

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA
UNIVERSITETI**

**Geologiya-qidiruv va kon-metallurgiya fakulteti
Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruvi va razvedkasi kafedrası**

M.N.Jo‘rayev, Sh.A.Umarov

O‘ZBEKISTON MA’DANLI MAYDONLARI GEOLOGIYASI

Fanidan darslik

Toshkent 2023

UDK
KBK
ISBN

M.N.Jo‘rayev, Sh.A.Umarov / O‘zbekiston ma‘danli maydonlari geologiyasi / Darslik.-Toshkent: 2023. 376 bet, 55 ta rasm, 14 ta jadval, 18 ta adabiyot.

Mazkur darslik O‘zbekistonda ilgari o‘rganilgan, hozirgi kunda soha mutahassislari tomonidan samarali ozlashtirilayotgan hamda ularning chuqur qismlari, atroflari va yaqinlarida yangidan o‘rganilayotgan konlar xaqidagi geologik ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan bo‘lib, bu qattiq foydali qazilma konlarini qidirish va razvedka qilish yo‘nalishlarida tahsil olayotgan bakalavr va magistr talabalari hamda ishlab chiqarish korxonalarida faoliyat olib borayotgan yosh mutahassislarga mo‘ljallangan.

В данном учебнике содержатся геологические сведения о ранее изученных на территории Узбекистана месторождениях, которые в настоящее время эффективно разрабатываются специалистами в данной области, а также вновь разведываются в их глубинных частях, окрестностях и близлежащих районах, что предназначено для студенты бакалавриата и магистратуры, обучающиеся в сфере поиски и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, и молодые специалисты, работающие на производственных предприятиях.

This textbook contains geological information about previously explored deposits on the territory of Uzbekistan, which are currently being effectively developed by specialists in this field, as well as re-explored in their deep parts, surroundings and nearby areas, which is intended for undergraduate and graduate students studying in the field prospecting and exploration of deposits of solid minerals, and young professionals working at manufacturing enterprises.

Taqrizchilar:

O.T.Rozikov - Gelogiya fanlari universiteti “Mineral resurslar instituti” DM “Erni masofadan zondlash Markazi va geoaxborot tizim – texnologiyasi” bo‘limi yetakchi ilmiy xodimi, geologiya-mineralogiya fanlari doktori.

L.R.Sadikova - Gelogiya fanlari universiteti “X.M.Abdullayev nomidagi geologiya va geofizika instituti” DM bo‘im boshlig‘i, geologiya-mineralogiya fanlari doktori.

O.T.Zokirov - ToshDTU, “Geologiya, mineralogiya va petrografiya” kafedrasi professori v.b., geologiya-mineralogiya fanlari doktori.

MUNDARIJA

T.r.		Bet.
	KIRISH	9
1-Bob	O‘zbekiston ma‘danli maydonlari xaqida asosiy ma‘lumotlar	11
1.1.	O‘zbekiston ma‘danli maydonlari geologiyasi fanining maqsadi va vazifalari	11
1.2.	O‘zbekistonda mezazoygacha komplekslarning mineragenetik maydonlari	13
1.2.1.	Beltau-Qurama, Janubiy, Janubi-G‘arbiy Tyan-Shan va Ustyurt-Sultanuvays mintaqalari geologiyasining asosiy xususiyatlari	15
2-Bob	O‘zbekiston oltin va kumush konlari hamda ma‘danli maydonlari geologiyasi	18
2.1.	Oltin ma‘danli konlari tavsifi	18
2.2.	Chadak va Kauldi oltin ma‘danli maydonlari va konlarining geologiyasi	24
2.2.1.	Chadak oltin koni va ma‘danli maydoni	24
2.2.2.	Kauldi oltin koni va ma‘danli maydoni	46
2.3.	Qizilolmasoy va Ko‘chbuloq oltin ma‘danli maydonlari va konlarining geologiyasi	60
2.3.1.	Qizilolmasoy oltin koni va ma‘danli maydoni	60
2.3.2.	Ko‘chbuloq oltin koni va ma‘danli maydoni	77
2.4.	Muruntau va Ko‘kpatas oltin ma‘danli maydonlari va konlarining geologiyasi	91
2.4.1.	Muruntau oltin koni va ma‘danli maydoni	91
2.4.2.	Ko‘kpatas oltin koni va ma‘danli maydoni	119
2.5.	Kumush ma‘danli konlari tavsifi	128
2.5.1.	O‘zbekiston hududidagi kumush ma‘danlarining geologik-sanoat turlari	132
2.5.2.	Aktepa va Okjetpes kumush ma‘danli maydonlari va konlarining geologiyasi	136
2.5.2.1.	Aktepa kumush koni va ma‘danli maydoni	136
2.5.2.2.	Okjetpes kumush koni va ma‘danli maydoni	144
3-Bob	O‘zbekiston mis va polimetall konlari hamda ma‘danli maydonlari geologiyasi	156
3.1.	Mis ma‘danli konlari tavsifi	156
3.2.	Polimetall (Pb, Zn) ma‘danli konlari tavsifi	159
3.3.	Kalmakir va Xandiza polimetall konlari va ma‘danli maydonlari	167
3.3.1.	Kalmakir mis koni va ma‘danli maydoni	167
3.3.2.	Xandiza polimetall koni va ma‘danli maydoni	184
3.4.	Qo‘rg‘oshinkon koni va ma‘danli maydoni	200

4-Bob	O'zbekiston volfram konlari va ma'danli maydonlari geologiyasi	212
4.1.	Volfram ma'danli konlari tavsifi	212
4.2.	Sautbay volfram koni va ma'danli maydoni	215
4.3.	Yaxton volfram koni va ma'danli maydoni	221
4.4.	Ingichka volfram koni va ma'danli maydoni	230
5-Bob	O'zbekiston qora metall konlari va ma'danli maydonlari geologiyasi	245
5.1.	Temir ma'danli konlari tavsifi	245
5.2.	Tebinbuloq temir koni va ma'danli maydoni	248
5.3.	Temirkon temir koni va ma'danli maydoni	251
5.4.	Syurenota temir koni va ma'danli maydoni	260
6-Bob	O'zbekiston qalay konlari va ma'danli maydonlari geologiyasi	269
6.1.	Qalay ma'danli konlari tavsifi	269
6.2.	Lapas qalay koni va ma'danli maydoni	271
7-Bob	O'zbekiston vismut va tarqoq yer elementlari konlari hamda ma'danli maydonlari geologiyasi	277
7.1.	Vismut va tarqoq yer elementlari tavsifi	277
7.2.	Ustarasoy vismut koni va ma'danli maydoni	285
7.3.	Sherobod stronsiy koni va ma'danli maydoni	298
8-Bob	O'zbekiston uran va radioaktiv metall konlari hamda ma'danli maydonlari geologiyasi	311
8.1.	Uran va radioaktiv metallar tavsifi	311
8.2.	Chauli uran koni va ma'danli maydoni	319
8.3.	Alatanga uran koni va ma'danli maydoni	327
8.4.	Uchquduq uran koni va ma'danli maydoni	334
8.5.	Djantaur uran koni va ma'danli maydoni	347
	XULOSA	357
	GLOSSARIY	360
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	375

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.		Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	9
Глава 1	Основные сведения о рудных полях Узбекистана	11
1.1.	Цели и задачи предмета “Геология рудных месторождений Узбекистана”	11
1.2.	Минерагенетические поля домозойских комплексов Узбекистана	13
1.2.1.	Основные особенности геологии Бельтау-Кураминского и Устюрт-Султанувайского районов, Южного и Юго-Западного Тянь-Шаня.	15
Глава 2	Геология золото-сереброрудных месторождений и рудных полей Узбекистана	18
2.1.	Характеристика золоторудных месторождений	18
2.2.	Геология месторождений Чадакского и Каульдинского золоторудных полей	24
2.2.1.	Месторождения Чадакского рудного поля	24
2.2.2.	Месторождения Каульдинского рудного поля	46
2.3.	Геология месторождений Кызилалмасайского и Кочбулакского золоторудных полей	60
2.3.1.	Месторождения Кызилалмасайского рудного поля	60
2.3.2.	Месторождения Кочбулакского рудного поля	77
2.4.	Геология месторождений Мурунтауского и Кокпатасского золоторудных полей	91
2.4.1.	Месторождения Мурунтауского рудного поля	91
2.4.2.	Месторождения Кокпатасского рудного поля	119
2.5.	Характеристика сереброрудных месторождений	128
2.5.1.	Геолого-промышленные типы серебрянных руд на территории Узбекистана	132
2.5.2.	Геология месторождений Актепинского и Окжетпесского сереброрудных полей	136
2.5.2.1.	Месторождения Актепинского рудного поля	136
2.5.2.2.	Месторождения Окжетпесского рудного поля	144
Глава 3	Геология медных и полиметаллических месторождений и рудных полей Узбекистана	156
3.1.	Характеристика медных месторождений	156
3.2.	Характеристика полиметаллических (Pb, Zn) месторождений	159
3.3.	Полиметаллическая рудная поля и месторождения Калмакыр и Хандиза	167
3.3.1.	Медные месторождения рудного поля Калмакыр	167
3.3.2.	Полиметаллические месторождения рудного поля Хандиза	184
3.3.3.	Свинцовые месторождения рудного поля Кургашинкан	200

Глава 4	Геология вольфрамовых месторождений и рудных полей Узбекистана	212
4.1.	Характеристика вольфрамовых месторождений	212
4.2.	Вольфрамовые месторождения рудного поля Саутбай	215
4.3.	Вольфрамовые месторождения рудного поля Яхтон	221
4.4.	Вольфрамовые месторождения рудного поля Ингичка	230
Глава 5	Геология месторождений черных металлов и рудных полей Узбекистана	245
5.1.	Характеристика железорудных месторождений	245
5.2.	Железные месторождения рудного поля Тебинбулак	248
5.3.	Железные месторождения рудного поля Темиркан	251
5.4.	Железные месторождения рудного поля Сюрената	260
Глава 6	Геология месторождений олова и рудных полей Узбекистана	269
6.1.	Характеристика месторождения олова	269
6.2.	Оловорудные месторождения рудного поля Лапас	271
Глава 7	Геология месторождений висмута, редких и редкоземельных элементов и рудных полей Узбекистана	277
7.1.	Характеристика висмута, редких и редкоземельных элементов	277
7.2.	Висмутовые месторождения рудного поля Устарасай	285
7.3.	Стронцевые месторождения рудного поля Шерабад	298
Глава 8	Геология месторождений урана и радиоактивных элементов и рудных полей Узбекистана	311
8.1.	Характеристика урана и радиоактивных элементов	311
8.2.	Урановые месторождения рудного поля Чаули	319
8.3.	Урановые месторождения рудного поля Алатанга	327
8.4.	Урановые месторождения рудного поля Учкудук	334
8.5.	Урановые месторождения рудного поля Джантуар	347
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	357
	ГЛОСАРИЙ	360
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	375

CONTENTS

№ o.n		Page
	INTRODUCTION	9
Chapter 1	Basic information about the ore fields of Uzbekistan	11
1.1.	Goals and objectives of the subject “Geology of ore deposits in Uzbekistan”	11
1.2.	Mineragenetic fields of pre-mozoic complexes of Uzbekistan	13
1.2.1.	The main features of the geology of the Beltau-Kuraminsky and Ustyurt-Sultanuvai regions, the Southern and Southwestern Tien Shan.	15
Chapter 2	Geology of gold-silver deposits and ore fields of Uzbekistan	18
2.1.	Characteristics of gold deposits	18
2.2.	Geology of deposits of Chadak and Kaulda gold fields	24
2.2.1.	Deposits of the Chadak ore field	24
2.2.2.	Deposits of the Kaulda ore field	46
2.3.	Geology of deposits of the Kyzilalmasai and Kochbulak gold fields	60
2.3.1.	Deposits of the Kyzilalmasai ore field	60
2.3.2.	Deposits of the Kochbulak ore field	77
2.4.	Geology of deposits of Muruntau and Kokpatas gold fields	91
2.4.1.	Deposits of the Muruntau ore field	91
2.4.2.	Deposits of the Kokpatas ore field	119
2.5.	Characteristics of silver ore deposits	128
2.5.1.	Geological and industrial types of silver ores on the territory of Uzbekistan	132
2.5.2.	Geology of deposits of Aktepe and Okzhetpes silver ore fields	136
2.5.2.1.	Deposits of the Aktepe ore field	136
2.5.2.2.	Deposits of the Akzhetpes ore field	144
Chapter 3	Geology of copper and polymetallic deposits and ore fields of Uzbekistan	156
3.1.	Characteristics of copper deposits	156
3.2.	Characteristics of polymetallic (Pb, Zn) deposits	159
3.3.	Polymetallic ore fields and deposits of Kalmakyr and Khandiza	167
3.3.1.	Copper deposits of the Kalmakyr ore field	167
3.3.2.	Polymetallic deposits of the Khandiza ore field	184
3.3.3.	Lead deposits of the Kurgashinkan ore field	200
Chapter 4	Geology of tungsten deposits and ore fields of Uzbekistan	212
4.1.	Characteristics of tungsten deposits	212
4.2.	Tungsten deposits of the Southbay ore field	215

4.3.	Tungsten deposits of the Yakhton ore field	221
4.4.	Tungsten deposits of the Ingichka ore field	230
Chapter 5	Geology of ferrous metal deposits and ore fields of Uzbekistan	245
5.1.	Characteristics of iron ore deposits	245
5.2.	Iron deposit and ore field Tebinbulak	248
5.3.	Iron deposit and ore field Temirkan	251
5.4.	Iron deposit and ore field of Surenata	260
Chapter 6	Geology of tin deposits and ore fields of Uzbekistan	269
6.1.	Characteristics of the tin deposit	269
6.2.	Tin deposits and the Lapas ore field	271
Chapter 7	Geology of deposits of bismuth, rare and rare earth elements and ore fields of Uzbekistan	277
7.1.	Characterization of bismuth, rare and rare earth elements	277
7.2.	Bismuth deposits and the Ustarasai ore field	285
7.3.	Strontium deposits and ore field Sherabad	298
Chapter 8	Geology of deposits of uranium and radioactive elements and ore fields of Uzbekistan	311
8.1.	Characterization of uranium and radioactive elements	311
8.2.	Uranium deposits and Chauili ore field	319
8.3.	Uranium deposits and ore field of Alatanga	327
8.4.	Uranium deposits and ore field Uchkuduk	334
8.5.	Uranium deposits and the Jantuar ore field	347
	CONCLUSION	357
	GLOSSARY	360
	LIST OF USED LITERATURE	375

KIRISH

O‘zbekiston respublikasi ulkan iqtisodiy imkoniyatlarga ega davlatdir. Davlat iqtisodiyoti uchun uning bag‘iridagi, barcha davlat sturukturasini tashkil qiluvchi qismlari yuqori jadallikda faoliyat ko‘rsatishi zarur. Bu sturukturalar ichida, foydali qazilmalarga boy respublika uchun geologiya va konchilik sanoatining o‘rni beqiyos, albatta konchilik sanoati, xozirda respublikamizda faoliyat yuritayotgan-o‘zlashtirilayotgan konchilik korxonalari hamda foydali qazilma konlari, ularni mineral xom-ashyo bazasini boyitib borish, yangi konlarni qidirib topish kabi vazifalar bajarilsagina yuksak natijalarga erishadi. Sh.Mirziyoyev ta’biri bilan aytganda: “Geologiya iqtisodiyotga suv va havodek zarur. Oxirgi yillarda ilmiy maktablarni tiklab, kadrlar tayyorlashga e’tibor qaratyapmiz, eng ilg‘or ilmiy metodikalarni joriy etib, laboratoriya uskunalarini o‘rnatib, zamonaviy sharoitlar yaratyapmiz. Endi natijaga ishlash kerak.”

