lkasini

megallogeniyasini aniqlaganda Turkiyadagi surma (Turxol), simob (Karaburun), realgar-auripigment (Kagizman) va boshqa konlarni ham alohida o'rni bor. O'lkaning janubiy qismi ham o'ziga xos metallogeniyaga ega. Jumladan, Zakavkazye hududida o'rta va yuqori paleozoy davrida xosil bo'lgan asosli va o'ta asosli magmatik komplekslar bilan kolchedan, xromit, titanomagnetit, kalayi-volfram va molibden konlari uchraydi. Umuman Kavkaz va Zakavkazye hududlarini metallogeniyasini paydo bo'lishida mezo-kaynozoy (Kimmiriy-alp) davrida sodir bo'lgan tektonik-magmatik komplekslar alohida o'rin oladi. Bu davrlarda xosil bo'lgan albitofir formatsiyasi bilan oltingugurt kolchedan (Chirogidzer), mis-kolchedan (Alaverdi) barit-polimetall (Axtalo) konlari xosil bo'lgan. Bulardan tashqari Alp davridagi giperbazit, gabbro formatsiyalarini paydo bo'lishi esa xromit, platinoid konlari paydo bo'lishiga sabab bo'lgan. Bu tasmani yanada janubiy qismi (Eron) anarsk dashtida uchlamchi davr granitoidlari bilan bir qancha arsenopirit, nikel, kobalt konlari ma'lum. Pomirdagi polimetall, oltin va javoxir konlarining ko'p qismi ham shu tasma tarkibiga kiradi.



Rasm №5 Yer sharida O'rta yer dengizi burma tasmaini joylashishi.

1-Gondvana kratonini tashqi chegarasi; 2-Gondvana sistemasidagi qadimiy platformalar: I-Avstraliya, II-Afrika-Arabiston, III-Xindiston, IV-Avstraliya, V-Antarktika; 3-Gondvana qoplamasidagi baykal burmачanlik oblasti; 4-Paleozoy burmачanligida rivojlanayotgan, o'rta yer dengizi turiga kiruvchi alpidlarning tarqalish zonasi; 5-Kaynazoy burmачanligining rivojlanish oblasti; 6-Antarktidadagi yosh bazalt vulkanizmlarining paydo bo'lish oblasti; 7-Chuqursuv jelobasi 8-darzliklar.

Tinch okean halqasimon metallogenik tasmai. Ushbu metallogenik halqa ba'zan olov tasma deb ham aytiladi. Yer sharida geografik joylanishi bo'yicha tasma Tinch okeanining qirg'oqlarini halqasimon qamrab olgan bo'lib, unga Sharqda Osiyo qit'asining Uzoq Sharq qismi Kuril, Kamchatka, Yapon va b. marjonsimon orollar, Avstraliyaning g'arbiy qismi, G'arbda Shimoliy va Janubiy Amerika qit'alarining g'arbiy qirg'oqlari, Antarktida maydonlari kiradi. (Rasm №6) Geologik jihatdan tasma Tinch okean burmasini ifodalaydi. Tasma ilk bor S.S.Smirnov (1946 y.) "tomonidan aniqlangan bo'lib tarkibida genetik jihatdan farq qiladigan ikki xil ichki va tashqi metallogenik zonalar ajratilgan. Ichki zona uchun mis va polimetall, tashqi zona uchun

esa qalay va qalay-sulfid konlari xarakterli. So'ngi davrda YE.A.Radkeyevich, YE.K.Ustinov, A.D.SHeglov halqaning metallogenik xususiyatlari va geologik tuzilishini o'rganib S.S.Smirnov ajratgan zonalardan tashqari yana bitta materikning qirg'og'ida joylashgan qirg'oq-vulkanik zonasini ajratgan. Bu (ichki, tashqi, qirg'oq) zonalar bir biridan okean havzasiga nisbatan joylanishi va yer qobig'iining tuzilishi bilan farq qiladi: Jumladan tashqi zona okeanik, ichki zona kontinental va qirg'okqzona esa aralash qatlamlardan tashkil topgan. Shunga asosan tasma tarkibida uch xil genetik turdagi metallogenik o'lkalar ma'lum. 1) Sharqiy Osiyo (kontinental), 2) Qirg'oq vulkanik, 3) Tinch okean oldi o'lkalari. Bu o'lkalar metallogenik jihatdan tubdan farq qiladi bir necha bo'laklar (qismlar)dan iborat. Sharqiy Osiyo o'lkasi uchun oltinning gipo va epotermal turidagi va qalayi, volfram ba'zan esa V, As, Mo konlari xos bo'lsa, qirg'oq - vulkanik o'lkasi uchun mezotermal turdagi Hg, Cu, Mo, Pb, Zn, Bi konlari xarakterli. Tinch okean oldi o'lkasining metallogeniyasini Si, S, Hg, Pt, Ti va qisman Ag, Au elementlarining konlari belgilaydi. Sharqiy Osiyo o'lkasining markaziy qismi Tinch okean tasmalarning markaziy Osiyo qismi (bo'lagi) uning tashqi (materik) zonasida joylashgan bo'lib unga geografik jihatdan qo'yidagi viloyatlar: Rossiyaning shimoliy sharqiy qismi, Baykal ko'lining orqa tomoni, Uzoq Sharq va Osiyoning g'arbiy qismi kiradi. (Rasm №6)

Rossiyaning Shimoliy Sharqiy qismini metallogeniyasi, geologik tuzilishi va magmatik jarayonlari kimmeriy davrida sodir bo'lgan orogen xarakatlari oqibati bo'lib, shu jarayonlar natijasida Kalima O'rta massivining o'rab turgan Verxayan-Kalim va Chukotka burma strukturalari xosil bo'lgan. Bu strukturalarda O'rta va yuqori yura davrida dayka shaklidagi kvars-albit, kvarsli diorit porfirittlar va ular bilan genetik bog'lik bo'lgan oltin konlariga boy Verxayan-Kalm ma'danli rayonlar xosil bulgan. Bulardan tashqari ushbu hududda yana qalayi konlariga boy Indigirka, Yana-Adigan, Shimoliy-Chukotka va b. tasmalar ham xosil bo'lgan. Bu tasmalar o'z navbatida shimoldap janubga cho'zilgan uncha katta bo'lmagan xilma-xil ma'danli tasmalardan iborat. Tasmalarni xosil bo'lishida ikkilamchi, uchlamchi yoriqlarning roli katta. Bu yorig'larda nordon va o'ta nordon daykalar va oltin, qalayi, sulfid, bo'r elementlariga boy formatsiyalar joylashgan. Baykal ko'lining orqa qismi o'lkasi. Bu ko'l atrofidan

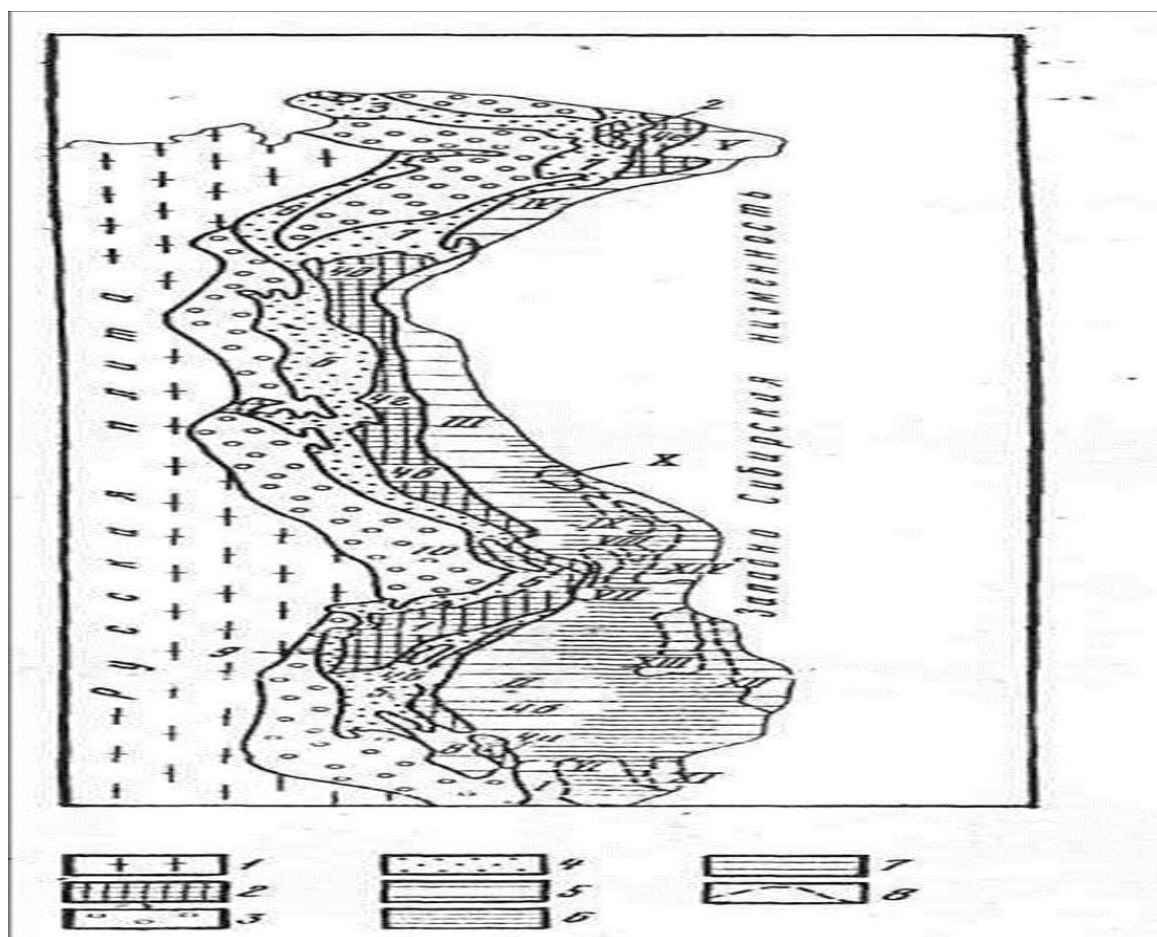
Tinch okeanga qadar bo'lgan maydonni egallaydi. A.YE.Fersman bu hududni Mongolo-Oxot metallogenik tasmasi deb ajratgan. Bu tasmada asosan oltin-molibden va qisman polimetall konlari mavjud. Tasmaning G'arbiy-Janubiy qismida esa ancha katta sof molibden konlari ham ma'lum. Bu konlarni dearli hammasi kimmeriy davrida hosil bo'lgan nordon va o'ta nordon magmatik jinslar bilan genetik va paragenetik bog'lik.

Uzoq Sharq qismi o'lkasi. Bu Baykal ko'lining g'arbdan Sixote-Alen tog' tizmalarigacha bo'lgan maydonni egallab oldingi hududlardan maydonlari alp davriga mansubligi bilan farq qiladi. Bu hududda bir qancha burma, o'rta massiv, strukturalari mavjud: Turan, Xonkay massivlari, Buryat, Sixote-Alin antiklinoriyalari, Amur bukilmasi. Bu strukturalarda proterezoydan kimmiriy davrigacha xosil bo'lgan har xil ma'danli. granitoidlar va xilma xil (Mo, W, Au, Fe, Pb, Zn, Sb, Hg va b.) foydali qazilma konlari mavjud. Ba'zan topaz, flyuorit, turmalin konlari ham uchrab turadi.

Shunday qilib Tinch okean tasmalarning Osiyo qismining metallogeniyasini Mo, W, Pb, Zn, qisman Au, Ag, Hg, Sb, Sn, Si, As elementlar konlari belgilaydi. Rasm №6 Yer sharida Tinch okeani metallogenik tasmalarni joylashishi. Shartli belgilar: 1-Kontinent; 2-Tasma; 1. Rossiya qismi. 2. Amerika qismi.