Ushbu darslik hozirgi vaqtda Toshkent davlat texnika universiteti, “Foydali qazilma konlarini geologiyasi, qidiruv va razvedkasi” kafedراسi, “60721600-Foydali qazilma konlarini geologiyasi qidiruv va razvedkasi” ta’lim yo‘nalishi talablari uchun “O‘zbekiston ma’danli maydonlari geologiyasi” fanidan o‘quv dasturi asosida yozilgan. Shu kungacha “O‘zbekiston ma’danli maydonlari geologiyasi” fani bo‘yicha o‘zbek tilida darslik va o‘quv qo‘llanmalar mavjud bo‘lmay, muallifi I.M.Golovanov bo‘lgan “Рудные месторождунияУзбекистана” 2001-yil kitobi asosiy adabiyot hisoblanar edi kitob ham rus tilida. Ushbu darslik fan bo‘yicha shakllantirilgan birinchi o‘zbek tili lotin imlosidagi o‘quv adabiyoti hisoblanadi. Darslikda, respublikada o‘zlashtirilayotgan dunyo miqiyosida e’tirof etilgan O‘zbekiston etalon konlari haqida ma’lumotlar keltirilgan. Darslik, kon haqida umumiy ma’lumotlar, konning o‘rganilish tarixi, konning geologik tuzulishi, magmatizm, tektonika, stratigrafiya, ma’dan ta’nalari morfologiyasi, foydali qazilmalari, o‘zlashtirish usuli va hozirgi kundagi faoliyati haqidagi ma’lumotlarni ma’lum izchillikda yoritadi. Bu qo‘llanma konlar haqidagi ma’lumotlarni jamlanmasi bo‘lishidan tashqari, endilikda o‘rganilayotgan istiqbolli uchastkalarining, etalon konlar bilan solishtirish va taqqoslash uchun ham vosita bo‘lishi mumkinligidan kitob

mualliflari umidvor. Qo‘llanma yaratilishda bevosita “Рудные месторождения Узбекистана” foydalanilgan va asos qilib olingan. Shuning uchun, mualliflar kitobni yaratilishida va O‘zbekistonda geologiya sohasi rivojlanishida o‘z hissasini qo‘shgan olimlarga o‘z minnatdorchiligini va chuqur hurmatini izhor etadi. Jumladan: N.A.Axmedov, I.M.Golovanov, G.E.Zavyalov, A.A.Zemlyanov, B.A.Isaxodjayev, M.A.Kajixin, Yu.F.Korsakov, Yu.I.Morozov, Yu.I.Paramonov, Yu.S.Savchuk, A.P.Titova, V.N.Ushakov, N.T.Xodjayev, T.Sh.Shayakubov, M.N.Yo‘ldashev, Yu.F.Baskakov, E.B.Bertmanov, A.K.Voronkov, E.V.Ganiyev, I.M.Obrazov, Yu.I.Paramonov, S.Yu.Petrov, M.O.Suleymanov, A.P.Titov, V.N.Ushakovim, M.T.Xonom, A.D.Shvesov, M.N.Yuldashov, G.R.Yusupov va boshqalar.

Ushbu darslik shakllantirilishida Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti “Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi” kafedrasida ahil jamoasining ishtiroki alohida xurmatga sazovordir. Jumladan: kafedra prof.-o‘qituvchilari g.-m.f.d., prof. O‘zR FA akademigi X.A.Akbarov, g.-m.f.d., prof. M.K.Turapov, g.-m.f.n. dots. B.I.Mirhodjayev, g.-m.f.n. dots. M.A.Mirusmanov, dots. E.A.Usmanaliyev, dots. S.T.Sadikov, kafedra mudiri g.-m.f. bo‘yicha PhD. A.I.Tangirovlardir.

Bundan tashqari darslik uchun o‘z shahsiy fikr va mulohazalarini taqdim etgan taqrizchilar O.T.Rozikov, L.R.Sadikova hamda O.T.Zokirovlarga minnatdorlik bildiradi.

Mualliflar, ayniqsa o‘zlarining katta mehnatlari va amaliy yordamlari bilan ushbu darslikga beminnat, katta xissasini qo‘shgan assistentlar **Oydin Odilovich Shodmonov** va **Aziz Alisherovich Yusupovga** alohida chuqur xurmat va minnatdorchiligini bildiradi.

Mualliflar ushbu darslik kamchiliklari va yutuqlari bo‘yicha o‘z qarashlari hamda fikrlarini bildirishini istagan kitobxonlar takliflarini samimiy va cheksiz hurmat ila qabul qiladi.

1-BOB. O‘ZBEKISTON MA‘DANLI MAYDONLARI HAQIDA ASOSIY MA‘LUMOTLAR

1-Bob bo‘yicha tayanch iboralar: O‘zbekiston, ma‘danli maydon, kon, mutaxassislik, geologiya, Struktura, oltin, ma‘dan, metall, oliy ta‘lim, bakalavr, foydali qazilmalar, ta‘lim standarti, sanoat turlari, zahira, resurs, Beltau-Qurama, Tyan-Shan, Burmalar, Ustyurt-Sultonuvays, mineral, birikma, kompleks, mezazoy, era, mintaqa, minerageniya, metallogeniya, tasma, kaledon, alp, gersin, tizma, Zarfshon-Oloy.

1.1.”O‘zbekiston ma‘danli maydonlari geologiyasi” fanining maqsadi va vazifalari

Oliy ta‘limning Davlat ta‘lim standartiga ko‘ra “Muxandislik ishi” sohasining «60721600 - Foydali kazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi (qattiq foydali qazilmalar)» ta‘lim yo‘nalishida o‘qitiladigan “O‘zbekiston ma‘danli maydonlari geologiyasi” fani Umumiy va tarixiy geologiya, Strukturaviy geologiya va geologik xaritalash, Konlarning genetik va sanoat turlari, Foydali qazilma konlarini qidirish va razvedka qilish asoslari, Regional geologiya, Geomorfologiya va geotektonika fanlaridan olingan bilimlarga tayanadi.

Fanni o‘qitish bitiruvchilarga ish beruvchi asosiy korxonalar bilan kelishilgan xolda majburiy fanlari ro‘yxatiga kiritilgan bo‘lib, ularning ta‘lab va takliflari fan dasturi va ulardagi mavzularni shakillantirishda asos qilib olingan.

Ushbu fanni o‘qitish davrida talaba o‘quv geologik, geologik xaritalash va malakaviy bitiruv oldi amaliyotlarini o‘tgan bo‘lishlari shart.

Darslikrni tuzishda talaba o‘rganiladigan ma‘danli maydonlarning birida malakaviy bitiruv ishini bajarish, hamda kelajakda amaliy faoliyat olib borishlari mumkinligi nazarda tutilgan.

Fanni o‘qitish O‘zbekiston hududida joylashgan turli foydali qazilmalarga ixtisoslashgan maydon maydonlarining geologik tuzilishi, ularning shakillanishidagi xususiyatlari, strukturaviy shakillari, ma‘dan maydonidagi konlardagi ma‘dan tanalarini joylashishining geologik

qonuniyatlarini o'rganishga asoslangan bo'lib, bunda ma'dan maydonlari va konlarining geologik tuzilishi xaqidagi ma'lumotlar, ularning geologik xaritalari, geologik qirqimlari va blok diagrammalarini taxlil qilish asosida ma'danli foydali qazilma konlarini shakillanish bosqichlari va qonuniyatlarini aniqlashtir.

Ushbu fan bakalavriatning 7-semestrida o'qitiladi. Dastur O'zbekiston ma'danli maydonlarining tuzilishni o'rganish va taxlil qilish usullariga bag'ishlangan mavzular ta'rifi, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil bajariladigan ishlar mavzularini o'z ichiga olgan. Bundan tashqari dasturda informatsion-uslubiy ta'minot manbalari keltirilgan.

Fanning maqsadi «O'zbekiston ma'danli maydonlari geologiyasi» fanini o'qitishdan maqsad - 60721600 - Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi (qattiq foydali qazilmalar) ta'lim yo'nalishida taxsil olayotgan bakalavr talabalarda o'quv jarayonida o'zlashtirgan nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llagan holda, O'zbekistondagi yaxshi o'rganilgan, ba'zilar esa dunyo geologiya fanida etalon sifatida qabul qilingan ma'danli maydonlarni va ular hududidagi konlarning geologik tuzilishini, ularning shakillanishida geologik strukturalarning ahamiyatini O'zbekiston hududidagi eng noyob endogen konlar misolida ko'rsatib berish.

Fanning vazifalari. Talabalar o'qish jarayonida:

- O'zbekiston ma'dan maydonlari xaqida asosiy ma'lumotlar;
- ma'dan maydonlarining geologik tuzilishi;
- ma'dan maydonlarining joylashuv qonuniyatlari;
- ma'dan maydonlarining ixtisoslashuvi;
- ma'dan maydonlari va konlarining asosiy struktur turlari va tasniflari haqida ***bilimlarga ega bo'lishlari*** kerak;
- ma'dan maydonlaridagi ma'danlarning shakillanishida geologik mezonlarning ahamiyati;
- O'zbekiston ma'danli maydonlari va konlari bo'yicha maxsus ilmiy-texnik adabiyotlarni taxlil qila olish;
- Ma'dan maydondari va konlarining geologik xarita va qirqimlarini taxlil qilish va ularda ma'dan hosil bo'lishidagi asosiy geologik omillarni aniqlay olish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi*** zarur.

1.2. O‘zbekiston mezazoygacha komplekslarining mineragenetik maydonlari

Metallogeniya (metallogenee)-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.K.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. Metallogeniya, konlarni geologik shakllanishi, hosil bo‘lishiga ko‘ra bir necha ob‘yektlarga bo‘lib o‘rganadi. Ularga **Metallogenik o‘lka**-(*Metallogenik oblast (viloyat), Metallogenik region (hudud) Cho‘kindi konlar o‘lkasi, Magmatik konlar o‘lkasi, Metamorfogen konlar o‘lkasi*) **Metallogenik tasma**-(*Geostruktur tasma, Magmatik tasma, Darzlik struktura tasmasi*), **Metallogenik epoxa va davrlar**-(*Tokembriy (dokembriy) davri metallogeniyasi, Kaledon davri metallogeniyasi, Gerseniid davri metallogeniyasi, Alp davrining metallogeniyasi*) kiradi.

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; Kavkazning kembriy davridagi temir, oltin, mis, molibden o‘lkasi; Uraldagi kaledon-gersen davriga mansub temir, mis, oltin, xromit o‘lkasi; Qizilqumdagi oltin uran va boshqa o‘lkalar misol bo‘ladi.

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

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. Bunga misol qilib o‘z vaqtida Sibir, Uzoq Sharq,

Baykal orti hududlarida metallogenik tasmalarni aniqlashi shu hududlarda olib borilgan geologik qidiruv ishlarini aniq yoʻnalishlarini belgilab bergan va baʼzi bir nodir konlarni (olmos) bashorat qilishga olib kelganini aytish mumkin.

Metallogenik epoxa va davrlar-yer sharining rivojlanishidagi aniq vaqtini era (davr, boʻlim) bildirib, bu vaqtda sharoitga qarab oʻziga xos choʻkindi togʻ jinslari, har xil strukturalar va hududlarning metallogenik xususiyatlarini belgilovchi tektono-magmatik komplekslari hosil boʻladi. Bu masalalarda V.A.Obrucheyev, B.Lindgren, de Leon, X.M.Abdullayev, Ye.Betextin va boshqalar batafsil maʼlumotlar bergan. Jumladan ular metallogenik epoxa deb “F.Q.Klarni hosil boʻlishi uchun qulay sharoitlar boʻlgan geologik davrni” tushunganlar.

Yer sharining rivojlanish jarayonida toʻrtta yirik geologik davrlar maʼlum: Kembriyga qadar (platforma), kaledon, gersenid va alpid davrlari. Bularning har biri yer sharinig maʼlum davrida boʻlib oʻtgan rivojlanish yoʻlini aniqlabgina qolmay, oʻziga xos metallogeniyasiga ham ega.

Tokembriy (dokembriy) davri metallogenisi. Bu davrda maydoni bir necha ming kv.km. boʻlgan platformalar (Sibir, Rus, Kanada, Afrika, Hindiston va boshqalar) hosil boʻlgan. Bu platformalar tuzilishi jihatidan uch qism asosi yoki zamini, poʻsti va faollashgan qismidan iborat boʻlib, yer sharining metallogeniyasini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Kaledon davri metallogeniyasi-kembriy va sillur epoxalarida hosil boʻlgan magmatik va choʻkindi togʻ jinslaridan tashkil topgan burmalarga xos. Bu strukturalar ham geologik jihatdan platformaga oʻxshab ikki, uch yarusdan tashkil topgan. Jumladan Buyuk Britaniya, Norvegiya, Shpitsberg orollari.

Gersenid davri metallogeniyasi. Bunga devon-perm (yuqori paleozoy) yoshidagi burmalar, darzliklar, magmatik komplekslar mavjud boʻlgan maydonlar kiradi. Umuman yer sharida gersenidlar keng tarqalgan. Bunga Uralo-Tyan-Shan burmalari, Appalachi, Sharqiy Yevropa, Janubiy Braziliya va b. burmalar kiradi.

Alp davrining metallogeniyasi. Bu davr metallogeniyasi yoshi jihatdan mezo-kaynazoy (trias-toʻrtlamchi davarlari) epoxalariga mansub boʻlib, yer sharinig rivojlanishida shu jumladan metallogeniyasini vujudga

kelishida katta o‘rin egallaydi. Aynan shu davrda yer sharidagi eng katta Tinch Okeani, O‘rta yer dengizi metallogenik tasmlari 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, Uzoq Sharq hududlaridagi mezo-kaynazoy yoshidagi metallogenik o‘lkalarning hosil bo‘lishi shu davrdagi geologik jarayonlar natijasidir. Bu davrda boshlangan geologik jarayonlar bugungi kunlarda ham davom etmoqda.