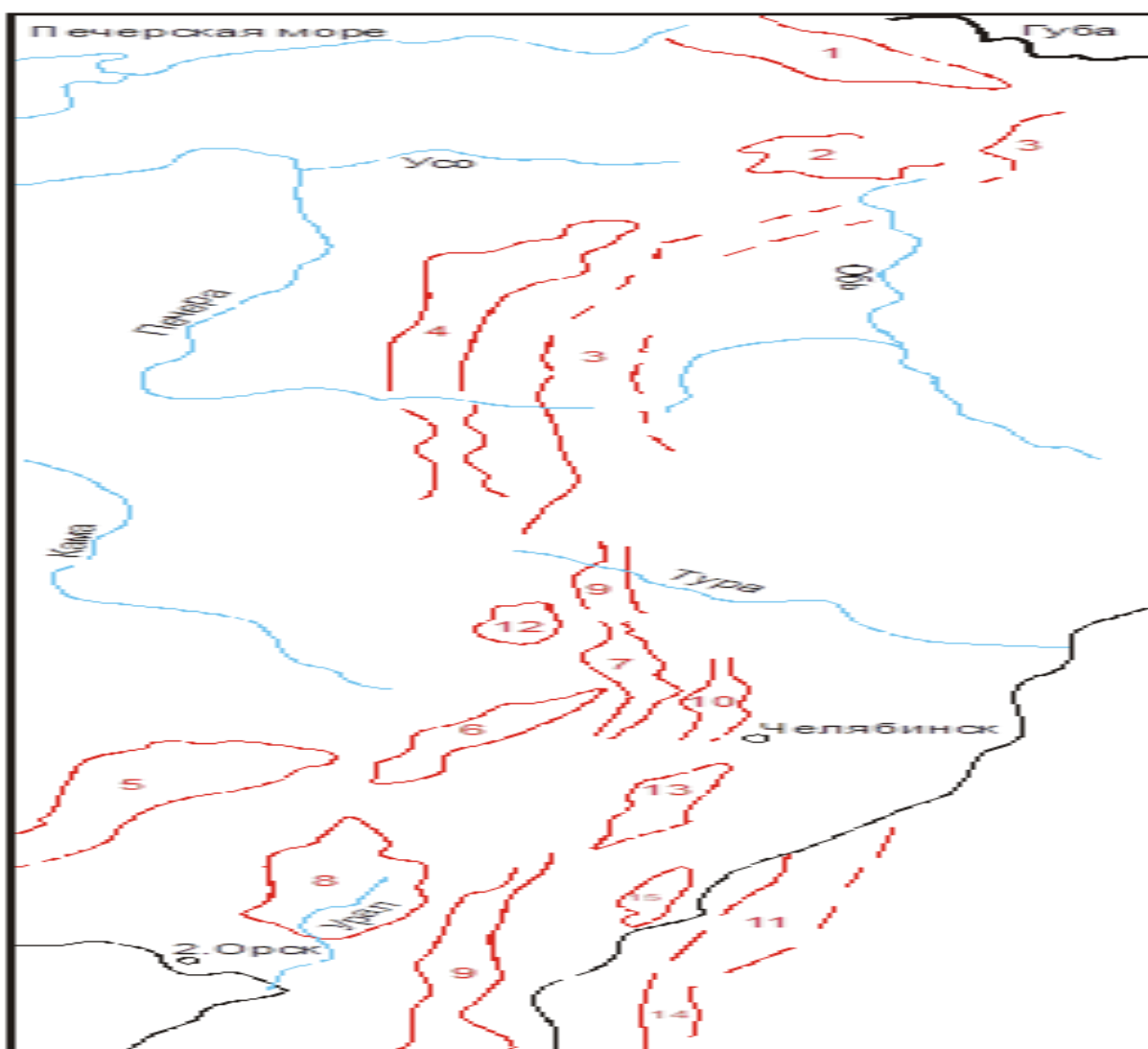
Ural burma tasmasi metallogeniyasi. Geografik jihatdan Yevropa va Osiyo qit'alarini ajratib turgan Ural tog' tizmasi bo'lib, g'arbda Rus, sharqda Sibir platformalari bilan chegaradosh. Uzunligi 4 ming. km bo'lib, shimolda Payxondan janubga Mugadjar tog'iga qadar cho'zilgan. Kengligi 500 km. Bu tasmada kaledon, gersen bosqichlariga mansub tektono-magmatik jarayonlar sodir bo'lib, har biri o'ziga xos metallogeniyaga ega. D.S.Shteyberg Ural tasmalarni ikkita strukturaga ajratadi: 1) Markaziy Ural. 2) Sharqiy Ural. Bulardan birinchisi Ural va unga tutash bo'lgan Rus platformasining sharqiy qismi. Bu struktura burma va subplatforma sharoitlarida rivojlangan. Jumladan uning tarkibida bir tomondan trap shaklidagi bazalt magmatizmi bo'lsa, ikkinchi tomondan giperbazit va granit formatsiyalarining borligi. Bularning har birini o'z metallogeniyasi bor. Tasmadagi chuqur yoriqlarda joylashgan asos va o'ta asos magmatik jinslari bir qancha metallogenik tasmalarni hosil qiladi (Rasm 7.) Masalan uzunligi ikki ming. km yaqin bo'lgan platinoidli gabbro-peridotit tasmasi. Bu tasma petrologik jihatdan natriyli (S-D) va kaliyli (D-C) vulqon bazalt formatsiyalari va

seriyalarga ajratilib, birinchisi bilan mis-kolchedan, granitformatsiyasi bilan esa magnetitli skarn konlari uchraydi. Plutonik formatsiyalari - dunit klinopiroksenitlardan tashkil topgan. Birinchisi bilan xromit, xrizotil-asbest, talk, iridiy, nikel, ikkinchisi bilan esa titan-magnetit, platina konlari uchraydi. Bulardan tashqari Ural burmasining shimoliy va sharqiy qismida yuqori paleozoy (R) davriga mansub bo'lgan granit formatsiyasi ham malum. Bular bilan kvars-oltin-arsenopirit, kvars-oltin-sheyelit va kvars-nodir elementlari tomir konlari bog'liq. Shunday qilib Ural tasmasining rivojlanishida genetik jihatdan ikki xil magmatik mafit va granit komplekslari va bularga mansub metallogenik jarayonlari mavjud. Jumladan mafit formatsiyasiga Kachkanar, Bayanov titano-magnetit, Kustanay, Blagodat magnetit skarn, Turun mis-magnetit, Lipovaya, Qozog'iston nomidagi marganets konlari misol bo'lsa, nordon formatsiyalarga esa Varanets buxtasidagi polimetall konlari misol bo'ladi. Bulardan tashqari tasmani metamorfizmini yashil slanetsli fatsiyasi sodir bo'lgan konalarida spillit-keratofir formatsiyasi bilan ekskalyatsion mushketovit-gematit konlari ham uchraydi (Rasm.7a).



2.Ural burma tasma­si­ning soddalashtirilgan geolo­gik tuzilishi. 1-Rus plitasi. Miogeosinklinal xudud (2-4): 2-dokembriy yotqiziqlari, 3-Uraloldi o‘lkasi tushilmasi formatsiyasi, 4-miogeosinklinal ko‘tarilmasi (Pz1-2). Evgeosinklinal xudud(5-7): 5-Tagilo-Magnitorskiy tushilmasi, 6-Sharqiy-Ural ko‘tarilmasi, 7-Sharqiy-Ural-tushilmasi, 8-Struktur elementlar chegarasi. Xaritada­gi Arab raqamlari (1-10): Miogeosinklinal xudud(1-10): 1-Bashkir antiklinoriy, 2-Ochenird ko‘tarilmasi, 3-Pay-Xoy antiklinoriy, 4-Markaziy-Ural ko‘tarilmasi: 4a-Ebetin antiklinali, antiklinoriy: 4b-Uraltau, 4v-Kvarkush, 4g-Vogul, 4d-Lyapin, 4ye-Xarbey, 5-Zilair sinklinoriy, 6-G‘arbiy Ural chiziq­li burmalangan xududi, 7-Lemvin-cheshuy-surilma xududi, alloxtonlar: 8-Sakmar, 9-Krakin, 10-Nyazepetrovsk.

Ural burma tasma­si­ning metallogenik xaritasi



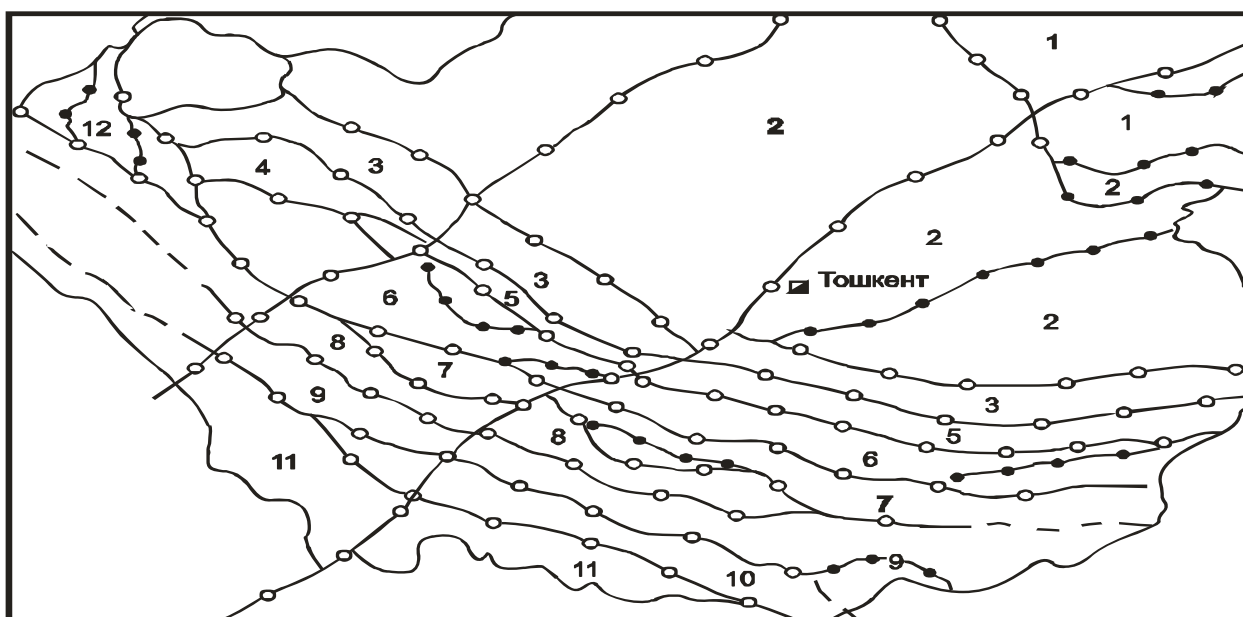
Eslatma

Sxemadagi raqamlar: Metallogenik zonalar

1 – Payxoysko-Novo-Zemelskaya (Pz-Mz : Pb,Zn,Cu,
Hg,Sb,As,Ag,Mo,W,Au)

- 2 – Xarbeyskaya (E-Rz-Mo)
- 3 – Tachilo-Magnitogorskaya (Zapadno-Uralskaya)
(O-D: Cu,Fe,Au,Zn,Cn,N,Co,T)
- 4 – Lyapinskaya (E- Pz3 –N: W,T,Mo,Fe)
- 5 – Bashkirskaya (Pt1-Pt3: Mn,Fe,Pb,Zn,Cu,Au)
- 6 – Kusinskaya (Pt3: Ti,Fe,Zn,Pb)
- 7 – Axunovskaya (Pz: Fu,W)
- 8 - Magnitogorskaya (Pz3: Fe,W,Au)
- 9 – Murzinsko-Adamovskaya (S3: Au)
- 10 – Alapayevsko-Bredinskaya (D: Au,Cn,Fe)
- 11 – Sultanovskaya (Pz3 :Au,Co,Cu)
- 12 – Berezovskaya (Pz3 Au,Ag,Mo,Bi)
- 13 – Djetigarinskaya
- 14 – Valerianovskaya (S1 : Fe,Cu,Pb,Zn,Au)
- 15 – Akpanskaya (S3 :Au)

Расм .7^a

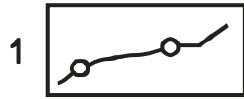


Rasm.8a O'рта Osiyoning markaziy qismini soddalashtirilgan
metallogenik sxemasi

(I.Hamraboyev, T.M.Matskina, Q.O'runbayev va boshqalar 1976 yil)

Shartli

belgilar



1 – Metallogenik zonalar chegaralari

2 – Metallogenik podzonalar chegaralari

Metallogenik zonalar: (sxemadagi raqamlar):

1. Karatau-Norir zonasi (ma'danlar formatsiyasi: skarn-propilit-polimetal; skarn temir);
2. Qurama-Farg'ona zonasi (ma'danlar; mis-molibden, skarn-polimetal, skarn-tillo, kvarts-tilla, kvarts-vismut, litiy, kvarts-flyuorit, kvarts-uran va boshqalar);
3. Uchquloch-Guzon zonasi (polimetal, volfram, molibden va boshqalar);
4. Bukantau zonasi (kvarts-tilla, olmos,nodir metallar);
5. Shimoliy Tamdi-tau-janubiy-Farg'ona zonasi (margumush, surma, simob, mis-kolchedan, tilla);
6. Nurota-Turkiston zonasi (volfram, tilla, nodir metallar va boshqalar);
7. Zarafshon-Gissar zonasi (nodir metallar,tilla, temir-polimetal-kolchedan);
8. Gissar zonasi (polimetal,tilla,temir);
9. Janubiy Gissar zonasi (polimetal-kolchedanli, mis, temir);
10. Xorazm-Boysun zonasi (nodir metallar,tilla);
11. Amudaryo-Kuchitang zonasi (tilla, nodar metallar);
12. Sulton-Uvays zonasi (temir, oq oltin, xrom, oltin, mis)

O'rta Osiyo burma tasmasi metallogeniyasi. Qozog'iston tasmasini janubiy qismida joylashgan bo'lib, geografik jihatdan Turkmaniston, O'zbekistan, Tojikiston (Pomirdan tashqari) va Qirg'iziston respublikalari hududlarini egallaydi. Uzunligi 2000 km., eni 400 km ga teng. Tasmani magmatik va metallogenik xususiyatlari X.M.Abdullayev, Y.A.Arapov, X.N.Boymuxamedov, F.I.Volfsop, V.G.Gorkovets, YE.D.Karpova, A.V.Korolyov, B.N.Nasledov, V.A.Nikolayev, V.I.Popov, I.X.Xamrabayev, P.A.SHextman va boshqa o'nlab geologlar tomonidan batafsil o'rganilgan. Bularning ma'lumotlariga qaraganda tasmani rivolanishida kaledon va gersenid jarayonlari katta ahamiyatga ega. Jumladan, kaledonidlar tasmani shimoliy qismida ma'lum. Bu giperbazitlar va mayda-mayda xromit, platinoid maydonlari,

granitlar bilan esa oltin-volfram-molibden temir konlari hosil bo'lgan. Tasmani magmatik va metallogenik xususiyatlarini asosan gersinidlar belgilaydi. Jumladan batolit bosqichiga mansub diorit-granodiorit-granit formatsiyalari bilan sheyelit konlari va yuqori haroratli arsenopirit ma'danlari ma'lum. Batolitdan keyingi porfir va dayka bosqichlari bilan ko'plab polimetall, kvars-kassiterit, mis-molibden, mis-vismut va oltin konlari bog'liq. Ba'zan ushbu bosqich jinslari bilan simob-surma, flyuorit, litiy, uran konlari ham uchraydi.

Tasma tektonik va metallogenik jihatdan oltita struktur-formatsion zonalardan iborat (YE.F.Karpova): Shimoliy Tyan-Shan zonasi, Qurama, Janubiy gissar, Oloy-Kokshal va Karatau-Chotkol-Norin zonalari (Rasm.8). Bular bir-biridan tubdan farq qiladi.

Shimoliy Tyan-Shan zonasi metallogeniyasi shu hududda keng tarqalgan tokembriy va unga qadargi tog' jinslari granodiorit, granit va monsonit formatsiyalari va konsolidatsiya davridan so'ng xosil bo'lgan gidrotermal polimetall (Qo'rg'oshin, rux) magnetit-xalkopirit, nodir metall konlari (Aktyuz, Qo'rgon, Uch-Imchek) va qalayi, volfram greyzen tomirlari (Aktash) belgilaydi.