1.2.1. Beltau-Qurama, Janubiy, Janubi-G‘arbiy Tyan-Shan va Ustyurt-Sultanuvays mintaqalari geologiyasining asosiy xususiyatlari

Respublikamiz hududida ma‘danlashuvning shakllanishi bevosita gersenid davri Ural-Tyan-Shan yirik burma-struktur tasmasi bilan bog‘liq. Ural-Tyan-Shan burma-struktur tasmasi yani Tyan-Shan geosinklinal zonasi respublikamizning shimoli-sharqiy qismidagi (Qarjantau, Ugom, Pskom, Chotqol, Qurama va b.) tog‘ tizmalari bilan chegaralanib janubi-g‘arbga tomon (Sultonuvaystog‘, Bukantau, Tamditau, Kuljuktai, Nurota va b.)tog‘ tizmalari orqali hududiy chegaralanadi.

Tyan-Shan geosinklinal zonasi Respublikamiz hududida chegaralanganda 3 qismga ajratilib o‘rganilgan. Ular O‘rta Tyan-Shan, Janubiy va Janubi-G‘arbiy Tyan-Shan. Ushbu chegaralashlarga asosiy sabab ularning regional nomuvofiqligi, strukturaviy shakllanishi, magmatizmi, metallogeniya va regional metamorfizm bosqichlarining turli xilligidir.

Geologik davrlarning shakllanishiga ko‘ra O‘rta Tyan-Shan kechki rif-erta devon, o‘rta devon-namyur, namyur-kechki toshko‘mir, kechki toshko‘mir-erta perm, kechki perm-erta trias davrlarida, Janubiy Tyan-Shan rif, dokembriy, o‘rta-o‘rta va kechki toshko‘mir, kechki-erta perm, kechki perm-erta trias davrlarida, hamda Janubi-G‘arbiy Tyan-Shan o‘ra-kechki toshko‘mir, erta perm, va kechki perm- erta trias davrlarida shakllangan.

Asosiy intruziv tog‘ jinslari rivojlanishining geologik-geografik tarqalish zonalari bo‘yicha O‘rta **Tyan-Shan-Qurama**, Ugom-Kumbel,

Chotqol, Kassin-Karaterak, Uchquloch intruzivlariga, **Janubiy Tyan-Shan**-Sultanuizdag, Shimoliy va Janubiy Bukantau, Shimoliy va Janubiy Tamditau, Kuljuktau, Nurota, Rabinjan-Katarmay, Ziyadin-Zirabuloq, Karatyube, Chaqilkalon-Shimoliy Xisor, Janubiy Farg‘ona va Turkiston intruzivlariga, hamda, **Janubi-G‘arbiy Tyan-Shan** Janubiy Xisor va Boysun-Ko‘gitang intruzivlariga ajratilgan.

Bulardan tashqari O‘zbekiston hududidagi O‘rta Tyan-Shan, Janubiy va Janubi-G‘arbiy Tyan-Shan burma-strukturalarida mezazoy davrigacha shakllangan qattiq foydali qazilma konlarining hosil bo‘lishiga ko‘ra bir necha mineragenik (*Minerageniya atamasi fanga yangi kiritilgan termin bo‘lib, avvalgi metallogeniya terminining sinonimi hisoblanadi. Bunday nomlanishiga sabab, xududlarda bir vaqtda faqat metal foydali qazilmalar emas nometal foydali qazilmalar ham shakllanadi. Shunga ko‘ra FQlar minerogeniyasi yani ma‘lum geologik sharoitda konlarning hosil bo‘lishi tushuniladi*) xududlarga ajratiladi. Bu xududlar quyidagilardir:

- **O‘rta Tyan-Shan-Beltau-Qurama** (*mis, oltin, molibden, qurg‘oshin, rux, kumush, temir, uran, alyuminiy va flyuorit konlari aniqlangan*) va Shimoliy Bukantau-Farg‘ona (*mis, oltin, kumush, molibden, volfram va uran konlari aniqlangan*) minerogenik zonalariga ajratilgan.

- **Janubiy Tyan-Shan-Turkiston-Oloy** (*oltin, volfram, molibden, olova, kumush va uran konlari aniqlangan*), Ustyurt-Sultonuvays (*oltin, temir, mis, rux konlari aniqlangan*), Katarmay-Rabinjan (*oltin, kumush konlari aniqlangan*) minerogenik zonalariga ajratilgan.

- **Janubi-G‘arbiy Tyan-Shan-Zarafshon-Oloy** (*oltin, volfram, molibdan, tantal, niobiy va marganets konlari aniqlangan*), Janubiy Xisor (*oltin, mis, rux, qo‘rg‘oshin, kumush konlari aniqlangan*), Buxoro-Xiva (*fundament mezo-kaynazoy yotqiziqlari bilan to‘liq va bir necha ming m qalilikda qoplangan, bunda asosan neft va gaz qazilmalari shakllangan*), Boysun-Ko‘gitang (*qo‘rg‘oshin, rux, mis, oltin, kumush va olova konlari aniqlangan*) minerogenik zonalariga ajratilgan.

1-Bob bo‘yicha nazorat va muhokama savollari:

1. O‘zbekiston ma‘danli maydonlari fani nimani o‘rgatadi

2. *O'zbekistonda qanday foydali qazilma konlari mavjud?*
3. *Konlarning geologik-sanoat turlari haqida nimalarni bilasiz?*
4. *Foydali qazilma zahiralar va resurslarini farqai?*
5. *Beltau-Qurama maydoni geologiyasi haqida gapiring.*
6. *Tyan-Shan burma tasmagini tushuntirib bering.*
7. *Burmalar va tasmalarni farqi?*
8. *Ustyurt-Sultonuvays zonasini tushuntiring.*
9. *O'zbekiston mezazoygacha kompleksi nimalardan iborat?*
10. *Eralarni ayting.*
11. *Burmаланган mintaqalarni ayting.*
12. *Minerageniya va metallogeniya nimani o'rganadi?*
13. *Metallogenik tasma, viloyat, o'la, epoha va davrlarni ayting.*
14. *Kaledon, alp va gersin davrlarini tushuntiring.*

2-BOB. O‘ZBEKISTON OLTIN – KUMUSH KONLARI VA MA‘DANLI MAYDONLARI GEOLOGIYASI

2-Bob bo‘yicha tayanch iboralar: oltin, kumush, ma‘dan, kon, birikma, tektonika, Chodak, Kauldi, Qizilolmasoy, Ko‘chbuloq, Muruntau, Ko‘kpatas, geologik-sanoat tur, Oqtepa, Oqjetpes, elektrum, mineral, oltin-kvarsli, oltin-sulfid-kvarsli, formatsiyalar, oltin-sulfidli, Chothol-Qurama, oltin-karbonat-sulfidli, Pirmirob, Guzaksoy, magmatizm, stratigrafiya, daykalar, flyuorit, foydali qazilmalar, morfologiya Akbulak-Karakutan, eksploziv fatsiya, Levoberejnya, sulfotuzli-kumush, polixron, vulkanogen, Gushsoy, liniament, Qizilqum regioni, svita, besapan svitasi, A.K.Buxarin, granitlar, metasomatitlar, dayka, biotit-dala shpati-kvarsli, metasomatoz, cho‘kindi-biogenetik assotsatsiyalar, paragenetik, mishyak, volfram, NKMK, amalgama, kumush polimetal-vulkanogen, besh element, kumush arsenidli, oltin-kumush terrigen karbonatli, kontinental massivlar, texnologik namunalash, gidrotermal, qazib olish, shahta, karyer.

2.1. Oltin ma‘danli konlari tavsifi

Oltin kimyoviy sof holda juda kam uchraydi. Aralashma sifatida ko‘pincha kumush uchraydi (15 % gacha). Tarkibidagi mis, palladiy va vismutning miqdoriga bog‘liq ravishda oltinning quyidagi xillari ma‘lum: misli oltin (kuproaurit)-mis miqdori 20 % gacha bo‘lishi mumkin, palladiyli (porpesit)-palladiy miqdori 5 dan 10 % gacha, vismutli (bismutoaurit)-vismut miqdori 4 % gacha.

Oltin kvars yoki ma‘dan massasi orasida, ba‘zan mikroskopda ham ajratish qiyin bo‘lgan mayda notog‘ri shaklli xol-xolli donalar holida, plastinkasimon tarzda uchraydi. Daryo vodiylaridagi sochilmalarda qirralari yedirilib silliqlangan bir necha grammdan to bir necha o‘n kilogrammgacha bo‘lgan sof oltin topilgan. ho‘zirgi paytgacha topilgan sof oltinning eng kattasi «Xolterman plitasi» deb atalib, uning yondosh tog‘ jinsi bilan birga og‘irligi 260 kg, tarkibidagi sof oltin 93,3 kg ga teng bo‘lib, 1872 yil Avstraliyaning Xill End konidan topilgan. Sof oltinning eng katta bo‘laklari «Yoqimli notanish» (59,67 kg-1857 yil) va «Kutilgan

mehmon» (68,08 kg-1869 yil) ham Avstraliyaning Viktoriya provintsiyasida topilgan. Oltin kristallari kam uchraydi, lekin kumush va mis kristallariga nisbatan ko‘proq. Ular asosan oktaedrik va romboedrik qiyofaga ega bo‘lib, ba’zan kub shaklida ham uchraydi. Sof oltinning rangi tilla-sariq (kumushga boy xillari och-sariq) bo‘ladi. Chizig‘i metallsimon sariq, yaltiroqligi metalldek, qattiqligi 2,5-3,0. Oltin eziluvchan va cho‘ziluvchandir. Ulanish tekisligi yo‘q. Solishtirma og‘irligi 15,6-18,3 (sof oltinniki 19,3 gacha yetadi). U yuqori darajada issiqlik, elektr o‘tkazish xususiyatiga ega. Sof oltinni aniqlash uchun uning tilla-sariq rangi, eziluvchanligi, solishtirma og‘irligining yuqoriligi, qattiqligining pastligi va havoda o‘zgarmasligi xarakterli belgi bo‘lib hisoblanadi. Suyuqlanish harorati 1062°C.

1-jadval

Oltin ishtirok etuvchi asosiy minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Softugma oltin	Au	7	Aurostibit	AuSb ₂
2	Elektrum	(Au, Ag)	8	Bismutoaurit	Au, Bi
3	Kyustelit	(Ag, Au)	9	Vismutli oltin- maldonit	Au, Bi
4	Misli oltin	(Au, Cu)	10	Tellurli oltin- silvanit	AgAuTe ₄
5	Oltin amalgamasi	nAu mHg	11	Tellurli oltin- kalaverit	AuTe ₂
6	Palladiyli oltin- porpesit	(Au, Pd)	12	Petsit	Ag ₃ AuTe ₂

Oltinning asosiy sanoatbop konlari gidrotermal jarayonlar (tub konlar) va sochilma konlar (ikkilamchi konlar) bilan bog‘liq. Lekin oltin magmatik, cho‘kindi va metamorfik jinslarda aralashma sifatida uchraydi. Asosan nordon jinslar bilan bog‘liq bo‘lgan gidrotermal konlarda oltin kvars tomirlarida, har xil sulfidlar bilan birgalikda uchraydi.

Dunyodagi oltinning yirik gidrotermal konlaridan Rossiya, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Amerikaning g‘arbiy shtatlari, Kanada konlarini

ko'rsatish mumkin. Oltinning sochilma konlari esa Uralda, Sibirda, Avstraliyada, Amerikaning Kaliforniya shtatida, Janubiy Afrikada ma'lum. O'zbekistonda oltin juda qadim zamonlardan ma'lum bo'lib, u juda ko'p joylarda uchraydi. Chothol-Qurama tog'larida, Qizilqumda, G'arbiy va Janubiy O'zbekistondagi oltin juda ko'p olimlar tomonidan kuzatilib, to'liq ma'lumotlar berilgan. Oltin asosiy valyuta metallidir. U bezak ishlarida, zebu-ziynat buyumlari tayyorlashda, fizik va kimyoviy asboblarni ishlab chiqarishda, meditsinada va boshqa sohalarda ishlatiladi.

Oltinning uchrash shakllari har xil: sof tug'ma oltin, oltin telluridlari, ferri-shakllari, sulfidlar (yutenbogardtit Ag_3AuS_2), metalloorganik, sorbtsiyalangan va suvda eruvchan turlari mavjud.

Ma'danlarda oltin asosan, sof tug'ma oltin ko'rinishida uchraydi. U odatda, kvars va sulfidlar (arsenopirit, pirit, xalkopirit, aynama ma'danlar, galenit va boshqa minerallar) orasida, ko'pincha tarqoq mayda dispers holatda bo'ladi. Sof tug'ma oltin kimyoviy jihatdan toza bo'lmaydi va ko'proq hollarda Ag bilan, kamroq hollarda Cu, Rb, Bi va boshqa elementlar bilan qattiq eritma shaklida bo'ladi. Shu bois «oltin probasi» degan tushuncha qo'llaniladi (ya'ni kimyoviy toza oltin massasining sof tug'ma oltin yoki qotishmaning 1000 massa qismidagi ulushi).

Oltin ayrim zarralarining kattaligi «changsimon» ko'rinishdan yirik sof tug'ma bo'laklargacha bo'ladi. Ularning odatdagi o'lchamlari mikromlardan bir necha millimgacha bo'ladi.

Hosil bo'lish shart-sharoitlariga ko'ra oltin konlari endogen, ekzogen va metamorflashgan konlarga bo'linadi. Quyida faqat O'zbekiston oltinining balansdagi zaxiralarini tashkil qiluvchi endogen konlar tavsifini ko'rib o'tamiz. Endogen konlar ma'danlarining mineral tarkibiga ko'ra quyidagi asosiy formatsiyalarga birlashadi:

Oltin-kvarsli va oltin-sulfid-kvarsli formatsiyalar. Ma'danlarda oltin asosan «erkin» ko'rinishda kvars, qisman sulfidlar orasida uchraydi va notekis tarqalishi bilan tavsiflanadi. Bu formatsiyalar ichida sulfidlarning turlariga qarab, har xil konlarning «mineral turlari» ajratiladi. Konlar tomirlar, tomirli zonalar va shtokverklardan tashkil topgan. Ular o'rtacha chuqurlik sharoitida cho'kindi, vulkanogen, intruziv va kamroq hollarda metamorfik jinslarda shakllangan (Muruntov).

Oltin-sulfidli formatsiya. Ma'danlar tarkibida o'zgaruvchan miqdorlarda uchrovchi pirit, xalkopirit, arsenopirit, pirrotin, sfalerit va galenit bosh rolni o'ynaydilar. Oltin sulfidlar bilan uzviy bog'langandir. Bu formatsiyadagi konlar cho'kindi va effuziv-cho'kindi qatlamlardagi oltinli sulfidlarning mayda zarrachalari tarqalgan (mayda hol-hol teksturali) zonalaridan tashkil topgan. Ko'pincha ular sezilarli darajada ko'mirlangan yoki grafitli slanetslarda joylashadi (Kokpatas, Daugiztau, Omontaytau).