Qurama zonasi tasmada eng yaxshi o'rganilgan hudud bo'lib, uning tarkibidida qo'rg'oshin, rux, mis, flyuorit, margimush, vismut, volfram, molibden, oltin va boshqa konlar mavjud. Jumladan batolit bosqichiga mansub bo'lgan diorit-granodiorit-granit formatsiyalari bilan magnetitli skarn konlari (Turangli, Gavasoy) va oltin-mis ma'danlari uchraydi.

Batolit bosqichidan keyingi gipabissal sharoitda paydo bo'lgan monsonitoidlar, porfirritlar, daykalar bilan qo'yidagi turdagi konlar uchraydi: molibden-sheyelitli skarn konlari (Chorux-Dayron); tomir turkumidagi mis-molibden koni (Olmalik), skarn turkumidagi polimetall konlari (Oltin-Topgan, Kansay, Darboza, Kumushkon), o'rta haroratda oxaktosh metasomatik qatlamlarida hosil bo'lgan polimetall konlari (Qo'rg'oshinkon) va boshqa. Eng yosh (ehtimol paleogen) magmatik jinslari (doleritlar, lamprofitlar) bilan oltin-kumush (Chodak), litiy (Shavs), uran konlari, vulqon jinslar bazalt-andezit-datsit bilan esa kumush kadmiyga boy polimetall (Lashkerek, Tari-kan), oltin (Qizil-Olma, Kochbulok),

flyuorit (Konu Mansur Naugarzan), polimetall-margimushli (Takeli), vismut-margimushli (Burch-Mulla), mis-visumtli (Adrasman) va boshqa konlar uchraydi. So'ngi vaqtlarda bu tasmaga past haroratda (teletermal) hosil bo'lgan qo'rg'oshin, rux konlari (Uch-Quloch, Sumsar) ham kiritiladi.

Janubiy Xisor zonasidan uch xil turkumdagi magmatik va endogen formatsiyalar ma'lum: yuqori paleozoy davrida hosil bo'lgan keratofir, datsit tuflari bilan kolchedan turkumidagi polimetall koni (Xandiza), shimoliy-vorzob kompleksi (S2) granodiorit granit formatsiyalari bilan sheyetli skarn konlari va janubiy - vorzob kompleksi bilan kassiteritga boy pegmatitlar va greyzen tomirlari uchraydi.

Oloy-Kokshal zonasining metallogeniyasini oltin, volfram, qalay, surma, simob konlari belgilaydi. Zona burmalar turkumiga kirib, o'rta va yukori paleozoy davriga mansub kata batolit, lokolit magmatik jinslarga boy. Shulardan granit-granodiorit massivlari bilan unga sheyelit konlari (Langar, Qo'ytosh) uchraydi. Mashxur gidrotermal kvars-sulfid-oltin koni (Muruntau) ham aynan shu zonada joylashgan. Zirabuloq -Qarotepa tog'larida biotitli granitoidlar bilan sheyelit konlari (Ingichka) va uncha katta bo'lmagan kvars-sulfid-kassiterit tomir madanlari va kvars-dala-shpat pegmatitlaram ma'lum.

Zarafshon-Xisor tog' tizmalarida (S3 - Pi) granitoidlari bilan sheyetli skarn (Moyxura) koni, arsenopirit - lyollingit konlari (Masrif, Kazonak, Sarimat) ma'lum. Oloy tog'ining shimoliy bag'rida oxaktosh jinslar orasidagi mintaqaviy yoriqlarida simob (Xaydarkand), surma (Qadamjoy), simob-margumish (Chauvay) konlari joylashgan. Bu zonada uncha-muncha flyuorit, barit va optik kalsit konlari ham uchrab turadi.

Qoratau-Chotqol-Norin zonasi metallogeniyasini asosan yuqori paleozoy yoshidagi gabbro-monsonit-granodiorit kompleksi begilaydi. Bu kompleks bilan oltinli skarn magnetit koni (Kumbel), magnetit-misli (Susingen) va gidrotermal turkumidagi kvars-molibden, volframit va oltinli tomirlar ham uchrab turadi. O'ta nordon granitlar kvars-volframit, greyzen konlariga (Sargardon, Uzunbulak, Oygain Ayutor) boy. Umuman bu zonani metallogenik xususiyatini bir tomondan molibden, qalay, oltin, vismut va margimush konlari belgilasa, ikkinchi tomondan o'ta past

haroratli gidrotermal qo'rg'oshin-rux, flyuorit, surma, simob konlari belgilaydi.

Faollashgan zonalarning zonalarning rivojlanishi va metallogeniyasi.

Aktivlashgan zonalarga platforma, burmalar va okeanlarning mustaqil rivojlangan, o'ziga xos metallogenik xususiyatlariga ega bo'lgan qismlari kiradi. Yer sharining bunday uchastkalarini fransuz geologlari reaktivizatsiyaga uchragan viloyatlarlar deyishsa, xitoy geologlari "div" strukturalar deydi. YE.D.Karpova esa gumbaz (svod) strukturalar yoki rivojlangan hududlar turkumiga kiritgan. X.M.Abdullayev bu zonalar platforma, burmalar va o'rta massivlarni qaytadan rivojlangan qismlari deydi. Har xil tariflanishga qaramasdan hamma tadqiqotchilar aktivlashgan zona yer sharining mustaqil rivojlangan bir qismi ekanligini e'tiroz etmaydi. Bu zonalar genetik jihatdan uchga bo'linadi: birinchisi burmalar rivojlanish davrini to'la o'tgan zonalar (Baykal atrofi, AQShning g'arbiy qismi); ikkinchisi platforma, o'rta massivlarning aktivlashgan qismi (Kola yarim oroli, Aldan shitining janubiy qismi, Kanadada Grenvil hududi, Hindiston platformasida Revi, Panni mintaqalari va b.); uchinchisi qadimiy rift strukturalarning aktivlashgan qismlari (Qizil dengiz buylari, Madagaskar).

Aksariyat aktivlashgan zonalarning markaziy qismida o'ta asos, ishqoriy va nordon plutonik jinslar joylashgan mintaqaviy yoriqlar, gumbazlar bo'lib, oraliqlari esa molass yotqiziqlari bilan qoplangan bo'ladi. F.Q.Q. lari esa volfram, molibden, oltin, qo'rg'oshin, surma, uran, ftor va boshqa yengil uchuvchi elementlarning gidrotermal konlaridan tashkil topgan. Ba'zan karbonatitlar ham uchraydi. Umuman aktivizatsiya har xil davrga (mezozoy, kaynozoy, paleozoy) mansub bo'lib uning avtonom va aks (otrajenniy) turlari ma'lum.

Platforma va shitlarning aktivlashgan zonalari metallogeniyasi. Kola yarim oroli. Bu zonada aktivlashish jarayonlari uch davrda sodir bo'lgan: yuqori proterozoy, o'rta va yuqori paleozoy davrlari. Yuqori proterozoy aktivlanish davrida orolning markaziy qismi - Pechen va Monchegam rayonlarida mis-nikelli likvatsion konlari va o'ta asosli va asosli magmatik komplekslari hosil bo'lgan. O'rta paleozoy davri (380-310 mln. yil) aktivlanish jarayonlari oqibatida titanomagnetit, apatit magnetit, nodir elementli karbonatit, flogopit, vermikulit va boshqa konlar, shuningdek ishqoriy o'ta asos komplekslari - Kovdora, Afrikada hosil bo'lgan; yuqori paleozoy davri bilan esa mashhur

ishqoriy komplekslari (Xibin, Lavozer) va apatit, loparit ma'danlari bog'liq. Bulardan tashqari rus platformasidagi ham olmosli kimberlit tog' jinslari, Janubiy Ural hududidagi pirob, olmos minerallari bo'lgan ishqoriy ultrabazit va boshqa konlar ham aktivizatsiya oqibati bo'lishi mumkin.

Aldan shitining janubiy qismida aktivlanish jarayonlari yuqori yura - bur davrlarda sodir bo'lib bular oqibatida mintaqadagi molibden, polimetall, oltin va boshqa konlari bilan mashhur bo'lgan ishqoriy Aldan kompleksi hosil bo'lgan.

Kanada platformasida aktivlashish jarayonlari rifey va mezozoy davrlarida - sodir bo'lgan. Arxey davrida Kanadaning shimoliy - g'arbiy qismida platforma zaminida (600 mln. yil) uran konlari, Grenvil viloyatida esa mezozoy arogenidan so'nggi (90-95 mln. yil) nefelinli siyenit, giperbazit jinslari va niobiy-tantal, nodir elementlar uran konlari hosil bo'lgan. Bulardan tashqari ushbu platformadagi Mountin-pas (Kaliforniya) mintaqasida joylashgan bastnezitli karbonatitlar, olmosli kimberlit trubkalari (Payk, Arkanzas) va Kolarado platosidagi uran va qo'rg'oshin konlari ham aktivlashish jarayonlari oqibati bo'lishi mumkin.

Afrika va Arabiston platformasida aktivlashish jarayonlari rifey va mezo-kaynozoy davrlarida sodir bo'lgan. Buning oqibatida nodir "shementli pegmatit konlari, karbonatitlar va JARdagi olmos konlari xosil bo'lgan. Platformannng Arabiston qismida neogen davridagi aktivlashish jarayonlari Iordaniya, Saudiya Arabistoni, Yaman davlatlaridagi sochma oltin konlari, Zoir, Gaana, Gvineyada esa olmos konlarini hosil bo'lishiga sabab bo'lgan.

Burmalarining aktivlashgan zonalari metallogeniyasi Baykal orti zonasi bunga Djinjin rayonidagi Baykal va Kaledon burmalari Amur daryosining shimoliy qismi (Mangol-Oxot shitigacha bo'lgan maydon) kiradi. Shu maydon miqyosida aktivizatsiya jarayonlarida nihoyatda aktiv, Baykal ortining g'arbiy qismida bo'lgan. Bu jarayonlar ikki bosqichdan iborat. Birinchisi perm-trias, ikkinchisi yura-bur davrlari. Bu davrlarda vulqon-tektonik strukturalar, nordon granit komplekslari va shular bilan bog'liq molibden, volfram va flyuorit konlari hosil bo'lgan. (Djinjin, Sharlday, Ivolga va b.). O'rta Osiyo zonasi. Bunga Qurama tog'i, Karjantau va Chotqol tog'ining janubiy qismi kiradi. Bu hududlarda aktivizatsiya jarayonlari

K.D.Karpovning fikricha yuqori paleozoy-mezozoy davrlariga to'g'ri keladi. Aynan shu jarayonlar oqibatida hududdagi sheyelitli molibden-volframit Chorux-Dayron koni, mis-molibden Olmaliq, polimetalli - Konsoy, Darboza, Takeli va b. Bulardan tashqari mis-vismutli Adrasman, flyuorit koni, Naugarzan kvars - oltin konlari paydo bo'lgan. Yuqorida ta'riflagan zonalardan tashqari yer sharida burmalar hisobiga hosil bo'lgan O'rta massivlar: Oltoy-Soyan viloyati, And va b.

Aktivlashgan o'rta (oralik) massivlarning rivojlanishi va metallogeniyasi.

O'rta massiv tushunchasi aslida paleotektonik tushuncha bo'lib qadimiy platforma va burmalarni qoldiq qismidir. X.M.Abdullayev, O.M.Borisovlarning tadqiqotlariga qaraganda o'rta massivlar metallogeniyasi kelib chiqishiga qarab platforma va burmalar oblastlarning metallogeniyasidan iborat bo'lib, tarkibida uch xil ma'danli-petrografik o'lkalar ajratadi:

I. Subplatforma cho'kindi yotiqizilari va magmatik jarayonlar va past haroratli uran, mis, oltin, flyuorit, qo'rg'oshin, rux konlari bo'lgan o'rta massivlar (Kolarado, Eron-Afg'oniston massivlari).

II. Subgeosinklinal turdagi massivlar (Transilvan, Janubiy Xisor m. lari). Bular hududida qo'rg'oshin, rux, mis va temir, nodir elementlar skarn konlari, o'rta asosli magmatik jinslar bo'ladi.

III. Subgeoantiklinal sharoitda rivojlangan massivlar (Burein, Xankay, Bogem va Markaziy Fransiya m. lari). Bu zonalar uchun nordon magmatizm va yuqori haroratda hosil bo'ladigan kvars-nodir elementli formatsiyalar xarakterlidir.

A.D.SHeglov O'rta massivlarni rivojlanishida uchta davr ajratadi:

1. Massivlarning zamini hosil bo'lish davri. Zamin asosan arxey va proterozoy davrlariga mansub bo'lgan tog' jinslaridan iborat bo'ladi.(Kolarado, Tarim m. lari).

2. Massivlarni urab turgan burmalarining rivojlanish davri. Bu davrda o'rta massivlar hududida geosinklinal tarnovlar hosil bo'ladi (Begem, Burenmlari).

3. Massivlarni avtonom holatda aktivlanish davri. Bu davrda massivlar hududida har xil vulqon strukturalar, nordon, ba'zan esa ishqoriy vulqon-plutonik komplekslar hosil bo'ladi (Markaziy Fransuz, Armorimlari) bu davrni bosib o'tgan massivlarning metallogeniyasi nixoyatda murakkab va xilma-xil bo'lib, platforma va geosinklinallar

metallogeniyasidan iborat.

Kokchatau o'rta massivi metallogeniyasi. Qozog'istonning shimoliy qismida kaledon davriga mansub burmalar orasida joylashgan bo'lib, tokembriyga qadar metamorfejen jinslardan tashkil topgan. Massivning erta kaledon davridagi aktivlanishi oqibatida temir, grafit, ba'zan oltin mis konlari va peridotit-piroksenit-norit kompleksi, nikell mis konlari hosil bo'lgan. Yuqori kaledon davrida esa katta-katta granitoid massivlar (cherendin kompleksi) va qo'rg'oshin, rux oltin konlari, shuningdek biotitli granitlardan tashkil topgan. Borov kompleksi va qalay, tantal-niobiy va b. nodir minerallar konlari hosil bo'lgan. Devon davrida massivning janubida mintaqaviy yoriqlar hosil bo'lib, murakkab vulkan-plutonik komplekslar va kvars-molibden, volfram konlari hosil bo'lgan.