Oltin-karbonat-sulfidli formatsiya karbonat qatlamlarida va ular bo'yicha hosil bo'lgan metasomatitlarda uyumlar va tomirlar ko'rinishidagi hamda uyasimon va mayda hol-hol teksturali ma'danlardan tuzilgan konlarni birlashtiradi (Kauldi).

Oltin-silikatli (skarnli) formatsiya. Bunday konlar ustiga sulfidli va oltinli mineralizatsiya yotqizilgan, skarn uyumlaridan tashkil topgan va paleozoy, kamroq hollarda mezozoy davri granitoid massivlarining kontakt oreollari bilan bog'liq.

Oltin-xalsedon-kvarsli (oltin-kumushli) formatsiya oltinining tarkibida ko'p miqdorda kumush borligi va kumushning o'z minerallarining (sulfidlar, sulfotuzlar) ko'pligi bilan tavsiflanadi; ularning ba'zilari uchun telluridlar xos. Oltin-kumushli konlar (tomirlar, minerallashgan va tomirli zonalar, shtokverklar) odatda, er yuziga yaqin sharoitda, er usti vulkanizmi bilan bog'liq holda shakllanadi (O'zbekistonda Ko'chbuloq).

Ma'dan tanalarining morfologik hususiyatlari, yotish shart-sharoitlari va ichki tuzilishlariga qarab, shtokverklar, minerallashgan va tomirli zonalar, massiv va mayda hol-hol teksturali ma'dan uyumlari ajratiladi.

Shtokverklar ko'p sonli har xil yo'nalishdagi, shakllari o'zgaruvchan, notekis taqsimlangan kichik qalinlikdagi tomirlar va tomirchalar, shuningdek, mayda hol-hol sulfid mineralizatsiyalardan tashkil topgan; ular, odatda egallagan maydoni va chuqurlikka davomi bo'yicha katta o'lchamlarga egalar. Bu konlar metamorflashgan qumtosh-slanets (ko'mirli) qatlamlarida, kamroq hollarda o'rta tarkibli magmatik jinslarda va granitoidlarda yoki nordon jinslar qatoridagi subvulqon jinslarida joylashgan. Shtokverklar ichidagi uzilmalar zonasida,

ko‘pincha, yirik, lekin qalinligi bo‘yicha o‘zgaruvchan, murakkab shaklli tomirlar joylashadi. SHtokverkli konlarda sanoat ahamiyatiga ega bo‘lgan ma‘dan uchastkalari aniq geologik chegaralarga ega emas va bu chegaralar namunalash natijalariga qarab aniqlanadi (Muruntov).

Minerallashgan va tomirli zonalar tektonik buzilgan va gidrotermal o‘zgargan terrigen-cho‘kindi va vulkanogen-cho‘kindi jinslarning tasmaimon zonalari yoki subparallel bir-biriga yaqinlashgan kvars tomirlari, tomirchalari va yassilangan linzalar ko‘rinishida mo‘‘tadil nordon tarkibli kristallangan, effuziv va subvulkanik jinslarda, shuningdek terrigen-cho‘kindi qatlamlarda joylashadi. Ular uchun to‘g‘ri chiziq bo‘ylab cho‘zilgan shakllar, katta qalinliklar (5-10 dan 50m gacha va undan ko‘proq) va ma‘dan jismlarining aniq geologik chegaralarining yo‘qligi xosdir; ularning chegaralari, odatda, namunalash ma‘lumotlari bo‘yicha aniqlanadi. Ma‘danlar tomirchali hol-hol teksturaga ega va oltin-sulfid-kvarsli va oltin-kvarsli formatsiyalarga kiradi (Ko‘kpatas, Daugiztov, Omontoytov, Qizilolma, Ko‘chbuloq).

Tomirli konlar bitta yoki bir necha bir biridan ajralgan uzun tomirlar yoki kalta tomirlar majmuasidan tashkil topgan bo‘lishi mumkin. Qumtosh-slanetsli flişoid qatlamlarda joylashgan, ba’zida daykalar bilan birikkan, oltin-kvarsli formatsiyaga taalluqli tomirli konlari juda ham ko‘ps onlidir. Ulardagi ma‘dan tanalarining uzunligi bir necha o‘n mdan bir necha yuz mgacha, gohida birnecha kilomgacha etadi.

Intruziv massivlarda joylashgan tomirli turdagi konlar odatda cho‘zilishi (1 km va undan ortiq) va yotishi bo‘yicha katta uzunliklardagi tomirlardan tashkil topgan. Ma‘dan tanalari oltin-kvarsli yoki oltin-kvars-sulfidli tarkibga ega (Zarmiton, Kauldi).

Asosan nordon va o‘rta tarkibli, yosh effuziv va subvulkanik jismlar ichida rivojlangan tomirli konlar, oltin-xalsedon- kvarsli formatsiyaga mansub va er yuziga yaqin hosil bo‘lgan genetik turga kiradi. Ma‘dan jismlarining uzunligi yuz mlargacha boradi.

Ma‘danlarining tarkibiga ko‘ra tomirli konlar ko‘p hollarda kompleks xususiyatga ega bo‘ladilar: (oltin-misli, oltin-surmali, oltin-polimetalli).

Uyumlar (linzasimon, tomirsimon, qatlamsimon va murakkab shaklli) tarkibida oltin bo‘lgan pirit-xalkopiritli, pirit-pirrotinli, polimetalli, baritli,

magnetitli massiv va hol-hol teksturali ma'danlardan, shuningdek ikkilamchi kvarsitlar, kvars-slyudali, kvars-marganetsli va boshqa jinslardagi hol-hol yoki tomirchali hol-hol teksturali ma'danlardan tuzilgan bo'lishi mumkin. Bu ma'danlar ham kompleks ma'danlar hisoblanadi.

Oltinning o'zlashtirilishi, qazib olinishi va ajratilgan istiqbolli uchastkalari

Oltinning sanoat to'plamlari deyarli hamma turdagi konlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Ularning asosiylari quyidagilardir.

1. Metamorfizmga uchragan konlar-ya'ni oltinni konglomerat JARdagi Vitvaterstrans maydoni konlari.

2. Tomirsimon kvars sulfidli gidrotermal konlar-Rossiyadagi Berezovsk, O'zbekistondagi Kauldi koni.

3. Kvars sulfidli gidrotermal shtokverk konlar-O'zbekistondagi Muruntov koni, Marjonbuloq koni.

4. Kvars-oltinli tomirsimon magmatik konlar-O'zbekistondagi Zarmitan koni.

5. Sochma konlar-Rossiyadagi Uzoq Sharq konlari.

6. Oltin ma'danlardan bir necha usulda ajratib olinadi.

Oltin ma'danlardan bir necha usulda, oltinli qumni suv bilan yuvib, zarralar hoida ajratib olinadi. Oltin amalgamatsiya usulida ham boyitiladi. Uning kaliy sianid KCN eritmasida (kislrorod ishtirokida) va xlorli suvda erishidan ajratib olishda foydalaniladi (bagration usuli). Buning uchun Oltinli qumga kaliy sianid (yoki natriy sianid NaCN) eritmasi qo'shiladi. Oltin bilan kaliy sianiddan hosil bo'lgan kompleks tuz suvda erib ketadi, qum ajralib qoladi. Kompleks tuzning eritmasiga, odatda, rux ta'sir ettiriladi. Ruxni cho'kmaga tushiradi. Olmaliq kon-metallurgiya korxonasida mis kuporosini elektroliz qilish jarayonida hosil bo'lgan toshqaridan Oltin ajratib olinadi.

2.2. Chadak va Kauldi oltin ma'danli maydonlari va konlarining geologiyasi

2.2.1. Chadak oltin koni va ma'danli maydoni

Umumiy ma'lumotlar. Chadak ma'dan maydoni Pirmirab va Guzaksoy oltin-kumush konlari, hamda bir qator oltin va boshqa foydali qazilmalar namoyonlarini o'z ichiga oladi. U Qurama tog'larini sharqiy tugallanishi janubiy yon bag'irlarida, Chadak daryosini o'rta oqimida, Namangan viloyatining Pop tumani hududida joylashgan. Tuman rivojlangan tog'-ma'dan sanoati bilan tavsiflanadi. Bu yerda 1970-yildan Chadak koni va oltin ajratish fabrikasi ishlab turibdi. Eng yaqin ma'muriy va sanoat markazlari- Qo'qon (65 km), Namangan (73 km), Angren(120 km) shaharlari bo'lib, ular bilan Chadak TBK asfatlangan yo'llar bilan bog'langan.

Ma'dan maydoni rel'yefi o'zgaruvchan. Absolyut balandliklar 1000 dan 2300 m gacha ni tashkil etadi, nisbiy o'zgarishlar 100 dan 500m gacha, yon bag'irlar 20^0 dan 60^0 gacha burchak ostida. Asosiy suv ta'minoti Chadak daryosi (Sirdaryoni o'ng irmog'i) Qurama tizmasining suv bo'lgichidan boshlanadi va juda ko'p irmoqlarga ega, ularni ko'pchiligi mavsumiy hisoblanadi.

Guzaksoy koni, Chadak daryosini o'ng qirg'og'ida, Pirmirab konidan 2km g'arbda joylashgan va Nadak, Shurabsoy komplekslarini vulkanogen-cho'kindi jinslaridan tuzilgan. Nadak jinslari kon maydonida quyi va o'rta Shurabsoy potsvitalaridan iborat (4.14-rasm). Konni markaziy qismida ochilib qolgan andezitlar va andezit-traxitlar, chuqur gorizontlarda sienit-dioritli porfirirlarga aylanuvchilar yaxlit, yassi yotuvchi, murakkab tuzilishli kuyindi intruziv (subvulkanik)tanani apokal qismlari bo'lishi mumkin. Bu jinslar kondagi kvars-oltin ma'danli tomirlarni saqlovchi muhitdir.

Chadak ma'danli maydonining, Pirmirob va Guzaksoy konlarining o'rganilish tarixi. Chadak ma'dan maydoni hududida sanoat darajasidagi oltin ma'danlashuvini birinchi marta L.G Lunina va D.P.Lyanevich (1951-1953-yil) Pirmirob ma'dan namoyinini kvarstli va

kvars vollaistonitli tomirlarida aniqlashgan, bungacha kon polimetall kon hisoblanardi. Oltin, kumush, qo'rg'oshin, rux zaxiralarini hisobiga mualliflar asosan, konni oltin va polimetallga istiqbolli sifatida razvedkaga tavsiya etganlar. Bundan tashqari, Djulaysoy flyuorit, olivin, polimetall koni, Guzaksoy oltin namoyoni va boshqa flyuorit polimetall oltin namoyonlari ham aniqlangan.

Bu natijalar Chadak ma'dan maydonida geologik tadqiqotlarni keng rivojlantirishga asos bo'ldi. Geologik razvedka shularni har xil bosqichlarida Chadak guruhi natijalari qator geologlar tomonidan o'rganilgan: Yu.S.Potanov, E.V.Potanova, V.I.Semyoshev, E.P.Timofeeva(1954y), F.S.Baybekov, N.I.Krilov, Yu.A.Averin (1955-1958-y), V.V.Marbinov, V.I.Aleksandrov, Yu.A.Averin, L.A.Zolotinko, V.D.Tomara, N.I.Solovev (1960-y), A.G.Karpov, O.Otaboyev va boshqalar(70-yillar), M.O.Suleymanov va boshqalar.

Mineralogik–geokimyoviy tadqiqotlarni har xil yillarda M.I.Moiseyva, A.P.Asanova, R.A.Chernova, D.A.Saxor(1956-1960), S.K.Simirnova, M.M.Mansurov, V.V.Kozlov(1980-1990-yillar), N.N.Koroleva (1953-1985yillar), N.I.Ovchinnakova (1985-1989-yillar) tomonidan o'tkazilgan. Hidrotermal o'zgargan jinslarni o'rganish bilan V.A.Barxudarov (1977yil), M.D.O'vadiyev, Yu.L.Gertman va boshqalar (1973-1977yil) shug'ullanishgan.

Ma'dan maydonini o'rganishni birinchi bosqichi (1954-1964yil) geolgo-razvedka va geologik tasvirlash ishlarini Pirmirob va Guzaksoy konlarida rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Natijada konlarga sanoat bahosi berilgan. Bir vaqtni o'zida ma'dan maydonini strukturalari o'rganilgan, radiaktiv ma'danlarini maxsuslashgan qidiruvlari bajarilgan, 1:25000 mashtabda davlat geologik tasvirlash ishlari o'tkazilgan, geofizik (magneto va elektrorazvedka) va geokimyoviy (metallomiya) qidiruvlari mineralogik va tematik tadqiqotlar amalga oshirilgan.

Ikkinchi bosqichda (1965-1975-yil) Pirmirob va Guzaksoy konlarini razvedkalangan zaxiralarini bazasida Chadak TBK qurilgan. Bu davrda konlar maydonida aeromagnet (mashtabi 1: 25000) va aerogrammaspektromik (mashtabi 1: 10000) tasvirlash ishlari, 1:5000 mashtabda mufassal qiduruvlar, tasvirlash ishlari bilan va 1:2000

mashtabda alohida uchastkalarda qidiruv-razvedka ishlari bajarilgan. Bu ishlar natijasida Pirmirob koni janubida istiqbolli uchastkalar razvedkalashga tayyorlangan.

Uchinchi bosqich (1976-1985-yil) konlarni qanotlarida razvedka ishlarini yangitdan boshlanishi bilan tavsiflanadi, ular bir qator yangi uchastkalarda va tog'ni davomida metallarni qo'shimcha zaxiralarini aniqlash bilan yakunlangan. Razvedka bilan bir qatorda Chadak ma'danli maydonida oltin-kumush ma'danlashuvini prognozlash maqsadida tematik tadqiqotlar va tavsiyalarni tekshirish bo'yicha reviziya ishlari bajarilgan.

1986-yildan (to'rtinchi bosqich) ma'dan maydonini alohida uchastkalarida qidiruv ishlari kengayib ketgan, ular geofizik (Vp usuli), geokimyoviy, mineralogik va boshqa tadqiqotlar bilan kompleksda o'tkazilgan. Undan tashqari, boshlang'ich razvedga bosqichida Pirmirob va Guzaksoy kanallaridagi bir qator uchastkalarga sanoat bahosi berilgan. 1997-yilda MRI xodimlari (M.O.Sulaymonov va bosh) Markaziy Guzaksoy uchastkasida ma'dan maydoni kanallari uchun yangi- oraliq va ichki-formatsion ma'danli tuzilmalar asoslangan va maydonni istiqbollari Pirmirob va Guzaksoy konlarini janubiy qanotlari hisobiga anchagina kengayishgan(1998-1999y). (E.V. Ganiyeva, V.N.Ivanov), ular Shurabsoy kompleksi vulkanitlari bilan yoritilgan.