Janubiy Xisor o'rta massivi metallogeniyasi. Janubiy Tyan-Shan paleozoy burmalarining janubida joylashgan. Zamini tokembriyga qadar gneys va granitogneyslardan tashkil topgan. Yuqori paleozoy davridagi aktivlanish oqibatida massiv hududida andezito-dotsit-liparit formatsiyasi va qo'rg'oshin, rux kolchedan koni (Xondiza) va kvars-xalkoperit-oltin formatsiyasi (Yong'oqli) hosil bo'lgan. Alp davrdagi aktivlash hududning Kuxitang rayonida kvars, kup metall, flyurit, simob, barit konlarini hosil bo'lishiga sabab bo'lgan.

Tarim o'rta massivi metallogeniyasi. Markaziy Osiyoda Tyan-Shan va Kuen-Lunya burmalari bilan o'ralgan suslashgan massiv. Zamini tokembriyga qadar metamorfik jinslardan tashkil topgan. Massiv metallogeniyasi paleozoy yoshidagi teletermal polimetall konlari ba'zan massivning qirg'og'ida hosil bo'lgan mintaqaviy yoriqlar va nordon magmatik jinslar hamda mis-molibden konlari bilan belgilanadi. Bulardan tashqari massivning shimoliy - g'arbiy qismida ko'p metalli Qashqar tasmasi ham mavjud.

Markaziy Yevropa massivi metallogeniyasi. Fransiyaning to'rtidan bir qismini egallab zamini tokembriyga qadargi metamorfik jinslardan, po'sti esa silur va devon davriga mansub bo'lgan cho'kindi jinslardan tashkil topgan. Massiv avtonom aktivizatsiya jarayonlarini kechirgan bo'lib buning oqibatida yuqori paleozoy davrida kaliyli granitlar, mezozoy davrida esa leykogradit-porfir formatsiyalari hosil bo'lgan.

Massivni metallogenik holatini aynan shu formatsiyalar belgilaydi. Shular oqibatida massiv uchun xos bo'lgan greyzen guruxidagi kvarts-kassiterit-volframit formatsiyasi (Eshasver, Montebrà) va uran konlarni (Bua-Nuar) hosil bo'lgan. Bulardan tashqari massiv hududida volframit-molibdenit-arsenopirit konlari (Morvan) yuqori haroratli kvarts-antimonit (Massiak-Ush, Briud) va kvarts-flyuorit temir konlari (Lionez, Omervan va b.) ham mavjud.

Iroq o'rta massivi metallogeniyasi. Iroqning markazi, sharqiy qismi va Afg'oniston, Pokistonning janubiy g'arbiy qismini egallaydi. Hamma tomondan alpiy davriga mansub burmalar bilan o'ralgan. Shimolda Elbrus, Aladach-Binaluda, janubiy-g'arb tomondan Zagrosa burmalari, sharqda esa Beludjiston burmalari. Massivning zamini tokembriyga qadar slyudali pegmatit va grafit konlari bo'lgan metamorfagen jinslardan iborat. Asosiy metallogenik xususiyati paleogen davrida sodir bo'lgan aktivizatsiya bilan bog'liq. Bu asosan nordon granitlar va shular bilan bog'lik. Bu asosan nordon granitlar va shular bilan bog'liq bo'lgan anarek hududidagi mis-molibden, ko'p metall, kobolt-nikel-mis-uran formatsiyalari. Shuningdek aktivizatsiya jarayonlari bilan yana tomir shaklidagi antimonit, barit va flyuorit konlari ham bog'liq.

Bulardan tashqari aktivizatsiya jarayonlarini Turkiyadagi Anatoliy, Sixote-Alindagi Bo'rin, Xankay, Kalim va Chukotga burmalaridagi Umalim va boshqa o'rta massivlari ham kechirgan. Bularning ham o'ziga xos tektono-magmatik va metallogenik xususiyatlari bor.

Okeanlarning rivojlanishi va metallogeniyasi. Bu metallogeniyaning kam o'rganilgan yo'nalishi bo'lib, 20-25 yillik tarixga ega. Shu qisqa davr ichida to'plangan ma'lumotlarga qaraganda dunyo okeanlari tubida bir necha xil geologik jarayonlar sodir bo'ladi. Jumladan: okeanlar tubi bu bazalt qatlami va uncha qalin bo'lmagan okean osti cho'kindi jinslaridan tashkil toptan. Ushbu sharoitda yer sharining chuqur - qismlarida (mantiya, markazi va b.) sodir bo'ladigan jarayonlar oqibatida dengiz ostida yoriqlar (riftlar) hosil bo'ladi. Bu jarayon "spreading" ya'ni yorilish jarayoni deyiladi. Shu yul bilan hosil bo'lgan yoriqlar Tinch va Atlantika okeanlari tubida ma'lum. Keyinchalik ushbu yoriqlarda faol magmatik jarayonlar sodir bo'lishi oqibatida dengiz o'rtalarida

tog' tizmalari (SOX) hosil bo'ladi. Masalan Atlantika okeani tubidagi Xuando-Fuka tog'i va b. Aynan ushbu jarayonlar dengiz osti metallogeniyasini hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Olimlarning tadqiqotlariga qaraganda okeanlar tubida ikki xil F.Q.Q. lar mavjud: 1. Konkretsiya shaklidagi temir-marganets va 2) Po'stloq (korka) turdagi gidrotermal metall-sulfidlari. Bulardan eng ko'p ahamiyatga ega bo'lgani temir-marganets konlari bo'lib, A.P.Lisitsinning hisobicha zamonamiz okeanlari tubida konkretsiya konlarini zaxirasi 1,7 mln.t. ga yetadi. Bu esa kontinentalarda ma'lum bo'lgan temir-marganets konlarini miqdoridan bir necha o'n barobar ko'p.

Po'stloq yoki korka turdagi metall sulfid konlari asosan Ravoy orollari atrofida, Xind okeani tubida, qizil dengiz cho'kindi yotqizilari tarkibida aniqlangan. Bulardan tashqari bu turdagi konlar Tinch va Atlantik okeanlari tubidagi tog' tizilmalari atrofida ham topilgan. Metall-sulfid konlarini okeanlar tubida hosil bo'lishi, Dj.Bishoffaning fikricha suv ostidagi yoriqlardan chiqayotgan metallga boy gaz pufaklarini suv tarkibidagi sulfid ionlari bilan reaksiyaga kirishi natijasida hosil bo'ladi. Okeanlar metallogeniyasi xususida V.I.Smironovning xuloasalari ham alohida ahamiyatga ega. Uning fikricha okeanlar tubini tashkil qiluvchi bazalt qatlamlarini faol rivojlanishi oqibatida kontinentalarda uchraydigan burma strukturalarining boshlang'ich davriga xos bo'ladigan nikel, kobalt, platina va temir-sulfid konlari ham hosil bo'lishi mumkin. Shunday qilib okean metallogeniyasini asosiy xususiyati bu mafit gruppasi elementlari birikmalaridan tashkil tomganligidir. Hozircha bular ichida temir va marganets konlari oldingi o'rinni egallaydi.

Nazorat savollari

1. Xarakatdagi (nomma-nom aytib bering) burmalar?
2. O'rta yer burmasining rivojlanish davri va metallogeniyasi?
3. Tinch Okean xalqasimon metallogenik tasmasining Uzoq Sharq qismining tuzilishi va metallogeniyasi?
4. Ural burma tasmasining magmatik va metallogenik prinsiplari?
5. O'rta Osiyo burma tasmasi: tuzilishi, zonalari va metallogeniyasi (Qurama zonasi misolida)?
6. Aktivlashgan zonalar (Kola yarim oroli misolida)?

7. O'rta Osiyo aktivlashgan burmasi, metallogeniyasi?
8. Aktivlashgan o'rta (oraliq) massivlar? Petro-metallogenik o'lkalar(X.M.Abdullayev bo'yicha)?
9. Markaziy Yevropa massivining aktivlanish jarayonlari va metallogeniyasi?
10. Okeanlarning geologik tuzilishi va metallogeniyasi?

Adabiyotlar ro'yxati

1. Walter, L Pohl. Economic Geology. Willeg- Blackwell. IBN:978-1-4443-3663-4 April 2011 USA.
2. Абдуллаев Х. М. Рудно - петрографические провинций. М. Недра, 2004.
3. Абдуллаев Х. М. Металлогения – геологическая основа поисков месторождения полезных ископаемых. Фан,Ташкент, 2003.
4. Ильин К.Б. Региональная металлогения. С.С.С.Р. Недра. 2001, М.
5. Магакьян И. Г. Металлогения. Недра 2004, М.
6. Региональная Металлогения Центральной части Средней Азии. Ташкент.Фан, 2002.
7. Котляр В. Н. Металлогения и прогноз рудообразования. Недра 2003, М.
8. Рудообразования и металлогения. Наука 2002 Киев.
9. Томсон И. Н. Глубинные разломы и оруденение. М. Недра, 2006 тр: М.Г. Конгресса XXII сессия.
10. Геология и полезные ископаемые Узбекистана. Кол. Авторов Ташкент. Университет 2004. 610с.
11. Рудные Месторождения Узбекистана. Ташкент. Кол. Авторов. ИМР, Ташкент 2001й. 650с.

4 mavzu. Elementlar metallogeniyasi.

Reja:

1. Marganets haqida.

2. Vanadiy – molibden.

Elementlarning yer sharida tarqalishi, xalq xo'jaligida tutgan o'rni, jahon iqtisodiyotidagi ahamiyati, ishlab chiqarishda qo'llanishi va tasniflari o'rganiladi.

Elementlar yer sharida tarqalishi, xalq xo'jaligida tutgan o'rni, jahon iqtisodiyotidagi ahamiyati, ishlab chiqarishda qo'llanishi va boshqa xususiyatlariga qarab qo'yidagicha tafsivlanadi:

1. Qora metall elementlar guruxi - Fe, Mn, Gr.

2. Po'lat qo'yishda qotishma olish uchun qo'llaniladigan (legirlovchi) elementlar - Ti, V, Ni, Co, Mo, W.

3. Kam tarqalgan metall elementlar - Sn, Bi, As, Sb, Hg.

4. Rangli metall elementlar guruxi - Si, Pb, Zn, Al, Mg.

5. Qimmatbaho-noyob metall elementlar guruxi - Ai, Ag, Pt, (Os, Ir, Pd, Ru, Rh)

6. Radioaktiv metallar guruxi - U, Ra, Th.

7. Kam uchraydigan metallar guruxi - Nb, Ta, Be, Zr, Hf, Li, Rb, Sc, Cs, Cd, B, Ga, Cr, In, Tl, Se. va yer siyrak elementlar guruxi - TR (seriy va ittriy gruppalari).

Qo'yida shu guruxlardan ba'zi bir namoyondalarini ko'rib chiqamiz. Temir qora metall elementlar guruxiga kiradi. U dunyo iqtisodiyotida tutgan o'rni, xalq xo'jaligida qo'llanishi va mohiyati bilan boshqa elementlardan ancha yuqori turadi. XIX asrning oxiri XX asr o'rtalarida jaxon bo'yicha eritilgan po'lat miqdori 600 mln. t. tashkil qilgan. Jumladan AQSH-140; Sobik Ittifoqda-120; Yaponiyada-100; Buyuk Britaniya-40; Fransiyada-205mln. t po'lat olingan.

Yer sharida temirning miqdori 4,2% tashkil qiladi. Uning asosiy minerallari: magnetit, gematit, temir gidrooksidi, siderit, ilmenit va b. Sanoatda ishlatiladigan temir aynan shu minerallardan olinadi. Temir konlarida aniqlangan ma'dan zaxiralari bir necha mln. t. bo'lishi va qo'yidagi talablarga javob berishi shart: a)

undagi sof temir miqdori 15% dan kam bo'lmisligi; b) tarkibida qo'shimcha ravishda foydali tarqoq elementlar (Mn, Ni, V, Cr, va b.) bo'lishi va zararli qo'shimcha elementlarning (S, P, As) bo'lmisligi yoki miqdori kam bo'lishi shart.

Temir konlari har xil geologik jarayonlar oqibatida, turli sharoitlarda hosil bo'ladi; endogen, ekzogen va metamorfagen konlar. Bular ichida metamorfagen tipidagi konlar alohida o'rin tutadi. Jumladan hozirgi kunda endogen turidagi konlardan 10%, ekzogen turidan 25-30% temir olinayotgan bo'lsa qolgan 60-65% metamorfagen turdagi konlardan olinmoqda. Hozirgi kunda zaxiralari ancha katta bo'lgan konlar (Krivoy Rog, Itabiro, Yukori kul, Bixar va b.) aynan metamorfagen turkumga mansub bo'lib qadimiy platforma va shitlarda uchraydi. Endogen konlar ichida o'ta asosli, asosli magmatik tog' jinslar bilan bog'liq likvatsiya konlari (Ural zonasidagi konlar) e'tiborga sazovor. Bu turdagi konlar tarkibida temir o'ziga xos formatsiyalarni xosil qiladi: magnetit-apatitli, titano-magnetit va b. Bunday ma'danlar tarkibida boshqalariga qaraganda qo'shimcha foydali elementlar - V, F, C1, P. ko'proq uchraydi. Bu guruxga yana temirli skarn, gidrotermal konlari ham kiradi.

Ekzogen turdagi temir konlari qadimiy daryo o'zanlarida, platformalarning yuqori po'st qismida o'ziga xos ma'dan qatlamlarni hosil qiladi. Bu qatlamlar deyarli magnetit yoki titano-magnetit minerallaridan tashkil topgan bo'ladi.

Marganets. Elementi ham shu guruxga kiradi va mohiyati jihatidan temirga yaqin. Chunki zamonamiz qora metallurgiya sanoatini marganetsiz tasavvur qilish mumkin emas. Zaminimizdagi marganets elementining miqdori 0,1% bo'lib, uning asosiy minerallari: pirolyuzit, pselomelan, manganit va b. bugungi kunda yer sharida sobiq ittifoqdan tashqari, Xindiston, JAR, Braziliya, Marokash va boshqa davlatlarda 15 mln. t. marganets ma'dani olmoqda. Marganets konlari ham huddi temir konlariga o'xshash endogen, ekzogen va metamorfagen jarayonlar oqibatida hosil bo'ladi. Ammo shuni ham aytish joizki hozirgi kunda dengiz ostida hosil bo'layotgan konkretiya turdagi marganets yotqiziqchilari ham alohida e'tiborga loyiq.

Marganetsni sof magmatik konlari Xindiston, gibridlashgan granodioritlar bilan skarn konlari Shimoliy Uralda, AQSH ning Franklin, Shvetsiyaning Longbon

viloyatlarida uchraydi. Metamorfogen turdagi kembriy davriga qadargi davrlarga xos bo'lgan marganets konlar esa asosan Braziliya, JAR hududlarida ma'lum.

Titan. Po'lat qotishmalarini olishda alohida o'rin tutadi. Ikkinchi jahon urushi davrida samolyotsozlik sanoatida ko'p ishlatilgan. Bunga sabab titan elementi aralashtirilib olingan po'lat qotishmasi boshqa elementlar (V, Sg, W va b.) yordamida olingan qotishmalarga nisbatan bir qancha yengil va o'rta mustahkam bo'ladi. Shu sababdan titan olish samolyotsozlik yaxshi rivojlangan – AQSH, Sobiq Ittifoq, Yaponiya, Kanada, Fransiya davlatlarida keng yo'lga qo'yilgan. Bu davlatlarda titan, ilmenit, rutil, minerallari tarkibidan olinadi. Bu minerallarda titan oksidi 35-60%gacha bo'ladi. Titan va unga boy minerallar o'ta asos tog' jinslari anortozit, gabbro-anortozit formatsiyalariga mansub.

Bu formatsilar asosan Kanadada gidromagmatik guruxiga kiruvchi Lak-Tio, Sent-Urben ilmenit-magnetitli konlarni hosil qiladi. Bulardan tashqari Ural, JAR, hududlarida titan gabbro-norit, gabbro-diabaz farmatsiyalari bilan magnetitli-ilmenit, ishqoriy jinslar nefelinli siyenitlar bilan loparit (Se, Nb), perovskit-titanli-magnetit formatsiyalari uchraydi. Titanga boy paleogen davriga mansub ekzogen ilmenit-rutil sochma konlari qadimiy daryolar o'zanlarida (Ukrainada-Dnepr, Qozog'istonda-Tabola, Meksika-Oaxaka) aniqlangan. Metamorfogen tipdagi titan konlari Koldrim oroli va Armaniston hududida yaxshi o'rganilgan. Umuman titan elementiga boy konlar platforma va shitlar uchun xos bo'lib burmalarda kam uchraydi.

Vanadiy – molibden. Xrom, elementlari bilan birgalikda po'lat qotishmasini olishda, tez kesuvchan asboblarda tayyorlashda qo'llaniladi. Hozirgi kunda vanadiy AQShda, Peru, Sobiq Ittifoq, Zambiya davlatlarida olinmoqda. Bu metall elementi ham genetik jihatdan titanga o'xshab o'ta asos tog' jinslari bilan bog'lik.

Ekzogen sharoitda vanadiy uglerod, fosfor, magniy, temir, va uran elementlari birgalikda uchraydi. Sanoatda vanadiy roskoelit, karnotit, patronit minerallari tarkibidan olinadi. Magmatik konlari o'ta asosli tog' jinslari bilan bog'lik bo'lgan holda gistero-magmatik turkumdagi konlarni hosil qiladi. Bunday konlar vanadiy temir, titan elementlari bilan birgalikda uchraydi. Xozirgi davrda vanadiy elementining asosiy qismi AQSH ning Yuta, Kolorada shtatlarida infiltratsion turkumdagi konlardan

karnotit, kanotit-roskoelit mineralari tarkibidan olinmoqda. Bundan tashqari vanadiyning cho'kindi konlari Boltiq bo'yida, Qozog'istonda, AQShda ma'lum. Bu turkumdagi konlarda vanadiy uglerod, molibden yoki oolit shakildagi temir bilan birgalikda uchraydi.

Bu guruxga kiruvchi nikel, kobalt, elementlari ham genetik jihatdan, sanoatda qo'llanilishi va b. xususiyatlari bilan titan va vanadiylarga juda yaqin turadi. Molibden va volfram elementlari ulardan tubdan boshqacha bo'lib o'ziga xos toifadagi konlar - skarn, greyzen, albitit va cho'kindi konlaridan molibdenit, sheyelit, volframit va b. minerallar shaklida uchraydi. Bu minerallar molibden va volfram elementlarining asosiy xom ashyosi hisoblanadi. Bu turdagi konlar Meksika, Chili, Finlandiya, Sobik ittifok, O'rta Osiyo hududlarda ma'lum. Bu konlar genetik jihatdan shu hududlarda keng tarqalgan nordon, o'ta nodon magmatik tog' jinslari bilan bog'liq. Shu bilan birga bu elementlarning yuqori haroratda hosil bo'lgan gidrotermal konlari o'rta yer dengizi, Tinch okeani vulqon tasmalari tarkibida ham ma'lum.

Qalay - yer sharida kam tarqalgan metall - elementlar turkumiga kiradi. Akademik A. YE. Fersmanning ta'rificha bu konserva metali deyiladi. Qalayii qadim zamonlardan beri ma'lum bo'lib, bronza qotishmalarini olishda ishlatilgan. Xozirgi kunda ham ok tunika va har xil qotishmalar ayniqsa bronza olishda ko'p ishlatiladi. Dunyo bo'yicha bir yilda 250-300 ming t. qalay qotishmasi olinadi. Buning ko'p qismi janubiy Osiyo davlatlari-Tayland, Xitoy, Indoneziya, Birma, hududlariga to'g'ri keladi. Yevropada - Portugaliya, Ispaniya, Fransiya, Angliya, davlatlarida ham qalay konlari mavjud. Sobik Ittifokda, Uzoq Sharq hududi qalayga boy. Yer sharida qalayning mikdori 0,0006% bo'lib, nordon o'ta nordon tog' jinslari bilan pegmatit va kvars-greyzen konlari hosil qiladi. Uning asosiy minerali - kassiterit. Uning tarkibida qalay 78%. Ishlab chiqarishda bundan tashqari qalay sulfidi (28% Sn) va tallit (30% Sn) minerallaridan ham olinadi.

Pegmatit konlarida qalay, niobiy va tantal elementlari bilan, sulfid konlarida esa qo'rg'oshin, mis, rux, elementlari bilan birgalikda uchraydi.

S.S. Smirnovning metallogenik tasnifi bo'yicha yer sharida uchta qalay o'lkalari ma'lum.

a) dokembriy va qo'yi paleozoy davriga xos qalay provinsiyasi-Sobik Ittifok, JAR, Zoir, Nigeriya va bu o'lkada qalay sochma konlari keng tarqalgan.

b) gersen davriga mos o'lkalar - O'rta Osiyo, Qozog'iston va G'arbiy Yevropa hududlari (ma'danli tog'lar, Ispaniya, Fransiya, Albaniya va b.)

v) kembriy davriga xos o'lkalar - Markaziy Osiyoning sharqiy qismi. Xozirgi kunda qalayning 70% aynan shu o'lkadan olinadi. Bulardan tashqari yer sharida qalayining alp davriga mos o'lkasi ham ma'lum-Boliviya, Argentina va Uzoq Sharq hududlari.

1) **Simob**-asosan har xil kimyoviy fizik o'lchov asboblarda qo'llaniladi. Yer sharida bir yilda 6-7 ming t. simob olinadi. Bu asosan Ispaniya, Italiya, Yugoslaviya, Meksika, Xitoy, Kanada, davlatlari. Zaminimizda simobni o'rtacha miqdori 0,000005% bo'lib uning asosiy minerali kinovar (Hg 80%) ba'zan sof simob ham uchraydi. Sanoatbop konlarda simob miqdori kamida 0,1% bo'lishi shart. Xozirgi kunda simob olinayotgan konlarda uning miqdori ancha yuqori (0,5-1%), Deyarli hamma sanoatbop turdagi simob konlari 2 xil genetik turkumga bo'linadi:

2) a)O'rta nordon ammo hali yer yuzasiga chiqmagan granit va bazaltlar bilan bog'liq bo'lgan konlar.

3) b)Vulqon jarayonlari oqibatida hosil bo'lgan simob konlari. Simob minerallari tabiatda uchrashiga qarab 5 ta formatsiyaga

4) ajratiladi: kinovarli, antimonit-kinovarli, polimetalli simob, simobli oltin va simobli margimush. Bu formatsiyalar magmatizmga nisbatan tutgan o'rniga qarab 3 guruxga bo'linadi.

5) Xozirgi zamon yoki yosh vulqonlar keng tarqalgan hududlardagi simob konlari AQShdagi Stimbot, Bink konlari, Mendeleyev, Puxi-Puxi, Yangi "Zelandiya va b.

6) Opalit turdagi simob konlari. Bunga yer ostidagi andezito-bazalt vulqon uchoqlari bilan bog'liq konlar - Oltay - Sayan hududlaridagi Chonkoy, Tyan-Shandagi, Ispaniyadagi O'rta almaden konlari va b. kiradi. Nixoyat 3-gurux simob konlari - bu magmatizm bilan emas, balki yer yoriqlari bilan bog'lik bo'lgan konlar - Sibir, Uzoq Sharq hududlaridagi sof simob konlari va har xil tarkibida simob bo'lgan

minerallardan tashkil topgan konlar kiradi. O'rtta Osiyoda bu guruxga misol qilib Qadamjoy konini ko'rsatish lozim. Simobning hamma ma'lum konlari metallogenik nuqtai nazardan eng yosh o'lka tasmalariga mansub. O'rtta yer dengizi, Tinch - okeani va Tyan-Shan, Janubiy Sibir tasmalari (o'lkalari). **Mis** - rangli va yengil metall - elementlar guruxidan bo'lib zaminda uning miqdori 0,01% tashkil qiladi. Har yili jaxonda 5 mln. tonnaga yaqin mis eritib olinadi. Mis asosan - AQSH, Chili, Zoir, Kanada, Rossiya, Meksika, Yugoslaviya, Ispaniya hududlaridan olinadi. Uning sanoatda olinadigan asosiy minerallaridan - tashqari misni yana ikkilamchi minerallari silikat birikmalari ham ma'lum. Ammo misning 90% sulfidalaridan olinadi. Konlardan misning miqdori 1% dan kam bo'lmasligi kerak. Misning sanoatbop turdagi konlari qo'yidagicha tafsivlanadi: likvatsion konlar; skarn konlari va har xil haroratda hosil bo'lgan gidrotermal konlar. Bulardan tashqari misni ekzogen konlari -misli qumlar, slanetslar ham ma'lum.

Likvidatsiya turdagi konlarni asosiy metali nikel bo'lishiga qaramasdan bu ma'dai tarkibida, mis 1-12 % gacha bo'ladi - Sedberi, Ryustsnburg, Monchegorskoye, Voronej, Norilskiy konlari. Skarn turdagi konlarda mis pirit-magnetit-xalkopirit birikmasi uchrab uning miqdori 10% bo'lishi mumkin gumeshevskiy konlari Uralda yoki Bisbi, Morensi AQSH da va b. konlar. Misni gidrotermal turdagi konlari haroratiga qarab 3 ga bo'linadi: yuqori, o'rtta va qo'yi temperaturada hosil bo'lgan mis konlari.

a) yuqori temperaturada hosil bo'lgan mis konlari - turmalinli-mis, qalayl- mis formatsiyalari bo'lib tabiatda kam tarqalgan: Braden - Chilida, Mitate Yaponiyada uncha kata bo'lmagan konlar Armanistonda ma'lum. Bu guruxdagi konlar sanoatda mis olishda uncha katta axamiyatga ega emas.

b) o'rtta haroratli mis konlari endogen konlari ichida eng kata axamiyatga ega. Unda mis mayda sulfid zarrachalari, kolchedan turida, va tomirlar shaklida uchraydi. Bu guruxga Uraldagi mis konlari (Blavinskiy, Sibayevskiy, Gay va.b.), Kavkazda, Ispaniyada, Yugosloviyada, Turkiyadagi mis konlari shuningdek Olmaliq koni ham kiradi.

v) qo'yi haroratli mis konlari aksariyat misli qum qatlamlaridan iborat bo'lib,

bunda mis - sulfid holida uchraydi. Unda mis miqdori 1-2 % bo'lishi mumkin - Jezqazgan, Zambiya konlari. Bulardan yer sharida olinayotgan misni 20 % olinadi.

Ekzogen konlariga misli qumlar, slanetslar kiradi. Bu guruxdagi Ural konlarida mis miqdori 2-3 % tashkil qiladi. Olmoniyadagi Mansfeld koni, Rossiyada bu turdagi konlar Chita viloyatida ma'lum.

Metallogenik jixatdan yer sharida kembriyga qadar o'rta va yuqori paleozoy va mezo-kaynozoy mis o'lkalari ajratilgan. Birinchisiga: Zoir, Zambiya, Chita viloyati, ikkinchisiga - Ural, Qozog'iston, O'zbekiston, Albaniya, uchinchisiga-Bolqon orollari, Turkiya, Kipr, Kavkaz va. b. hududlardagi konlar kiradi.

Rux va qo'rg'oshin. Rux qotishmalari, mashinasozlikda va tunikasozlikda ishlatilsa, qo'rg'oshin akkumulyatorda, kabel sanoatida, rengen apparatlarida, xarbiy sohada, atomsozlik sohasida ishlatiladi. Hozirgi kunda dunyoda rux - 4, qo'rg'oshin - 2 mln.t. olinmoqda. Buning ko'p qismi AQSH, Kanada, Meksika, Yugoslaviya, Rossiya davlatlarida olinadi. Ruxning sanoatda olinadigan minerallari - sfalerit, simitsonit va kalamini, bulsa qo'rg'oshinniki - galenit, bulanjerit, serussit va anglezit. Bu metall - elementlarining konlari ham mis konlariga o'xshash bo'lib 3-turda uchraydi: skarn, gidrotermal, cho'kindi va metamorfogen konlar. Bulardan oxirgisi sanoatda uncha katta ahamiyatga ega emas. Bu sohada gidrotermal turdagi konlarni alohida o'rni bor. Bu turdagi konlar yer sharining hamma qismida shu jumladan O'rta Osiyoda (Chotkol-Kurama-tog'lari) ma'lum.