O'rganilayotgan ma'dan maydonini oltin ma'danli ob'ektlarini moddiy tarkibini o'rganish bilan shug'ullanganlar. M.I.Moiseyva, S.K.Smirnova, M.M.Mansurov, V.A.Barxudarov, M.D.Uvadiyev, A.P.Asanova, V.V.Kozlov, D.A.Saxor, N.D.Ovchinnikov va boshqalar ma'danlashuv tashkil bo'lishi turlichaligi va murakkabligi bilan tavsiflanadi.

S.K.Smirnova va M.M.Mansurovalar fikricha kvars-adulyarli oltin mineral birikma o'rta karbon davrida tashkil bo'lgan, kumushli (telluridlar bilan) birikma esa-permda. F.Askarov tomir atrofi metasomatitlari va kvarsli tomirlarni minerallarini absolyut yoshini o'rgangan(1977), ma'danlashuvni perm yoshidagiligi xulosasiga kelgan.

T.Sh.Shoyoqubov (1983-y) oltinni kvars-adulyar-ankeritli tomirlarni maydondagi eng yosh diabazli porfiritlarni daykalari bilan aniqlangan kesishuvlariga asosan, hamda absolyut yoshini aniqlash (253+ 10mln yil)

asosida (Yu.A.Averin ishida keltirilgan) ma'danlashuvni kechki perm yoshiga kiritgan.

Chadak ma'dan maydonining geologik tuzulishi. Stratigrafiya. Ma'dan maydoni Ugom-Kumbel va shimoliy Farg'ona chuqur qatlama zonalari qo'shilgan yerida joylashgan, bu yerda yuqori poleozoy vulkanizmi boshidan perm-trias davrigacha juda jadal bo'lgan. Ma'dan maydoni hududida quyidagi vulkanostrukturalar belgilangan: Quruqlik gumbazli balandlik, Chadak uzilmaoldi bo'linmasi, Babay taudor kalderasini janubiy chekka qismi.

Ma'dan maydonining geologik jinslari gertsin tuzilma qavatiga kiradi, u janubiy-sharqda Farg'ona vodiysini alp yotqiziqlari bilan qoplangan. Gertsin qavati ikkita qavatchaga bo'lingan: O'rta-yuqori karbon va perm-trias (1-rasm).

O'rta-yuqori karbon qavat riolit-datsit-traxiandezit kompleksi yotqiziqlaridan iborat, u ikkita podsvitadan tuzilgan. Quyi Nadak podsvitasi qumtoshlar, nordon tarkibli tuflar, lentasimon oxaktoshlar, andezit va datsit tarkibli tuflar va norfiritlar (qalinligi 400m dan ortiq) dan iborat. Bu jinslar Djulaysoy uzilmasi va shimoli-sharqiy shoxi orasidagi tektonik blokda rivojlangan. Yuqori Nadak podsvitasi nordon tarkibli tuflardan (qumtoshlar va argillitlar qatlamchalari bilan) iborat. Podsvita qalinligi 400 m atrofida. Jinslar asosan, Chelpeksoy va Djulaysoy uzilmalari orasidagi blokda rivojlangan, hamda qisman Chadakboshi va Keptal uzilmalari orasida. Kompleksning subvulkanik fatsiyasi, andezit, traxiandezit va andezit-datsit tarkibli tanalardan iborat.

Perm-trias (?) qavatchasi Shurabsoy, Ravosh, Qizilnuri komplekslari yotqiziqlaridan va ularni subvulkanik fatsiyalaridan tuzilgan. Shurabsoy kompleksi ma'dan maydoni hududini 25 % ini egallagan. Uni tashkil etuvchi jinslarni xos xususiyatlari o'zgaruvchan tarkib, Nadak kompleksini chuqur nuragan yuzasiga nomunosib yotishidir. Yotqiziqlar o'ziga tegishli subvulkanik fatsiyali podsvitaga bo'lingan.

Quyi podsvita Chadak daryosini chap yonboshida ochilib qolgan va kenglomeratlar, gravelitlar, qumtoshlar, argillitlar va andezitlarni tuflaridan iborat. Uning yotqiziqlari nadak kompleksi tuflari ustida keskin

azimutli va burchakli nomunosiblikda yotadi. Podsvita qalinligi Chadak daryosini chap yonboshida 10^2 m. ni tashkil etadi.

O'rta podsvita konglomeratlar, qumtoshlar, nordon tarkibli agromelatli tuflar, datsitlar va andezit-bazaltlarni tuflaridan iborat. Podsvita yotqiziqlari uzilishlar va darzliklar bo'yicha, surilishlar bilan Chadak daryosi chap yonboshidan janubi-sharqiy yo'nalishda Aktashsoygacha kuzatiladi. Uning qalinligi 150 m.dan, 600 m.gacha o'zgaradi.

Yuqori podsvita qumtoshlar, argillitlar, andezitlar va andezit-bazaltlarni tuflari, andezit-bazaltlarni xarsangtoshli, aglomeratli lavalardan tashkil topgan. Podsvita jinslari Chadak daryosini ikkala yonboshida ochilib qolgan, uning qalinligi 200 m atrofida. Bu podsvitani subvulkanik sillasimon va shtoksimon tanalari andezit-bazaltlar, andezitlar, traxiandezit-bazaltlardan iborat.

Yuqori karbon quyi perm intruziv kompleksi kuyindi deb nomlangan (V.I.Tkagev 1989-y), yassi yotuvchi ($30-40^0$) lakkolitsimon tana bo'lib, granit porfirlar va granodioritlardan tashkil topgan. Kompleksni tashkil bo'lishini yakunlovchi bosqichida, kvarsli porfirlarning daykasimon tanalarini kirib kelishi bo'lib o'tgan. Ushbu kompleks jinslari Pirmirob va Guzaksoy konlari maydonini katta qismini tashkil etgan. Ularda konlarni asosiy kvars-oltin ma'danli tanalari joylashgan. Quyi trias intruziv kompleksi Chorkesar intruzivini granitlarini va kvarsli sienit-porfirlarining daykalarini o'z ichiga oladi.

Magmatizm. Ma'dan maydoni Ugom-Kumbel va shimoliy Farg'ona chuqur tushirma zonalari qo'shilgan yerida joylashgan, bu yerda ma'danlashuv yuqori poleozoy vulkanizmi boshidan perm-trias davrigacha juda jadal bo'lgan. Ma'dan maydoni hududida quyidagi vulkano-strukturalar belgilangan: o'rikli, gumbazli, balandlik, Chadak uzilma oldi bo'linmasi, Babay taudor kalderasining janubiy chekka qismi.

Ma'dan maydoni tuzilmasini, oxirgi yillar tadqiqotlari ma'lumotlari bo'yicha, quyidagi omillarni belgilaydi:

- ma'dan maydonini regiondagi eng erta, eng yirik uzilmalar, yirik zonalar ortogonal tizimining kesishuv tugunida joylashgani: to'suvchi va ma'dan saqlovchi;

- bu tugun holatiga kuyundi kompleksini granitoidlarni kichik porfirli intruzivining kirib kelishi, u bilan Qurama-formatsion zonasida mis-porfirli fazoviy ma'dan formatsiyasi va uni hosilalari-polimetal va oltin konlari bog'lanadi (Zavyalov, Islamov 1995-y). Bu porfirli intruziya chuqurlik intruziv-gumbaz strukturasi bilan birga va mis-porfir tuzilishiga ega, atrofdagi toshko'mir vulkanitlarida mayda mis-porfirlari bor;

- oltin ma'danlashuvni submeridional darzliklarda namoyonlashuvi (to'planishi), intruziv tanini cho'zilishiga mos keladi. Ma'dan saqllovchi cho'zilish darzliklari (vulkanogen qoplamada boshlang'ich ortogonal yo'nalishli shakllangan) intruziyaning pasayayotgan yonboshlari bilan faollashgan va uning aloqador darzliklariga moslashgan. Keyingi Arashan-Kumbel shimoliy-g'arbiy uzilmalar tizimi (sinish turidagi) ma'dan maydoni tuzilmasini murakkablashtirgan, avvalgi darzliklarni yangilagan va uning ma'danli-magmatik jarayonlarni yakunlovchi bosqichlarining magnetitlari va endogen mineralizatsiyasiga to'qnashishiga imkon beradi (daykalar, flyuorit, uran va bosh).

Shunday qilib, ma'dan maydoni tuzilishida oltin ma'danlashuvi, oltin ma'dan namoyoninin oreol xarakteri, ma'dan hosil bo'lishining bosqichlilikini, magmatik material va flyuidlarni kirib kelish yo'llari, energiyasi va ma'danli moddani to'planish sharoitlarini aniqlanadi.

Ma'danli maydon hududi vulkanogen (60 %) va intruziv (30 %) jinslardan tuzilgan. Vulkanitlarni bo'laklarga ajratish N.I.Solovyev (1975-yil) bo'yicha va oxirgi yillarda (1975-1999-yil) ma'dan maydonida o'tkazilgan ishlar natijalaridan olingan qo'shimcha ma'lumotlarni hisobga olib keltirilgan.

Ma'dan maydoni hududida Ravash svitasi ham ajratiladi, u Shurabsoy kompleksini tashkiliy qismidir. U ma'dan maydonini shimoli-g'arbiy qismida tarqalgan, u yerda Babay-Taudor kalderasini chekkasi bo'ylab kamar ko'rinishida ochilib qolgan va vulkanomiktli bazalt konglomeratlar va riolit ba'zan riolitdatsit tarkibli tuflardan iborat. Svita qalinligi 200m atrofida. Subvulkanik fatsiyada sillasimon va shtoksimon har xil o'lchamli tanalar rivojlangan, ular traxiandezit-bazaltlar va andezit-datsitlardan iborat.

Qizilnuri kompleksi Babay-Taudor halqali struktura bilan bog‘liq va kvarsli traxi-riolitlarni lavalardan iborat. Subvulkanik fatsiyada kvarsli porfirlar va granit–porfirlar aniqlangan.

Intruziv jinslar ma‘dan maydonining asosan, shimoli–sharqiy qismida rivojlangan. O‘rta karbon intruziv kompleksi qoramazor turidagi granodioritlarni o‘z ichiga oladi va och- pushti kulrang, bir tekis, yirik donali shox aldamchisi-biotitli granodioritlardan iborat.

Pirmirob koni ma‘dan maydoni sharqiy qismida Chadak daryosini chap qirg‘og‘ida joylashgan. Uning maydonida vulkanogen cho‘kindi yotqiziqlari (Nadak va Shurabsoy kompleksi) rivojlangan. Ma‘dan saqlovchi Nadak kompleksi yotqiziqlari janubdan, yo‘nalishi bo‘yicha nomunosib Shurabsoy kompleksi yotqiziqlari bilan kesishgan.

Intruziv jinslar kon maydonini markaziy, shimoliy va shimoli-markaziy qismini tashkil etadi va qoramazor, kuyundi, diabaz-granitpofirli komplekslardan iborat.

Granit- porfirlar yakka daykasimon va shtoksimon tanalar ko‘rinishida uchraydi. Kvarsli va felzitli porfirlar kon maydonini shimoliy va sharqiy qismlarida keng tarqalgan, u yerda ular yassi va tik yotuvchi daykalar ko‘rinishida yotadi.

Diabaz-granitpofirli kompleks kvarsli sienit-porfirlar va daykalar bo‘lib, nordon, subishqorli va asos tarkibli. Kvarsli va felzitli porfirlar alohida daykalar ko‘rinishida kon maydonini shimoli-sharqiy qismida uchraydi. Sienit porfirlar asosan shimoli-sharqiy yo‘nalishdagi zonalarda tarqalgan. Diabazli porfiritlar eng keng tarqalgan jinslardir. Ularni uchta turi ajratilgan:

1. to‘q kulrang diabazli porfiritlar;
2. ishqorli, leykokratli diabazli pofiritlar;
3. melanokatli, to‘q yashil diabazli porfiritlar.

Ulardan birinchisi kam qalinligi (1-2 m) bilan tavsiflanadi va qadimiy hisoblanadi. Ular alohida kam qalinlikdagi linzalar ko‘rinishida, shimoli-sharqiy yo‘nalishda konni g‘arbiy va markaziy qismlarida uchraydi. Ikkinchisi janubiy va janubi-sharqiy qismlarda ochilib qolgan, ular asosan shimoli-sharqiy yo‘nalishga ega. Qalinligi 10 dan 20 m gacha , uzunligi 0.1 dan 1km gacha. Uchinchisi aytilgan hamma jinslar va kvarsli

tomirlarni kesib o'tadi. Ular eng ko'p tarqalgan va shimoli-g'arbiy yo'nalishdagi buzilma zonalarini belgilaydi.

Aktash minerallashtirgan zonasi konni sharqiy qismida joylashgan va kvars-karbonat-xloritli qalin (20 m. gacha) tomirlar seriyasidan iborat, ularda gematit va magnetit mavjud, yo'nalishi submeridional va shimoli-g'arbiy, yotish burchagi 75-85⁰. Zonani uzunligi 900 m. dan ortiqni tashkil etadi. Sanoat ma'danlashuvi bir nechta takror kesimlardan tashqari, zonada aniqlanmagan.

Granodiorit-porfirlar va granit-porfirlar alohida shtoksimon va daykasimon tanalar ko'rinishida bo'lib, konni asosan sharqiy qismida ochilib qolgan. Kvarsli va felzitli porfirlar eng ko'p rivojlangan. Diabaz – granopofirli kompleks, diabazli porfirlarni daykalari va murakkab daykalardan iborat.

Asosiy tomirning shimoliy qismi, ma'danlashuvni bir tekis taqsimoti bilan tavsiflanadi, undagi oltin miqdori 20 g/t dan ko'p emas, o'rtacha 4-5 g/t ga teng. Tomirni janubiy qismida ma'danlashuv nisbatan notekis taqsimlangan, siljitivchi uzilma yaqinida boy ma'danlar ajratiladi, oltin miqdori 10-20 g/t gacha.

Oddiy va boy ma'danlar tomirni shimoliy qismida noto'g'ri tuzilishli uyalar va dog'lar hosil qiladi. Janubiy qismida sanoatbop va boy ma'danlarni to'planishi stolba va linza ko'rinishida bo'lib o'tadi, ular siljitivchi uzilma zonasiga yondoshgan. Sanoat ma'danlashuvini tarqalishi chuqurligi bir necha yuz mgacha.

“Asosiy” tomirdan tashqari Guzaksoy uzilmasi zonasida sanoat ma'danlashuvi janubi-g'arbiy tomirda to'planadi, u siljitivchi uzilmadan janubroqda joylashgan. Tomir meridional yo'nalishda, yotish burchagi 55-60⁰ g'arbga va uzunligi 400 m. Tomirning sanoat qismi yo'nalishi bo'yicha 40-50 m.ni, yotishi bo'yicha 85-100 m. ni tashkil etadi va oltinni 0,6 dan, 27,2 g/t gacha miqdorlari bilan tavsiflanadi.