Metallogenik jixatdan rux va qo'rg'oshin konlari yer sharining rivojlanish jarayonida tokembriydan boshlab meza-kaynozoy vaqtigacha ma'lum. Bular ichida paleozoy davri alohida o'rin oladi. Bu davrda O'rta-Osiyo, Qozog'iston, Oltoy, G'arbiy Yevropa va boshqa hududdagi rux-qo'rg'oshin konlari hosil bo'lgan.

Oltin va kumush - qimmatbaho metall-elementlar guruxiga kirib ularni yer sharidagi umumiy miqdori juda ham kam: Au - 0,000-0005 va Ag -0.00001 %. Xozirgi kunda dunyo buyicha Au - 1500 - 1700 t, Ag - 8-10 mln.t olinmoqda. Bularning ko'p qismi AQSH, Meksika, Janubiy Amerika, Rossiya, JAR,

Indoneziya, Xindiston davlatlarida olinmoqda. O'zbekistonda har -yili 60-70 t. oltin olinadi.

Sanoatda oltin olinadigan minerallar bu sof oltin bo'lib tarkibida kumush (elektrum), mis, vismut va parodiy elementlari uchraydi. Bundan tashqari oltinni telluri selenli birikmalari ham ma'lum (Kochbulok koni). Qazib olinayotgan konlarda oltinni miqdori 1-2 g/t dan kam bo'lmasligi shart. Aksariyat konlarda oltin 4-6 g/t bo'ladi.

Oltin sanoatbop konlarida oltin-margamush, oltin-kumush, oltin-polimegalli formatsiyalari majmuasi holida uchraydi. Bu turkumdagi oltin konlari - Uralda, - Berezovskaya, Sibirda - Sentralniy, Saralipskiy. Qozog'istonda Stepnyak, O'zbekistonda Muruntau, Kochbulak, Kizilolma va b. Ajnabiy davlatlardan AQSH, Avstraliya, Kanada, Yangi Zelandiya orollari hududlarida ham bu turkumdagi konlar ma'lum.

Yer sharida bu xildagi konlardan tashqari tokembriy, arxey, proterozoy davrlariga mansub bo'lgan metamorfogen konlari ham bor: JAR-Vitvatersrand, Braziliyadagi Jakobina, Kanadadagi - Blayyend va b. Bu konlar 100-200 yil davomida qazib olinmokda. Dunyodagi yig'ilgan oltinning 60-65 % aynan shu konlardan olingan.

Kumushni sanoatda ishlatiladigan minerallari - sof kumush, elektrum, argentit, piragerit va b. Bularda kumushni miqdori 50-80 % bo'lishi mumkin. Xalq xo'jaligida kumush olinayotgan konlarda uning eng kam miqdori 100-200 g/t bo'lishi shart. Sanoatbop konlarda kumush ko'pmetalli - sulfid, oltin-kumush, birikmalari holida uchraydi. Bunday konlar AQSH da, Rossiyada, Olmoniyada, Tinch okean metallogenik tasmaida, O'rta Osiyoda ma'lum.

Yer sharida kumushni bu turkumlardan tashqari yana besh elementli Ni, So, Bi, Ag, U), kumushli kobalt, kumushli-kalayi formatsiyalari ham uchrab turadi. Bu turdagi konlar sanoatda kumush olishda uncha katta ahamiyatga zga bo'lmasa ham metallogenik o'lka, mintaqa va viloyatlarni belgilashda ahamiyatga ega. Jumladan o'rta yer va Tinch-okean metallogenik tasmalarida.

Uran va radiy. Bu elementlar asosan 40-yillardan boshlab xalq xo'jaligida

ayniqsa xarbiy soxada ishlatila boshlagan. Bunga sabab uranni parchalanish oqibatida yadro energiyasi hosil bo'lishi va undan har hil soxada shu jumladan atomsozlikda foydalanish mumkinligidir. Bundan tashqari uran atomelektstansiyasi, suv osti va muz yorar kemalarda, meditsinada ham qo'llaniladi. Radiy tabiatda uran elementi bilan birgalikda uchraydi va uran ma'danidan olinadi. Uranni yer sharidagi

miqdori - 0,0004 % bo'lib, nordon magmatik jinslar bilan uchraydi. Ayniqsa tarkibida piroxlor bo'lgan ishqoriy jinslarda uranni miqdori 0,02 tashkil qilishi mumkin. Bundan tashqari uranni sanoatbop cho'kindi (infiltratsion) konlari ham ma'lum. Bu uran olishda eng qulay kon xisoblanadi (Uch-Kuduq). Uran sanoatda uraninit nasturan, tuyamuninit, garbornit va b. miyerallardan olinadi. Bu minerallarda uran miqdori 50-70 % bo'lishi mumkin. Tabiatda uranni magmatik (pegmatit, gidrotermal, bitum va metamorfogen (uranli konglomeratlar) turdagi konlari mavjud. Metallogenik jihatdan uranni metamorfogen konlari Kanadada (Blaynd-River), JAR (Vitvatersrand) tokembriyga yoshiga ega: gidrotermal konlari Britaniya, Fransiya, Ispaniya, O'rta Osiyo hududlarida ma'lum. Mezo-kaynazoy davriga aloqador konlar AQSH, Peru, Meksika davlatlarida uchraydi

O'rta Osiyo hududidagi konlar metallogenik o'lkasi (rasm).

Kam tarqalgan va yer - siyrak elementlar. Bu guruxdagi elementlar 3 -bo'linadi: nodir elementlar - Nb, Ta, Be, Zr, Hf, Li, Rb. Va b. Kam tarqalgan elementlar - Cd, Ga, Ge, Tl, Se. Va b, yer - siyrak elementlari - Mendelejev jadvalidagi 57-raqamdan 71-raqamgacha bo'lgan elementlar va ittriy. Bu elementlar tabiatda aksariyat boshqa elementlar minerallari tarkibida uchraydi, o'zlarini mustaqil konlari kam.

Yer sharining metallogenik holatini gigant geologikstrukturalar: platforma, shit, harakatdagi burmalar, o'rta (oraliq) massivlar va okeanlar belgilaydi. Bulardan platforma va xarakatdagi burmalar, ayniqsa, ularning aktivlashgan qismlarining o'rni bor. Bugungi kunda zaminimizdagi malum bo'lgan va qazib olinayotgan endogen konlarning 60-70% aynan shu strukturada joylashgan.

Gigant geologik strukturalar metallogenik jihatdan bir necha turga ajratiladi.

1. Ural turidagi metallogenik strukturalar. Bu turga Ural tog' tizmasidan tashqari Anatol - Balkon, Kordilyer, Appalachi va boshqa hududlar kiradi. Bu turdagi

strukturalarning metallogenik holatini burmalar rivojlanishida sodir bo'ladigan beshta bosqichning boshlang'ich (iftido) va o'rta bosqichlari xarakterli bo'lib, shu davrlarda sodir bo'ladigan geologik jarayonlar va asos o'ta asos tog' jinslari (bazit, giperbazit) va shular bilan genetik bog'liq bo'lgan temir, titan, vanadiy, xrom, platina, qisman mis, molibden, konlari belgilaydi.

2. Baykal orti turidagi metallogenik strukturalar. Bu turdagi strukturalar turkumiga Rossiyanint Baykalorti hududidan tashqari Qozog'iston, G'arbiy Yevropa, Boliviya, Argentina va boshqalar kiradi. Bu strukturalarning metallogeniyasi burmalar rivojlanish davrining oxirgi va yakunlovchi bosqichlaridagi geologik jarayonlar va nordon, o'ta nordon magmatik komplekslar, ular bilan genetik bog'liq bo'lgan qalay, volfram, molibden, berill, tantal, niobiy, itiy, bazan uran, oltin, simob, surma, elementlarining birikmalari va flyuorit, flogopit konlari bilan belgilanadi.

Z.O'rta Osiyo turidagi metallogenik strukturalar. Bu tur strukturalariga O'rta Osiyo hududidan tashqari G'arbiy Avstraliya, Atlas va boshqalar kiradi. Bu turdagi strukturalar metallogeniyasini burmalarning rivojlanishidagi orogen (O'rta) bosqichlarida sodir bo'ladigan geologik jarayonlar va o'rta asosli, nordon magmatik komplekslar va oldingi turdagi strukturalarda uchraydigan tarkibi jihatdan xilma-xil elementlarning (Cr.Ti.Fe.Cu.Mo.W.Pb.Zn.Au.Ag. ba'zan Sb va Sn va boshqalar) endogen ma'dan formatsiyalari belgilaydi.

4. Boltiq bo'yi turidagi metallogenik strukturalar. Bu gurux metallogenik strukturalarga Boltiq shitidan tashqari Kanada, Sino-korea, Afrika, Arabiston, Xindiston va b. xududlar kiradi. Bu strukturalar metallogeniyasi ularning zamini va qobig'ida hosil bo'ladigan xilma -xil elementlar Fe, Mn, Au, U, va b.), shuningdek pegmatit, metallogeniyasi va qadimiy kolchedan konlari bilan aniqlanadi.

5. Sibir turidagi metallogenik strukturalar. Bu gurux strukturalarga ossiyaning Sibir platformasi, Braziliya, Kanada, Afrika, Arabiston va boshqa hududlar kiradi. Bu hududlar metallogeniyasi arxey- qo'yi proterozoy davrlarida hosil bo'lgan zaminda sodir bo'ladigan mintaqaviy metamorfizm oqibatida hosil bo'lgan kvarsitlardagi temir konlari, (Krivoy rog, AQSH dagi Yuqori ko'l, Braziliyadagi Yentabir va b.), Avstraliyadagi marganets JARdagi kadmiy konglomeratlardagi oltin-uran-kvars

(Vitvatersrand) konlari bilan belgilanadi. Bulardan tashqari yuqori proterozoy, mezokaynazoy davrlarida platforma va shitlarning qobig'i po'stida hosil bo'lgan cho'kindi qatlamlarda uchraydigan stratiforma turidagi Jezkazgan mis koni Zoir, Zambiya, Braziliya va Rossiyaning Chita viloyatidagi kembriy yoshidagi slanets yotqiziqlarida joylashgan qo'rg'oshin, flyuorit(Missuri, Misisipi), Kanada, Avstraliya, Boltiq shiti hududlaridagi Su, Fe, Pb-Zn, Cu-Ni kolchedan konlarini ko'rsatish kifoya.

6. Qadimiy va hozirgi zamon xarakterdagi burmalarda burmalanish davri har xil bo'lishiga qaramasdan magmatik jarayonlar va madanlar tarkibiga qarab 2 xil turdagi metallogenik maydonlar ajratiladi: 1-tur maydonlarga femik (bazalt) turidagi yer qobigi va asos, o'ta asos magmatik tog' jinslari va ular bilan genetik bog'lik bo'lgan Fe, Ti, Cr, V, Pt bazan Mo, Pb-Zn, Au-Ag, Sb va boshqa foydali kazilma konlari xos bulsa 2-turdagi maydonlarga «sial» (nordon) turdagi yer qobigi va nordon, o'ta nordon tog' jinslari va ular bilan ginetik bog'lik bo'lgan Sn, W, Mo, Be, Nb, Ta bazan Pb, Zn, Au konlari xos.

7. Faollashgan zonalar metallogeniyasi. Ma'lumki aktivizatsiya qaytadan xarakterga kelgan jarayonlar shit, platforma, burmalar va ularning oralaridagi o'rta massivlar hududlarida rifey-mezokaynazoy davrlarida va qadimiy yoriqlarda qaytadan xarakterga kelish oqibatida shu yoriklar bo'ylab o'ta asos ishqoriy va o'ta nordon magmatik jinslar ko'tarilishi va qaytishi oqibatida sodir bo'ladi. Bu turdagi strukturalar foydali qazilmalarga juda ham boy bo'lib yer sharida aniqlangan foydali qazilma konlarining 3/2 kismi shu strukturalarda joylashgan. Aktivlashgan platformalarga G'arbiy Yevropa, Aldan, Kanada, Gavaya, raziliya va b. platforma va shitlarning chekka qismlarini ko'rsatish mumkin. Ularning metallogeniyasini likvatsiya turdagi Cu-Ni (Mngichor), molibden (Stanivoy tizmasi), nodir (Nb, Ta, Be) elemeptlarga boy pegmatit (Madagaskar, Afrika) konlari belgilaydi.

Faollashgan burmalarga misol qilib, Baykal orti, O'rta Osiyo, Altay-Sayan, And strukturalarining chekka qismlarini ko'rsatish mumkin. Bu hududlarning metallogeniyasini Mo, W, Su, Pb, Zn, CaF₂ va oltin konlari ifodalaydi.

Nazorat savollari

1. Elementlarning metallogeniya tavsiflash prinsiplari?
2. Qora metallar?
3. Legirlovchi yelementlar?
4. Kam tarqalgan elementlar?
5. Rangli metallar?
6. Qimmatbaho metallar?
7. Radioaktiv elementlar?
8. Kam tarqalgan va yer siyrak elementlari?
9. Mis konlarini sanoatbop turlari?
10. Rux, qo‘rg‘oshin konlarini sanoatbop turlari?
11. Oltin va kumush konlarini sanoatbop turlari?

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Walter, L Pohl. Economic Geology. Willeg- Blackwell. IBN:978-1-4443-3663-4 April 2011 USA.
2. Abdullayev X. M. Rudno - petrograficheskiye provinsiy. M. Nedra, 2002.
3. Abdullayev X. M. Metallogeniya – geologicheskaya osnova poiskov mestorajdenii poleznix iskopayemix. Fan, Tashkent, 2002.
4. Ilin K.B. Regionalnaya metallogeniya. S.S.S.R. Nedra. 2000, M.
5. Magakyan I. G. Metallogeniya. Nedra 2002, M.
6. Regionalnaya Metallogeniya Sentralnoy chasti Sredney Azii. Tashkent.Fan, 2000.
7. Kotlyar V. N. Metallogeniya i prognoz rudoobrazovaniya. Nedra 2004, M.
8. Rudoobrazovaniya i metallogeniya. Nauka 2002 Kiyev.
9. Tomson I. N. Glubinniye razlomi i orudneniye. M. Nedra, 2003 tr: M.G. Kongressa XXII sessiya.
10. Geologiya i polezniye iskopayemiye Uzbekistana. Kol. Avtorov Tashkent. Universitet 2000. 610s.
11. Rudniye Mestorojdeniya Uzbekistana. Tashkent. Kol. Avtorov. IMR, Tashkent 2001y. 650s.

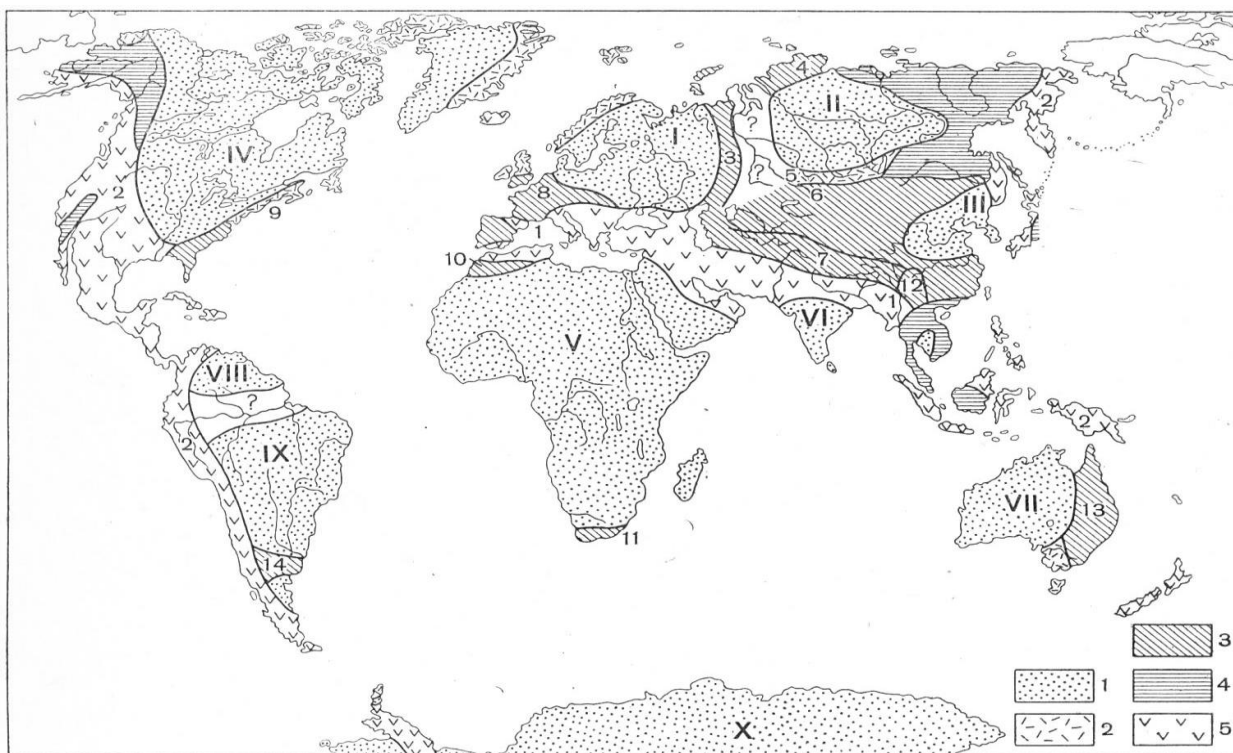
IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI.

1-amaliy mashg'ulot: Metallogenik o'lka, tasma va davrlar.

Ishdan maqsad: Shit (qalqon) va platformalarning rivojlanishi va metallogeniyasini xaritalarda o'rganish. Uning geologik asoslarini ularning o'ziga xos xususiyatlarini tahlil qilish.

Mashg'ulotni bajarish tartibi: Xaritada Yer sharida 10 shit (qalqon) va platformalar ma'lum: Sharqiy Yevropa (Russkiy), Sibir, Koreya, Kanada, Afrika-Arabiston, Xindiston, Avstraliya, Braziliya va Antarktika shit va platformalari chegaralari ajratiladi.

Ularning geologik asoslarini o'ziga xos xususiyatlarini tahlil qilinadi va bir – biridan geologik farqlari solishtiriladi.



1-Rasm. Shit (qalqon), platforma va burmalarning yer sharida joylashishi.

Shartli belgilar: 1-platforma va shitlar; 2-5burmalar; 2-kaledonitlar; 3-gersinitlar; 4-kimmeritlar; 5-alpidlar. Shit va platformalar: Rim raqamlari 1- Yevropa-Rus; 2- Sibir; 3- Sino-Korey; 4- Kanada; 5- Afrika-Arabiston; 6- Xindiston; 7- G'arbiy-Avstraliya; 8- Gvin; 9- Braziliya; 10- Antarktida;

Burma va tasmalar; 1- O'rta yer dengizi; 2- Tinch okeani; 3- Ural; 4-

Taymir; 5- Oloy- Siyan; 6- Qozog‘iston; 7- O‘rta Osiyo; 8- G‘arbiy Yevropa; 9- Norvegiya- Appalachi; 10- Atlas; 11- Kanskiy; 12- Kam- Yunanye; 13- Sharqiy Avstraliya; 14- Argentina.

Amaliyotdan olingan ma‘lumolarni yozma ravishda shakllari bilan (sxemalarda) ko‘rsatib berilishi shart. Shitlarning geologik asoslarini ularning o‘ziga xos xususiyatlarini ranglar asosida xaritada ko‘rsatib berilishi shart.

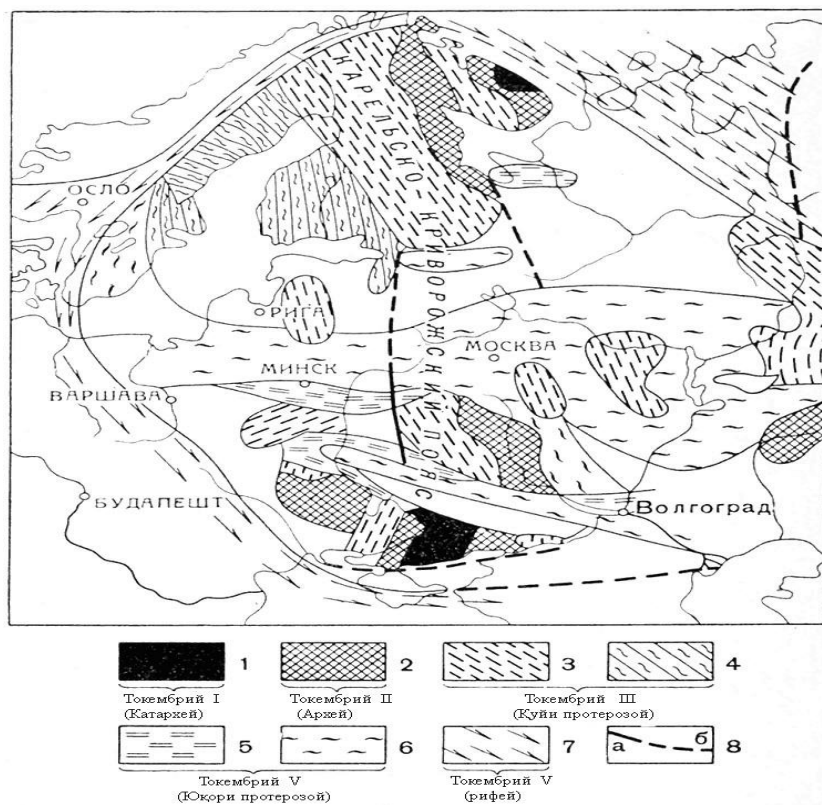
Nazorat savollari

1. Yer sharidagi gigant strukturalar (nomma-nom aytib bering)?
2. G‘arbiy Yevropa (Rus) platformasining asosiy metallogenik xususiyatlari (Boltiq qalqoni misolida)?
3. Sibir platformasining rivojlanish bosqichlari va metallogenik xususiyatlari?
4. Kanada qalqonining o‘lkalari va metallogeniyasi?
5. Afrika-Arabiston platformasining asosiy metallogenik xususiyatlari?

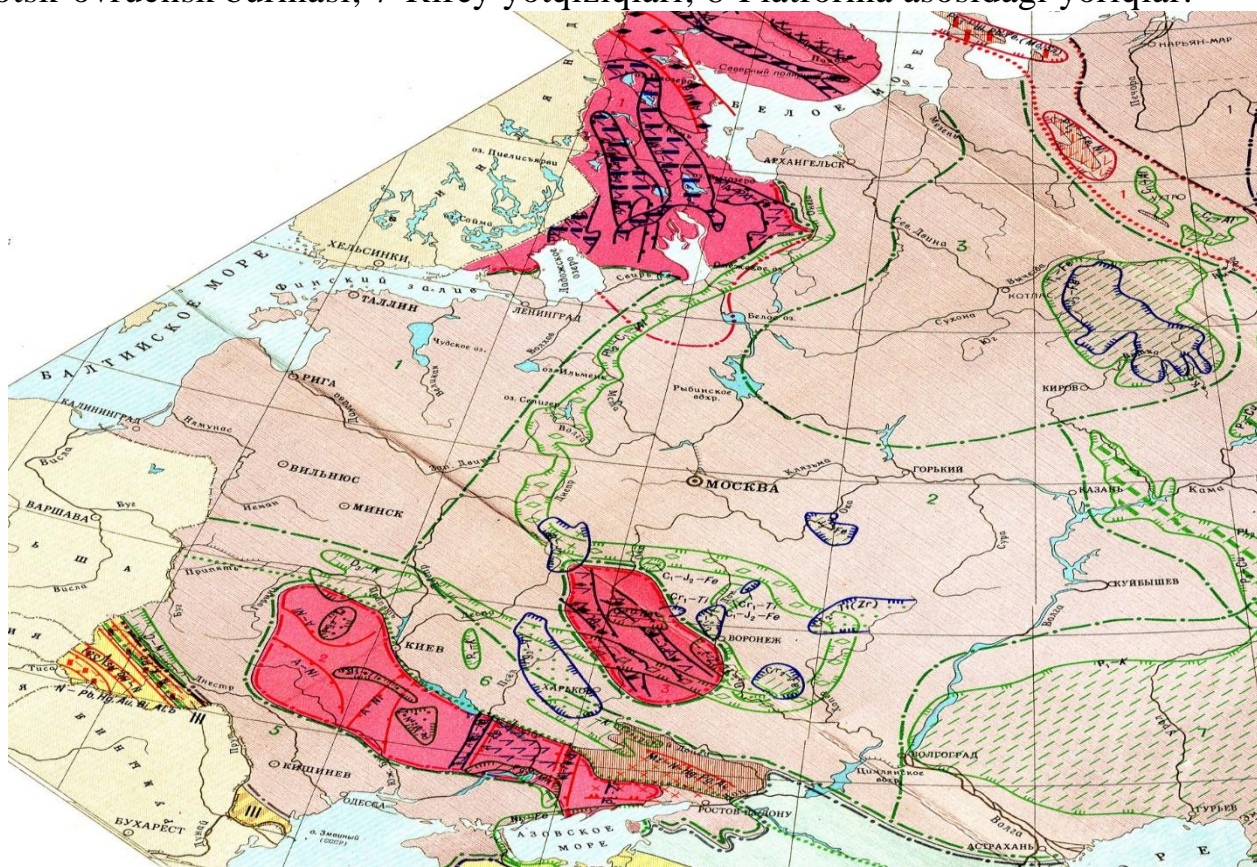
2-amaliy mashg‘ulot: Gigant strukturalar metallogeniyasi.

Ishdan maqsad: G‘arbiy Yevropa Rus platformasi metallogeniyasini xaritalarda o‘rganish. Uning geologik asoslarini ularning o‘ziga xos xususiyatlarini tahlil qilish va Yevropa platformasining metallogeniyasini tavsiflash.

Mashg‘ulotni bajarish tartibi: Mezozoy davrida Boltiq shitining Kola yarim orolida sodir bo‘lgan faollanish jarayonlari natijasida paydo bo‘lgan chukur mintaqaviy yoriqlar, asos, o‘ta asos va granit tog‘ jinslari va o‘lar bilan bog‘lik bo‘lgan mis titan, qo‘rg‘oshin, rux, molibden, qalay va ok dengiz qirg‘oqlaridagi kumush konlarini xaritada ajratish. G‘arbiy Yevropa platformasining metallogeniyasini geologik tavsiflari o‘rganiladi.



1-Rasm. G'arbiy Yevropa (Rus) platformasining soddalashtirilgan geologik tuzilishi. Shartli belgilar: 1-Katarxey burmasi (2,7-3,5 mln. yil); 2-Arxei yotqizilari; 3-Karelsk-krivojsk burmasi; 4-Svekofan burmasi; 5-Volnsk burmasi; 6-Gotsk-ovruchsk burmasi; 7-Rifey yotqizilari; 8-Platforma asosidagi yoriqlar.



2-Rasm. Rus platformasining metallogenik xaritasi

Amaliyotdan olingan ma'lumolarni yozma ravishda shakllari bilan (sxemalarda) ko'rsatib berilishi shart. Gigant strukturalarning geologik asoslarini o'ziga xos xususiyatlarini ranglar asosida xaritada ko'rsatib berilishi shart.