Akbulak-Karakutan uzilmasi zonasida sanoat darajasidagi oltin mineralizatsiyasi asosan uning o'rta qismida to'plangan, u yerda uzilma mayda uzilmalarga parchalanib ketadi, ular kvarsli, kvars-gematitli tomirlardan va kvarslanish zonalaridan iborat, ular ikkita tomirli zonaga birlashtirilgan. Eng yirik va uzuni (600 m.dan ortiq) №2 tomir va kvarslanish

zonasidan iborat tomirlar zonasi bo‘lib, u №1 tomir deb atalgan. №2 tomir yer yuzasida janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 200 m.gacha kuzatiladi va keyin Shurabsoy vulkanogen kompleksi yotqiziqlari ostiga kirib ketadi. Tomirni umumiy uzunligi tog‘ va burg‘ulash ishlari ma‘lumotlari bo‘yicha 500 m atrofida. Yer yuzasida tomir oltinni past, sanoat miqdorlari bilan tavsiflanadi. Chuqurlikka oltin miqdori ortib boradi va yer yuzidan 80-100 m da sanoat darajasiga yetadi. Bu yerda 0,4 m.dan, 3,8 m.gacha qalinlikdagi ma‘danli tanalar aniqlangan, ularni uzunligi 45 m.dan, 115 m.gacha, oltin miqdori 2,4-19,6 g/t.

№ 1 tomir yer yuzasiga chiqmaydi. Chuqurlikda u kvarts-serisitli metasomatitlardan iborat. Undagi sanoat ma‘danlashuvi kichik paramlar bilan tavsiflanadi.

Ikkinchi tomirli zona, uzunligi 300m dan ortiq, yotishi tik ($85-90^0$) janubi-sharqqa, № 3,4 tomirlar va mayda diogonal tomirlar seriyasidan tashkil topgan. Yer yuzasida maydalangan zona, jadal serisitlashgan jinslardan iborat va oltinni kam miqdorlari bilan tavsiflanadi. Chuqurlikda tomirlar bo‘ylab ikkita stolbasimon yashirin ma‘dan tana ajratilgan, ulardagi oltin mineralizatsiyasi kam paramli.

Guzaksoy konida asosiy ma‘danli zonalardan tashqari (ularda kon zaxiralarining 90 % dan ortig‘i mavjud), sanoatda oltin- kumush mineralizatsiyasiga ega bo‘lgan bir qator tuzilmalar aniqlangan: Kichik Djulaysoy uzilmasi va chap qirg‘oq uzilmasini janubiy tugallanishi (janubi-sharqiy uchastka). Kichik Djulaysoy uzilmasi zonasida to‘plangan ma‘danli tanalar kvarts-xlorit-gematit tarkibli kichik linzalar tuzilishida, ma‘danlashuv paramlari juda o‘zgaruvchan. Ma‘danli tanalar qalinligi yer yuzasida 1,15 m.dan, 2,4 m.gacha, oltinni o‘rtacha miqdori 2,6-19,2 g/t ni tashkil etadi. Ma‘danli tanalar uzunligi-30-50 m.

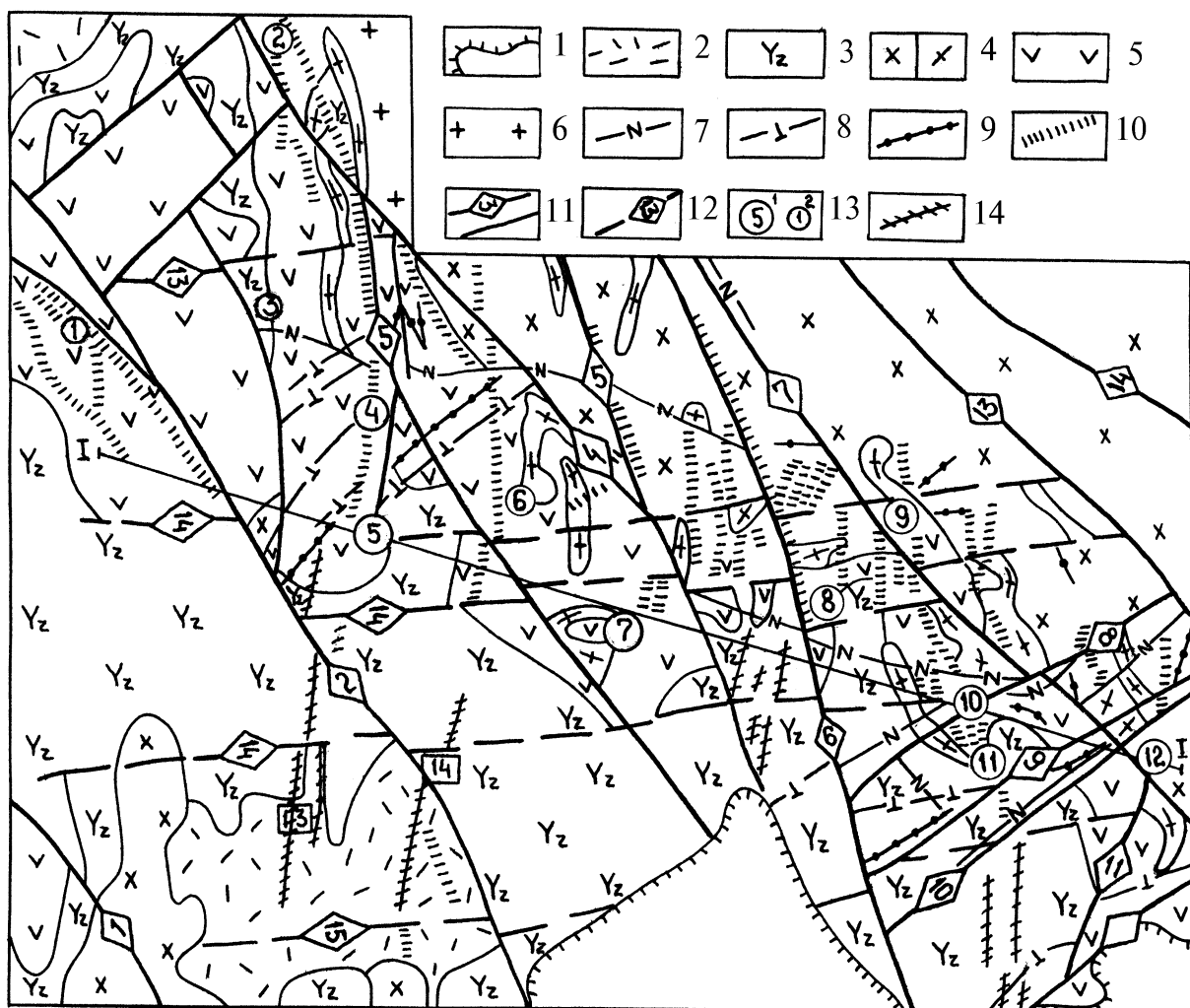
Magmatik faollashish bosqichi bilan vulkanitlar fundamenti, karbonat jinslarini hamda erta tomirli sistemalar, karbonat jinslarini skarnlashuvi bog‘lanadi. Natijada, ma‘danli tanalarni tomirlari atrofida yangi hosil bo‘lgan epidot, xlorit, aktinolit, piroksen, vollastonit, granat, biotit va boshqa minerallar (skarn hosil bo‘lish jarayoniga ham, madan atrofi berezitsiyasiga ham xos minerallar) paydo bo‘ladi.

Ma'danlashuvni vertikal va gorizontal plandagi zonaviyligi erozion kesimni sathi va geologik holatiga bog'liq. Shurabsoy kompleksi vulkanitlarida ma'dan hosil bo'lishining kechki bosqichini deyarli hamma oltinli jinslari namoyon qiladi, ular qoplangan ma'danli zonalarni belgilaydi (ko'rsatadi). Ular kvarts-karbonatli, tarkibdagi tanalarda, flyurit gematit, pirit, vismutinga, chuqurlikda esa kvarts-seritsli, piritli metasomatitlariga almashinadi.

Oltin ma'danlashuvini ma'dan usti zonasida, kuchsiz oltinli mineralizatsiya kvarts-kaltsit-serisit tarkibli, pirit, xalkopirit va gematit bilan rivojlangan. Zonaning ma'danli qismida (250-300 m) yuqorida xlorit-karbonat-kvartsli birikma rivojlangan. Pastda adulyar miqdori sezilarli ortadi. Ma'dan osti zonasida kvarts-xlorit-gematitli, kalsit-vollastonitli va epidot-magnetitli mineral birikmalar namoyon bo'lgan. Qo'rg'oshin va rux miqdorlari chuqurlikda ortadi. Umuman, chuqurlik bo'yicha kechki mineral birikmalar qiymatlarini ortishi va oltinni o'rtacha probasini 540-600 m.dan (yuqori gorizontlarda), 620-650 m.gacha (quyida) ortishi xos.

Tektonika. Chadak uzilma oldi bukilmasi planda T-simon tuzilishiga ega. Depressiyani shimoliy-g'arbiy shoxli sinklinali burma ko'rinishida (uzunligi 9 km gacha, kengligi 2-3 km), Kumbel uzilmasi zonasi bo'ylab yoshroq Babay-Taudor kalderasi bilan kesishuvigacha cho'zilgan. Uzilmalarni kesishuv tugunidan, (uni kengligi 4 km ga yetgan joydan) strukturani yo'nalishi shimoliy-sharqqa o'zgaradi va u Chorkesar granitoid massivigacha kuzatiladi.

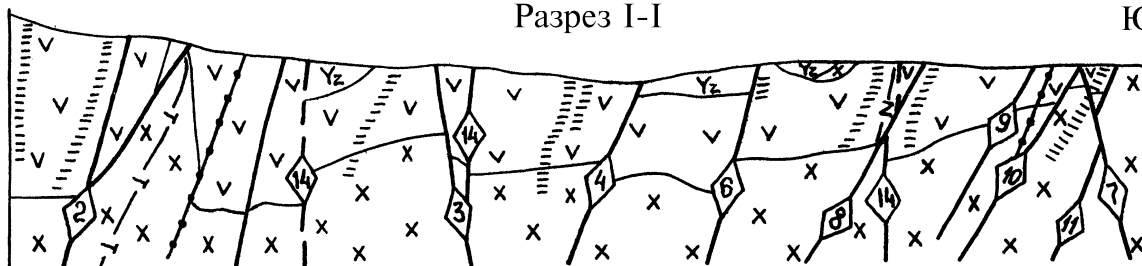
Babay-Taudor kalderasi Chadak ma'dan maydoni hududiga o'zining janubiy-sharqiy qismi bilan kiradi. Ishlab chiqilgan tasnifga asosan (Shextman 1964, Akbarov 1978) ma'dan maydoni asosan mo'rt jinslar formatsiyalarida hosil bo'ladigan maydonlariga kiradi. Ma'danlashuvni joylashishida asosiy rol uzilmali buzilmalarga tegishli (2-rasm).



C3

Razpezi I-I

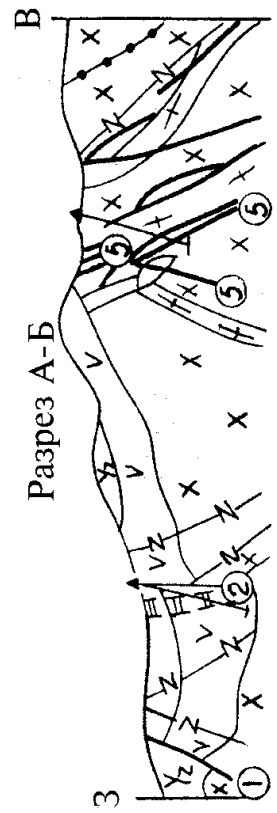
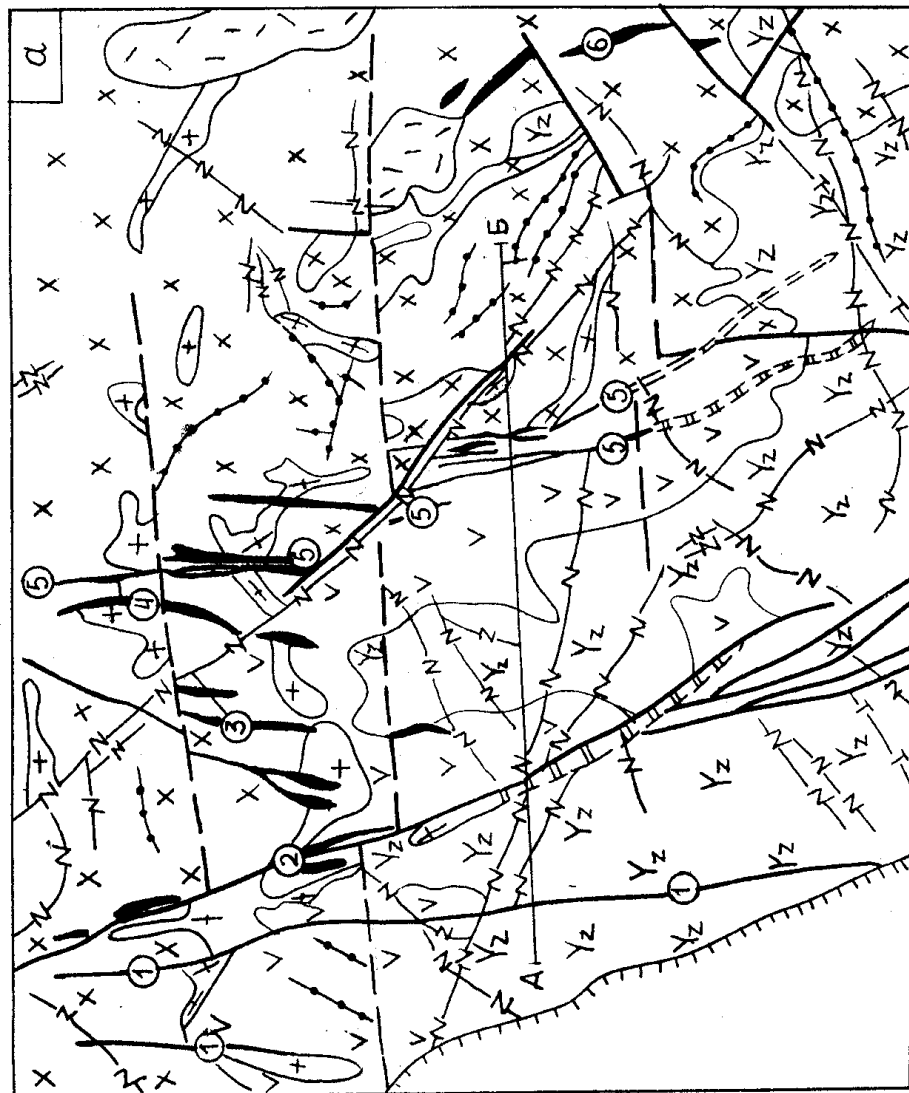
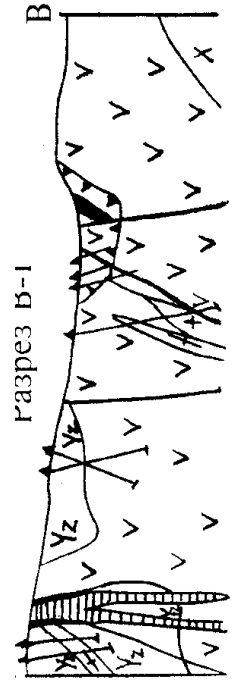
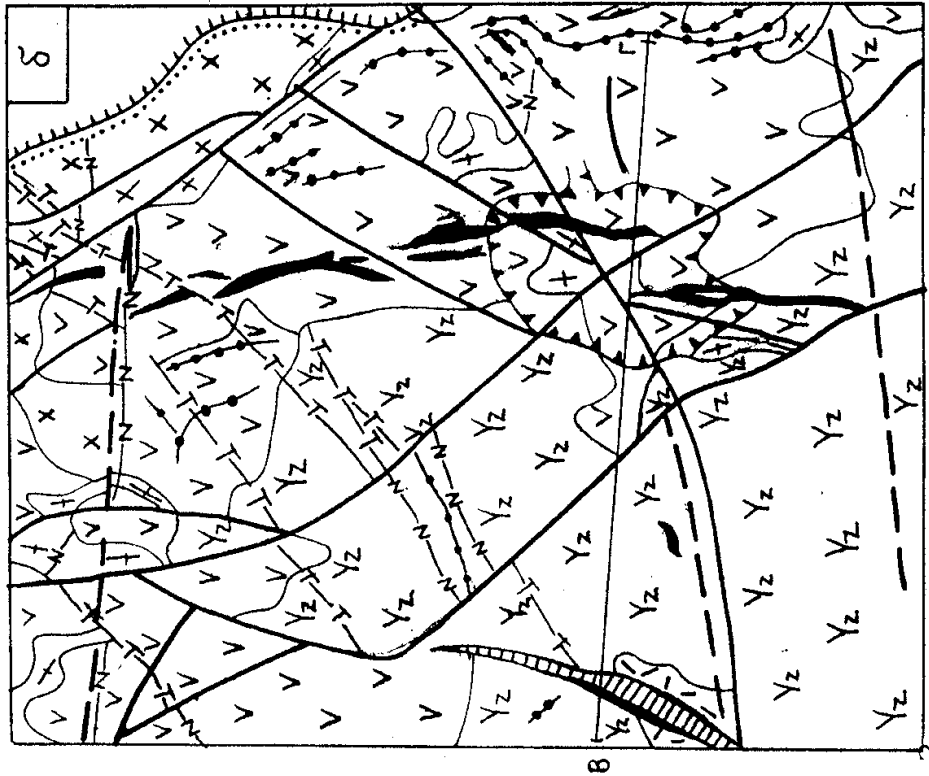
IOB

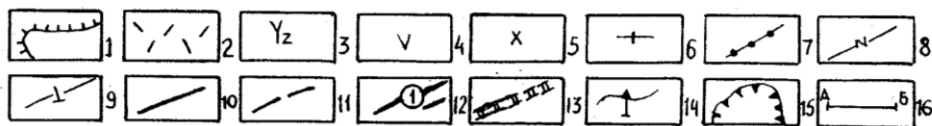


1-rasm. Chadak ma'danli maydoni. Geologik-struktura sxemasi

(G.E.Zavyalov, E.V.Ganieva, 1999).

1-paleozoy tog' jinslarining chiqish konturlari; 2-Karamazor majmuasining granitoidlari; 3-Nadak majmuasining vulqonli jinslari, ma'danlari; 4-ma'dan hosil qiluvchi Kuyundi majmuasining granitoidlari; 5-Sho'rabsoy va Qizilnura majmualarining vulqon jinslari, usti; 6-Arashon majmuasi granitlari, intruziya; 7-submeridional tizimi erta yoriqlarining aksenel zonalari, ma'danni lokalizatsiyalangan qismi; 8-subshirotniy tizimning dastlabki buzilishlari, bloklarni ajratish; 9-boshqa darzliklar: 1-Djulaysay, 2-Keptal; 10-intruziv-gumbaz strukturasi konturi, Uryukli; 11-oltin ma'danli ob'yektlari: 1-konlar, 2-ma'danli hodisalar.





2-rasm. Pirmirob (a) va Guzaksoy(b) konlari. Geologik tuzilish sxemalari (GRE va IMR 2000-yil materiallari asosida).

1-paleozoy tog' jinslarining chiqish joylari; 2-riolitlar, traxiriolitlar, tuflar; 3-traxiandezitlar, bazalt andezitlari, tüflar, qumtoshlar, konglomeratlar; 4-traxiandezitlar; 5-sienit-diorit, granit-porfir, granodiorit-porfir; 6-felsit porfiri, kvars porfir. Daykalar: (7) kvars porfir, 8-diabaz porfiri, 9-sienit porfiri; 10-Ugam-Kumbel tizimining buzilishlari; 11-subshirotniy tizimning darzliklari; 12-kvars, kvars-karbonat tomirlari va ma'danli zonalari soni: 1-Sharqiy, 2-Chadakboshi, 3-Birinchi, 4-Ikkinchi, 5-Pirmirab, 6-Oqtosh; 13-gidrotermik o'zgargan jinslar; 14-quduqlar; 15-kar'yer konturlari; 16-kesmali chiziqlar.

Ma'dan maydoni hududida quyida asosiy uzulmali buzilmalar sistemasi ajratiladi (1-rasm):

- subkenglikdagi –Shimoliy-Anjur , Markaziy -Anjur, Janubiy- Anjur; bloklarni ajratuvchi. Ular zinasimon ketma–ket janubiy yo‘nalishida pasayib boruvchi bloklarni ajratib turadi. Bu uzilmalar sistemasi maydonda eng erta, yer yuzida yomon ko‘rinishda (ba’zi joylarda), ko‘pincha magmatik tanalar bilan oltin ma'danli tanalarda shoxlanadi, ko‘pincha qisqaradi;

- Shimoliy-g‘arbiy –Chelpeksoy, Djulaysoy, Chadak boshi, Pirmirob va boshqalar, eng yirik blok ajratuvchi, murakkab tuzilishli hisoblanadi, Kumbel va Keptal uzilmalariga subparallel, ko‘pincha magmatik gidrotermal tomirli jinslar birga bo‘ladi;

- submeridional-Akbuloq-Karakutan, Guzaksoy, submeridional, Aktash va bosh. Ular asosan avvalgi yirik uzilmalar tizimini suyanch strukturalari hisoblanadi va atrof jinslarni jadal gidrotermal qayta ishlanishi bilan tavsiflanadi. Ular bilan kvarsli, kvars-karbonatli tomirlar birga uchraydi, ular ba’zi uchastkalarda oltin sanoat mineralizatsiyasiga ega;

- Shimoliy-sharqiy–Buloqli, Daykali, Janubiy-Sharqiy va boshqalar. Shimoliy Farg‘ona uzilmasiga subparallel, jinslarni gidrotermal qayta ishlanishi kamroq jadallikda va avvalgi tuzilma buzilmalariga nisbatan kesishuvchidir.

Shurabsoy bazalt jinslari konni janubi-gʻarbiy va janubiy hududini egallagan, shimoliy yoʻnalishda esa ikkita submeridional kamar koʻrinishida kuzatiladi, ular Chadakboshi uzilmasiga yondashgan. Ularning oʻziga xos xususiyati oʻzgaruvchan tarkiblidir. Bu kompleksni subvulkanik jinslari mayda, notoʻgʻri shtoksimon tanalar-andezitlar va datsitlardan iborat.

Chadak daryosi oʻzani bilan Chadakboshi uzilmasi orasida joylashgan tomirlar, Sharqiy minerallashtirgan zonaga birlashtirilgan, u kvarts-karbonat tarkibli janubiy va markaziy qismlarda va chuqur gorizontlarda. Asosiy tomirlar uzunligi 1000 m.dan ortiq, qalinligi - 0,2 m.dan, 8 m.gacha. Tomirlar uchun payraxalanish, shoxlanish, qalinlikni keskin oʻzgarishi, yoʻnalishi va boʻyiga yotishi xos. Tomirlar orasidagi masofa 20 m.dan, 80 m.gacha. Tomirlarning alohida kesimlarida oltin miqdori 0,8 g/t dan, 31,2 g/t gacha oʻzgaradi. Maʼdanlashuv taqsimotini oʻziga xos xususiyati kumushning yuqori miqdorlarini mavjudligidir (230 g/t №1 tomir boʻyicha, 2226,4 g/t gacha Sharqiy №1 tomiri boʻyicha). Maydaroq tomirlar traxi-andezit-datsitlarni subvulkanik tanalarida kuzatiladi, ularni qoplab turadigan Shurabsoy kompleksi vulkanitlarida esa ular tez qisqaradi.

Chadakboshi minerallashtirgan zonasi shu nomli uzilmaga fazoviy yondashgan, u murakkab tuzilish va juda koʻp qanotsimon shoxlanishga ega. Zonaning qalinligi 50-100 m, uzunligi- 4 km.dan ortiq. Tomirlarning qalinligi 0,5 dan, 17m. gacha, yotishi sharqqa, $65-75^{\circ}$ burchak ostida. Tomirlarning tarkibi shimoliy qismda kvarts-xloritli, pirit xollari bilan, past sanoat darajasida boʻlmagan oltin miqdorli, markaziy qismda-kvartsli, kvarts-karbonatli, vallostonit va adulyar bilan. Zonaning markaziy qismida oʻlchami katta boʻlmagan maʼdanli tanalar aniqlangan. Zonaning janubiy qanotida tomirlar tez qisqaradi va janubiy yoʻnalishda Shurabsoy kompleksini vulkanitlari ostida kuzatiladi va baʼzi uchastkalarda oltinni sanoat darajasidagi kontsentratsiyalari bilan tavsiflanadi.

Yirik uzilmali buzilmalardan kon maydonida yoʻnalishi boʻyicha shimol-shimoli-gʻarbiy (Djulaysoy va b), submeridional (Guzaksoy, Akbulak-Karakutan va b), shimoli-gʻarbiy (Shunavak-Kattasoy, Djulaysoy uzilmasini shimoli-sharqiy qismi, siljitivchi va b) va shimoli-sharqiyga

(Kichik Djulasoy va bosh) ajratiladi (1-rasm). Shimol-shimoli-gʻarbiy uzilmalar maʼdan nazoratlovchi, ulardagi darzliklardan alohida oraliqlarda, maʼdan toʻplovchi hamdir. Submeridional uzilmalar konni markaziy qismida joylashgan. Ular butun uzunligida endogen faoliyat faolligiga ega, bu ulardagi metasomatitlar va oltinli tomir jinslardan maʼlum. Shimoli-gʻarbiy uzilmalar katta uzunlik va atrof jinslarni kuchsiz gidrotermal ishlanishi bilan tavsiflanadi. Shimoli-sharqiy uzilmalar uchun esa surilishni nisbatan kichik amplitudalari va atrof jinslarni kuchsiz gidrotermal ishlanishi xos. Baʼzan ularga kam qalinlikdagi linzalanadigan kvarsli va kvars-karbonatli tomirlar (oltin-kumush maʼdanli mineralizatsiyasi bilan) yoʻldoshdir.

Guzaksoy konini deyarli hamma maʼdanli tanalari Guzaksoy va Akbuloq-Karakutan uzilmalari zonalarida toʻplangan. Guzaksoy uzilmasini janubiy qismida Sijituvchi va Viderjanniy uzilmalari orasidagi blokda asosiy tomir mavjud. Tomir (zona) meridional yoʻnalishga ega, 60-70⁰ burchak ostida gʻarbiga yotadi. Zonada kuzatiladigan yirik (5m gacha) va mayda tomirlar boʻyicha linzasimon, murakkab shoxli va noaniq yoʻnalishli va yotishli formaga ega. Yoʻnalishi boʻyicha maʼdan zonani uzunligi-360 m, qalinligi 5 m.dan, 30 m.gacha, oʻrtacha 14,5 m. Sanoat maʼdanlashuvi zonada tabiiy geologik chegaraga ega emas va namunalash maʼlumotlari boʻyicha belgilanadi.

Janubi-sharqiy uchastkani maʼdanlashuvi Chap qirgʻoq uzilmalarini janubiy tarqoq tugallanishida joylashgan. Maʼdanli tanalar kvarsli, kvars-karbonatli va karbonatli tomirlardan iborat, uzunligi 100 m.gacha va qalinligi 4 m.gacha, oltin miqdori 1,3 dan, 7,02 g/t gacha. Chuqurlik boʻyicha maʼdanlardagi oltin miqdori avval ortib boradi, keyin keskin kamayadi. Uchastkaning janubiy qanoti kvarsli porfirlardan iborat boʻlib, yer yuzida maʼdanli tomirlar aniqlanmagan. Ammo kvarsli tomirlar ostida skvajinalar oltin maʼdanli tanani ochgan. Yer yuzidan 30-50 m chuqurlikda maʼdanli tana 150 m.ga kuzatilgan. Asosiy uzilmali shoxlanishlarida ham kam qalinlikdagi maʼdanli tanalar belgilangan, ular 100 m uzunlikda kuzatilgan. Ulardagi maʼdanlashuv kam.

Foydali qazilmalari. Oltin va kumushni asosiy massasi adulyar-kaltsit-oltin ma'danli erta gidrotermal bosqich va xlorit-karbonat-kvarsli, (adulyar bilan) oltin-kumushli skarn- gidrotermal bosqich bilan bog'liq.

Adulyar-kalsit-kvarsli oltin ma'danli (elektrum) birikma mineral hosil bo'lishini erta bosqichiga tegishli va kvars (90-95%), adulyar va kalsitdan tuzilgan. Asosiy mineralli ma'danlar: pirt, arsenopirit, xalkopirit, kleyofan, galenit, tennantit, ba'zan gedenbergit va gessit. Oltin (elektrum) odatda yupqa disperli. Uning kristallari kam. Erta birikmali oltinni odatiy na'munasi 500-600 m, ammo elektrum uchraydi (400 m), hamda yuqori probali oltin zarralari (870 m.gacha) uchraydi.

Magnetit-polisulfid-epidot-kvarsli birikma skarn-gidrotermal bosqichga tegishli va mustaqil sanoat ahamiyatiga ega emas. Ammo mahsulotlar bilan qo'shilganda ma'danlardagi kumushni qo'shimcha manbai bo'ladi. Birikmani asosiy ma'danli minerallari: gematit, magnetit, sfalerit, galenit, ba'zan akantit, gessit, aykenit, vittixenit, elektrum va boshqalar uchraydi.