Nazorat savollari

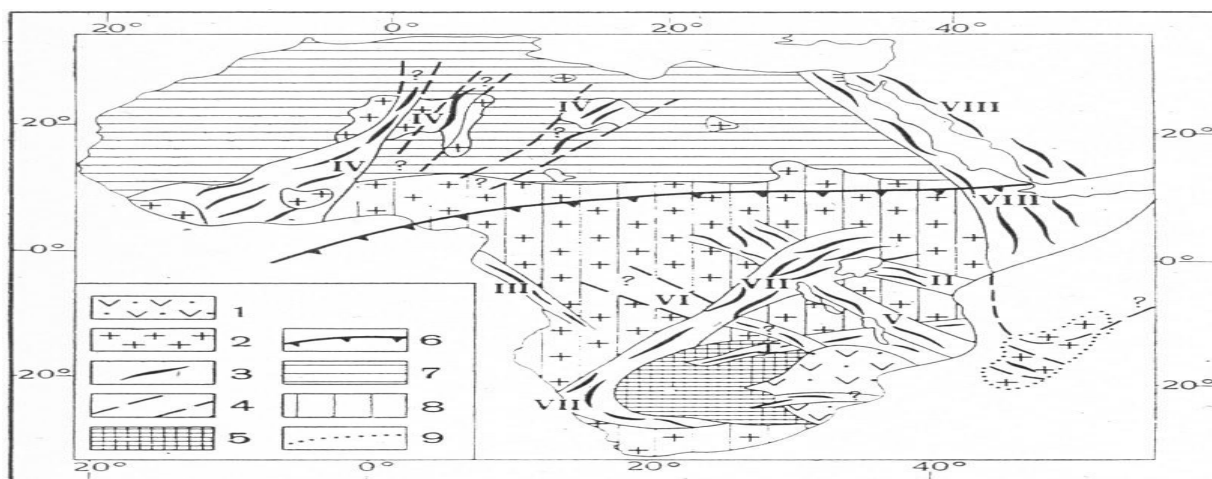
1. Yer sharidagi gigant strukturalar (nomma-nom aytib bering)?
2. G'arbiy Yevropa (Rus) platformasining asosiy metallogenik xususiyatlari (Boltiq qalqoni misolida)?
3. Sibir platformasining rivojlanish bosqichlari va metallogenik xususiyatlari?
4. Kanada qalqonining o'lkalari va metallogeniyasi?
5. Afrika-Arabiston platformasining asosiy metallogenik xususiyatlari?

3-amaliy mashg'ulot: Harakatdagi burmalarning (geosinklinal) rivojlanishi va metallogeniyasi

Ishdan maqsad: Harakatdagi burmalarning (geosinklinal) rivojlanishi va metallogeniyasini xaritalarda o'rganish. Uning geologik asoslarini ularning o'ziga xos xususiyatlarini tahlil qilish.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

Afrika-Arabiston platformasi tarkibida ma'lum bo'lgan va qazib olinayotgan F.Q.Q.lari metallogenik jihatdan geologik xususiyatlari xaritada rivojlanish davrlari ajratilsin va tasnifi o'rganilsin:



1-Rasm. Afrika-Arabiston platformasi soddalashtirilgan geologik tuzilishi.

Shartli belgilar: 1-Nuklear yadro; 2- granitlashgan katarxey-arxey fundamenti ; 3-Burmali tasma: I-Shamavsay, II-Kavirondiy-Kibali, III-Mayumbe, IV-Faruziy-Birrimiy, V-Ubendiy-Ruziziy, VI-Lukoziy, VII-Karagve-Ankole-Kibara-Urundi-Damarskiy, VIII-Krasnomorsk-Indookean; 4-Burmalangan tasmalarni taxminiy chegaralari; 5-Janubiy Afrika arxey proto-platformasi; 6-Proto-Afrika linyamenti. 7-Shimoliy Afrika proterozoy platformasi; 8-yuqori rifey oblasti stabilizatsiyasi; 9-Madakaskar orolining taxminiy joylashish o'ri.

Amaliyotdan olingan ma'lumolarni yozma ravishda (sxemalarda) ko'rsatib berilishi shart. Afrika-Arabiston platformasi tarkibida ma'lum bo'lgan va qazib olinayotgan F.Q.Q.lari metallogenik jihatdan geologik xususiyatlari, rivojlanish davrlari xaritada ko'rsatib berilishi shart.

Nazorat savollari

1. Yer sharidagi gigant strukturalar (nomma-nom aytib bering)?
2. G'arbiy Yevropa (Rus) platformasining asosiy metallogenik xususiyatlari (Boltiq qalqoni misolida)?
3. Sibir platformasining rivojlanish bosqichlari va metallogenik xususiyatlari?
4. Kanada qalqonining o'lkalari va metallogeniyasi?
5. Afrika-Arabiston platformasining asosiy metallogenik xususiyatlari?

4-amaliy mashg'ulot: O'rta yer dengiz burma tasmasi metallogeniyasi.

Ishdan maqsad: O'rta yer dengiz burma tasmasi metallogeniyasi va Tinch okean halqasimon metallogenik tasmalarni xaritalarda o'rganish. Uning geologik tuzilishining o'ziga xos xususiyatlarini tahlil qilish.

Mashg'ulotlarni bajarish tartibi:

Xaritada O'rta yer dengizi xavzasida joylashgan Janubiy Yevropa, Shimoliy G'arbiy Afrika, Kichik Osiyo, Kavkaz, Eron, Afg'oniston, Shimoliy Xindiston (Ximalay tog'lari), Indoneziya orollarini chegarasini ajratiladi.sini kiradi. Tasma g'arbdan sharqqa tomonidagi bir qancha tektono-magmatik bosqich va metallogenik xududlar ajratiladi:

Amaliyotdan olingan ma'lumolarni yozma ravishda (sxemalarda) ko'rsatib berilishi shart. O'rta yer dengiz burma tasmasi metallogeniyasi va Tinch okean halqasimon metallogenik tasmagini metallogenik jihatdan geologik xususiyatlari, rivojlanish davrlari xaritada ko'rsatib berilishi shart.

Nazorat savollari

1. Xarakatdagi (nomma-nom aytib bering) burmalar?
2. O'rta yer burmasining rivojlanish davri va metallogeniyasi?
3. Tinch Okean xalqasimon metallogenik tasmagining Uzoq Sharq qismining tuzilishi va metallogeniyasi?

V. GLOSSARIY

Zahiralar aniqligi (ishonchliligi)	er ostidagi (kondagi) metallar va ma'danlar zahiralarning miqdoriy tavsiflarining haqiqiy qiymatiga muvofiqlik darajasi.
Izlash belgilari	ma'lum bir maydon yoki uchastka doirasida f.q.ni mavjudligini bevosita yoki bilvosita ko'rsatuvchi geofizik, minerologik, geokimyoviy omillar. Geologik izlash belgilarini umumiy va muayyan turlarga bo'lish mumkin. Umumiysi stratigrafik, lotologik, tuzilmaviy, magmatogen (shu bilan birga ma'danlashuv sababli t. j. o'zgarishining turli namoyonlari ham), gidrogeologik va geomorfologiklarga bo'linadi. Muayyan izlash belgilari ma'lum bir rayon uchun xosdir.
Izlash shartlari, izlash mezonlari	er qobig'ida f.q.ning joylanishi sharoitlarini aniqlovchi geologik, mineralogik, geokimyoviy, geofizik omillar. Izlash shartlari ma'lum bir maydonlarda f.q.larni topish mezonini baholash imkonini beradi; f.q. izlash mezonlari geologik tuzilmalar, relief, iqlim, geologik hosilalarning yoshi, t.j. tarkibi, turli turdagi anomal maydonlar bilan bog'liqligini aks ettiradi.
Izlash chizig'i	bu chiziq bo'ylab t.j. sun'iy ochiladi, geokimyoviy namunalari olinadi yoki geofizik ishlar bo'lganda t.j.larining fizik xossalari o'lchanadi. Ular odatda taxmin qilinayotgan f.q. jismi yo'nalishiga tik ravishda o'tkaziladi.
Ikkilamchi oreol	ekzogen jarayonlarning f.q.li konlariga ta'sirida hosil bo'lgan ayrim kimyoviy elementlar anomal konsentratsiyalari zonasi.
Kanavalar	kesimi trapetsiyasimon, uzunligi katta (yuzlab m.), chuqur bo'lmagan (3m gacha) va eni 0,8m ni tashkil qilgan ariqsimon ochiq tog' inshooti. F.q. ochish yoki ustki bo'shoq t.j.larni kesimini o'rganish uchun o'tiladi.
Kimyoviy namunalash	f.q. kimyoviy tarkibini zahira hisoblash, ma'dan jismlari maydon va qalinligini topish va boshqa maqsadlarda aniqlash.
Kon	er qobig'ining ma'lum maydonida turli geologik jarayonlar natijasida vujudga kelgan f.q. to'plangan joy. Konlardagi ma'danlarning miqdori va sifati hozirgi zamon iqtisodiyoti va texnika taraqqiyoti nuqtai nazaridan sanoat talabiga javob bersa, bunday konlar sanoat ahamiyatidagi konlar, deb yuritiladi. Ular zahirasi, sifati va xalq xo'jaligidagi ahamiyatiga qarab kichik, o'rta hamda katta konlarga bo'linadi.
Konvergensiya	turli kelib chiqish manba'lari va yo'llar bilan o'xshash turdagi mahsulotlarning hosil bo'lishi.
Konditsiyalar	sanoatni mineral xom ashyo sifati va konni tog'-geologik ko'rsatgichlariga bo'lgan talablarining yig'indisi. Bu talablar f.q. zahiralarni hisoblashda va chegaralashda qo'llaniladi. Ularga rioya qilinganda zahiralar balansdagi va balansdan tashqari

	turlarga bo‘linadi. Konditsiyalarning asosiy ko‘rsatkichlari: 1. Hisoblash bloklari ma‘danlaridagi foydali komponentni (metallni) minimal sanoat miqdori.
Geologik blok	qidirib chamalashda ozmi-ko‘pmi bir xil geologik shart-sharoitlari, foydali jazilma jismlarining jalinligi, tuzilishi, tarkibi, sifati va xususiyatlari, tor kon texnik shart-sharoitlari va shu kabilar bilan tavsiflanadigan ma‘danli maydon yoki kon uchastkasi.
Geologik bloklar usuli	etakchi geologik-sanoat parametrlari (qalinlik, miqdor, yotish sharoiti, chuqurligi, texnologik xususiyatlari va b.) yaqinligi asosida hisoblash bloklarini ajratish va chegaralab, f.q. zahiralarni hisoblash.
Geologiya qidiruv ishlarini loyihalash	Geologik (texnik) topshiriqda qo‘yilgan masalalarni hal qilish maqsadida tuziladigan geologiya qidiruv ishlarini loyihasi, loyihada joylangan uslublar majmuasi, bajarish texnikasi va texnologiyasi asoslanadi. Geologiya qidiruv ishlarini loyihasi va smetasini tuzish bo‘yicha tasdiqlangan yo‘riqnoma asosida amalga oldiriladi.
Geologik hujjatlash	xaritalarda, planlarda, profil va kesmalarda maxsus geologik tadqiqotlarni o‘tkazishda, tasvirlashda, izlash va jidirish ishlarida, shuningdek, konlardan foydalanishda, har tamonlama hujjatlashtirish (bayon jilish, izoň berish) va grafik tasvirlash.
Geologik topshiriq	ayrim geologik tadqiqotlar maqsad va vazifalarini dolzarb yo‘nalishlar doirasida muvofiqlashtirish hamda Geologiya tarmog‘ida qabul qilingan geologiya qidiruv ishlarini bosqichlariga muvofiq olib borilishini ta‘minlash maqsadida loyihalash davridan ilgari tasdiqlanuvchi hujjat.
Geologik xaritalash usuli bilan izlash	konlarni izlash majmuidagi asosiy usul bo‘lib f.q. konlarni joylashish qununiyatlarini aniqlash va izlash omillarini topish. Geologik tasvirlash ishlarini, bajarilgan bashoratli chizmalarni tekshirish. Geologik tuzilmalar, qatlamlar, shlixli - xaritalarini kesmalari bilan tuzishga yo‘naltirilgan. Shu asosida rayonda topilgan f.q. konlari va namoyonlarini istiqboli baholanadi.
Geokimyoviy mezonlar	kimyoviy elementlarning er qobig‘ining rivojlanish jarayonida turli qismlarida yuzaga keluvchi sharoitlariga nisbatan to‘planish, tarqalish yoki neytral xususiyatlarini namoyon etishini ta‘qozolovchi geokimyoviy ko‘rsatkichlar majmuasi.
Gidrotermal eritmalar (gidrotermalar)	magmadan ajralib chiqadigan suv bug‘lari va issiq suvli eritmalar. Er yuzidagi suvlarni ham chuqurlikka tushib isishi, kuchli minerallanishi va gidrotermal eritmaga o‘xshab kon hosil qilishi ehtimoli ham yo‘q emas.
Daryo chaqiq tog‘ jinslari yordamida izlash usuli	allyuvial, delyuvial va elyuvial yirik bo‘lakli oreollar va mexanik tarqalish, oqimlarini o‘rganishga asoslangan.

VI. ADABIYOTLAR RO‘YXATI

I. Maxsus adabiyotlar

1. Walter, L Pohl. Economic Geology. Willeg- Blackwell. IBN:978-1-4443-3663-4 April 2011 USA.
2. Абдуллаев Х. М. Рудно - петрографические провинсий. М. Недра, 2002.
3. Абдуллаев Х. М. Металлогения – геологическая основа поисков месторождения полезных ископаемых. Фан, Ташкент, 2002.
4. Илин К.Б. Региональная металлогения. С.С.С.Р. Недра. 2000, М.
5. Магакян И. Г. Металлогения. Недра 2003, М.
6. Региональная Металлогения Центральной части Средней Азии. Ташкент.Фан, 2002.
7. Котляр В. Н. Металлогения и прогноз рудообразования. Недра 2001, М.
8. Рудообразования и металлогения. Наука 2003 Киев.
9. Томсон И. Н. Глубинные разломы и орудованение. М. Недра, 2004 тр: М.Г. Конгресса XXII сессия.
10. Геология и полезные ископаемые Узбекистана. Кол. Авторов Ташкент. Университет 2001. 610с.
11. Рудные Месторождения Узбекистана. Ташкент. Кол. Авторов. ИМР, Ташкент 2001й. 650с.
12. Uzbekistana. Tashkent. Kol. Avtorov. IMR, Tashkent 2001y. 650s.

II. Internet saytlar

1. <http://edu.uz>
2. <http://lex.uz>
3. <http://bimm.uz>
4. <http://ziyonet.uz>
5. <http://natlib.uz>
6. www.gov.uz
7. www.lex.uz
8. www.amazon.com
9. www.google.ru/textbooks
10. <http://www.elibrary.ru/>