Xlorit-karbonat-kvarsli (adulyar bilan) oltin-kumushli mahsulotlar birikma skarn-gidrotermal bosqichini, Pirmirab konini janubi-g'arb qanotida eng ko'p tarqalgan. Birikmaning asosiy tomirli minerallari kvars va ankerit, bunda kaltsit ahamiyatli rolga ega. Ma'danli minerallar pirit, xalkopirit, sfalerit, galenit, elektrum, hamda kumush minerallarining katta guruhidan (kyustelit, sof kumush, gedenbergit, polibazit, piroksenit, pirargirit, argentum va b) iborat.

Ma'dan maydoni hududida oltinni asosiy qismi elektrum ko'rinishida. Oltinni yotqizilishi bir necha marta bo'lib o'tgan. V.V.Kozlov va S.K.Smironov (1991) tipomorf alomatlari bo'yicha oltin generatsiyasini ajratishgan.

Oltin-elektrum yupqa dispersli xoldorlik hosil qiladi, ba'zan dumaloq tomchisimon qo'shimchalar (o'lchami 50-100 mkm.gacha), kam temirli sfalerit, xalkopirit, galenit, argentotetraedrit, akantit, tennantit va arsenopirit bilan birgalikda. Oltinni probasi 520-670. U Guzaksoy uchastkasini sanoat bahosini belgilaydi, Pirmirob uchastkasida esa kam tarqalgan.

Oltin-II (elektrum) kvars-adulyarli agregatlarda qo‘shimchalar ko‘rinishida (o‘lchami 30-220 mkm) uchraydi, ular to‘plarga guruhlangan, diamik 0,5-1 sm. U akkantit, yalpait, kleyofin, galenit, ba‘zan xalkopirit va pirit bilan birgalikda keladi. Oltin-II ni katta qismi yaxshi kristallar hosil qiladi. S.K.Smirnova (1977) ma‘lumotlari bo‘yicha ma‘danli tomirlarni yuqori gorizontlarida oltin zarralarini to‘plamsimon va dendritsimon tuzilmalari, o‘rta gorizontlarda- oktaedrik, quyi gorizontlarida esa-kub va kub-oktaedrik kristallari uchraydi. Oltin –II ni probasi ma‘dan tanani sathiga qarab o‘zgaradi: yuqori gorizontlarda 387-586 (o‘rtacha qiymat 466, 12 ta aniqlash bo‘yicha) kattaliklar bilan tavsiflanadi. 80-100 m chuqurliklarda joylashgan gorizontlar uchun proba 512-765 ga teng (o‘rtacha qiymat 660,5, 6ta o‘lcham bo‘yicha).

Oltin-III (elektrum) freybergit, polibazit, pirargirit, pirit, kam temirli sfalerit, ikkinchi maxsuldor birikmani akantiti bilan paragenezisda uchraydi. Paragenezis kam tarqalgan, Guzaksoy va Akbulak uchastkalarini sanoat tomirlar qanotlari uchun xos. Oltin–III probasi-572-674 (o‘rtacha 606).

Oltin –IV 5-20 mkm o‘lchamli mikroqo‘shimchalar ko‘rinishida kozalitda, galenitda uchraydi, ular Uzun-Kamar uchastkasida kalsit-epitod, aktinolitli tanalarda xoldorlik hosil qiladi. Oltin –IV ni probasi 860-870.

Oltin–V magnetit-polisulfid-epidot-kvarsli birikmada, pirit, sfalerit va galenitga yondoshgan. U o‘lchami 3-10 mm qo‘shimchalar hosil qiladi. Uning probasi 670-700 (bir necha o‘lchamda).

Oltin –VI (kyustelit-I va elektrum- VI) Pirmirob uchastkasiga xos. U ikkinchi maxsuldor birikma tarkibiga kiradi. Elektrum-VI uchun izomik formadagi izomorf kristallar va interstitsial ksenomorf jinslar (o‘lchami 50-500 mkm) xos, kyustelit- I esa kristallardan tashqari, moxsimon agregatlar ko‘rinishida yupqa sim va yupqa qirralarni elektrum atrofida hosil qiladi. Kyustelit-I ni probasi yuqori darajadagi dispers-hatto bitta anshlifda oltinni, kumushdan (30-50) kyustelitgacha (100-150) va past probali elektrumgacha (335-490) o‘tishlar belgilanadi.

Kyustelit-II kam va ikkinchi maxsuldor birikma tarkibiga kiradi. Kyustelit -II ni probasi-190-260.

Chadak ma'dan maydonini oltin-kumush konlari gidrotermal turga kiradi va subvulkanik faoliyat tufayli yer yuziga yaqin sharoitlarda tashkil bo'lgan. Sanoat ma'danlashuvini vertikal tarqalishi, razvedka ishlari ma'lumotlari bo'yicha, 400m. ni tashkil etadi.

Konda ma'danlashuv va ma'dan tanalarining morfologiyasi. Pirmirab koni maydonida tomirlar, minerallashgan zonalar ajratilgan, ular shimoli-g'arbiy meridionalda yashin yo'nalishga ega.

Birinchi tomirli zonada tomirlar qalinliklari (0,3 m.dan 6 m.gacha), yo'nalish azimutlari, yotish burchaklari keskin o'zgaruvchan va asta-sekin janub tomonga qisqaradi. Yer yuzida eng uzun tomir №25 bo'lib, 650 m. gacha kuzatilgan. Zonaning shimoliy qanotida tomirlar yo'nalishini shimoli-sharqqa keskin o'zgartiradi, shoxlanadi va qisqaradi. Zona uchun oltinni asosan past nosanoat miqdori xos. Alohida ajralgan qismlarda oltin miqdor 5-40 g/t ga yetadi.

Ikkinchi ma'danli zona deyarli butun uzunligida №5 tomirdan iborat. Zonaning faqat shimoliy qanotida kvarsli porfirlarda mayda kvarsli tomirlar seriyasi belgilangan, ular №5 tomir bilan bog'liq emas. Bu tomirlarning ko'pchiligi submeridional yo'nalishiga va g'arbga 65-70⁰ burchakda yotishga ega. Ulardagi oltin miqdori past. Zonaning markaziy qismida №5 tomir yo'nalishini shimoli-g'arbga o'zgartiradi. Bu joyda oltin kontsentratsiyasi sanoat darajasida ortadi. Janubda tomir Shurabsoy vulkanogen kompleksi jinslarida tez qisqaradi.

Pirmirob tomirli zonasi konda razvedkalangan, deyarli hamma oltin sanoat zaxiralarini o'z ichiga oladi. Zonani uzunligi 4km dan ortiq. Avvalgilaridan murakkab tuzilishi bilan farqlanadi. Konni markaziy qismida zona pastga 60-70⁰ burchak ostida (asosiy tomirlarga nisbatan) yelpig'ichsimon tarqaluvchi to'plam bo'lib, ulardan eng chekka g'arbiy №6 tomir g'arbga yotadi, chekka sharqiy №6-7 esa sharqqa yotadi. Qolgan tomirlar birinchi ikkitasini orasida joylashgan va sharqqa yanada tik yotishi bilan tavsiflanadi. Har bir tomir bir-biriga pardasimon kiradigan manzaralardan iborat. Oltin ma'danlashuvi konni markaziy qismida №6, 6-7, 8a, 14, Apofiza-I, Apofiza-II, Apofiza-III tomirlarda to'plangan. Ularning hammasi 150-250m chuqurlikgacha razvedkalangan va murakkab morfologiya, tomir massasini har xil mineral tarkibi, oltin

taqsimotini notekisligiga ega. Ushbu zona uchun oltin ma'danlashuv konstantsiyasi chuqurlik bo'yicha umumiy kamayishi xos. Alohida kichik o'lchamli stolbasimon yuqori oltin miqdorli naychalar bundan mustasno.

Pirmirob zonasining janubida shurabsoy kompleksini vulkanitlarida mineralizatsiya jadal gidrotermal qayta ishlangan jinslarni chiziqli zonasi va kvarsni karbonatlarni kam qalinligdagi tomirlaridan iborat, oltin miqdori nosanoat, past. Undan tashqari, janubiy yo'nalishda yaxlit zona ikkita strukturaga ajraladi: g'arbiy –№14, 10, 8a asosiy tomirlarni va mayda subparallel va diogonal tomirlar hamda sharqiy №9 ni o'z ichiga oladi.

G'arbiy strukturani tomirlari yuqori gorizontlarda sharqqa 50-70⁰ burchak ostida yotadi, pastdagi gorizontda esa-yotishni g'arbga almashtiradi va chuqurlik bo'yicha bitta №10 tomirga aylanadi, uni yotishi g'arbga. Sharqiy struktura yer yuzida mayda tez qisqaradigan tomirlar va kvarsli tomirchalardan iborat bo'lib, chuqurlikda qo'shib bitta №9 tomirga aylanadi, u sharqqa yotadi. Pirmirab zonasi tomirlarida ma'danlashuvni joylashishini ahamiyatli xususiyati uning alohida ajralgan qismlar (bloklar) ko'rinishida to'planishi bo'lib, ularni sienitlari ko'ndalang va shimoliy-g'arbiy uzilmalar yuza-uzilmalar turiga kiradi.

Asosiy tomirning shimoliy qismi ma'danlashuvni bir tekis taqsimoti bilan tavsiflanadi, undagi oltin miqdori 20 g/t dan ko'p emas, o'rtacha 4-5 g/t ga teng. Tomirni janubiy qismida ma'danlashuv nisbatan notekis taqsimlangan, Siljitivchi uzilma yaqinida boy ma'danlar ajratilati, oltin miqdori 10-20 g/t gacha.

Oddiy va boy ma'danlar tomirni shimoliy qismida noto'g'ri tuzilishli uyalar va dog'lar hosil qiladi. Janubiy qismida sanoatbop va boy ma'danlarni to'planishi stolba va linza ko'rinishida bo'lib o'tadi, ular siljitivchi uzilma zonasiga yondoshgan. Sanoat ma'danlashuvini tarqalishi chuqurligi bir necha yuz mgacha.

“Asosiy” tomirdan tashqari, Guzaksoy uzilmasi zonasida sanoat ma'danlashuvi janubi-g'arbiy tomirda to'planadi, u siljitivchi uzilmadan janubroqda joylashgan. Tomir meridional yo'nalishda, yotish burchagi 55-60⁰ g'arbga va uzunligi 400m. Tomirning sanoat qismi yo'nalishi bo'yicha

40-50 m.ni, yotishi bo'yicha 85-100 m.ni tashkil etadi va oltinni 0,6 dan, 27,2 g/t gacha miqdorlari bilan tavsiflanadi.

Akbulak-Karakutan uzilmasi zonasida sanoat darajasidagi oltin mineralizatsiyasi asosan, uning markaziy qismida to'plangan, u yerda uzilma mayda tuzilmalarga parchalanib ketadi, ular kvarsli, kvars-gematitli tomirlardan va kvarslanish zonalaridan iborat, ular ikkita tomirli zonaga birlashtirilgan. Eng yirik va uzun(600 m.dan ortiq) №2 tomir va kvarslanish zonasidan iborat tomirlar zonasi bo'lib, u №1 tomir deb atalgan. №2 tomir yer yuzasida janubiy-g'arbiy yo'nalishida 200 m.ga kuzatiladi va keyin Shurabsoy vulkanogen kompleksi yotqiziqlari ostiga kirib ketadi. Tomirni umumiy uzunligi tog' va burg'ulash ishlari ma'lumotlari bo'yicha 500m atrofida. Yer yuzasida tomir oltinni past, nosanoat miqdorlari bilan tavsiflanadi. Chuqurlikka oltin miqdori ortib boradi va yer yuzidan 80-100m. da sanoat darajasiga yetadi. Bu yerda 0,4 m.dan, 3,8 m.gacha qalinlikdagi ma'danli tanalar aniqlangan, ularni uzunligi 45 m.dan, 115 m.gacha, oltin miqdori 2,4-19,6 g/t.

№1 tomir yer yuzasiga chiqmaydi. Chuqurlikda u kvars-serisitli metasomatitlardan iborat. Undagi sanoat ma'danlashuvi kichik paramlar bilan tavsiflanadi.

Ikkinchi tomirli zona, uzunligi 300m. dan ortiq, yotishi tik (85-90⁰) janubi-sharqqa, №3,4 tomirlar va mayda diogonal tomirlar seriyasidan tashkil topgan. Yer yuzasida zona maydalangan jadal serisitlashgan jinslardan iborat va oltinni kam miqdorlari bilan tavsiflanadi. Chuqurlikda tomirlar bo'ylab ikkita stolbasimon yashirin ma'dan tana ajratilgan, ulardagi oltin mineralizatsiya kam paramli.

Guzaksoy konida asosiy ma'danli zonalardan tashqari (ularda kon zaxiralarining 90 % dan ortig'i mavjud), sanoat oltin-kumush mineralizatsiyasiga ega bo'lgan bir qator tuzilmalar aniqlangan. Kichik Djulasoy darzliki va chap qirg'oq darzlikini janubiy tugallanishi (janubi-sharqiy uchastkasi). Kichik Djulasoy uzilmasi zonasida to'plangan ma'danli tanalar kvars-xlorit-gematit tarkibli kichik linzalar tuzilishida ma'danlashuv paramlari juda o'zgaruvchan. Ma'danli tanalar qalinligi yer yuzasida 1,15 m.dan, 2,4 m.gacha, oltinni o'rtacha miqdori 2,6-19,2 g/t ni tashkil etadi. Ma'danli tanalar uzunligi-30-50 m.

Subvulkanik faoliyat mahsulotlari eng keng namoyon bo'lgan, ular maydoniy propilitizatsiya va jinslarni lokal o'zgarishi hisobiga tektonik yoriqlar bo'ylab tarqalgan. Propilitizatsiyani subvulkanik darajasi aktinolit va epidot fatsiyalarni tashkil bo'lishida o'z aksini topgan, bu fatsiyalar odatda subvulkanik tanalar va intruziv jinslar (kuyindi kompleksi) yaqinida to'planadi. Ulardan uzoqlashganda xloritli va karbonat-xloritli fatsiyalarni propillitlari ko'payadi. Erta paydo bo'lgan (Djulaysoy va b) uzilmalar yorig'i bo'ylab epidotlashgan, albitlashgan va kali-shpatlashgan chiziqli zonalar kuzatiladi. Subvulkanik metasomatitlar ma'dan hosil bo'lish jarayonidan avval paydo bo'lgan. Ularning zonaviyligi ma'dan atrofi metasomatitlarini zonaviyligiga nisbatan discordant.

Ma'dan atrofi metasomatitlari, har xil mualliflarni fikrlari bo'yicha, propillitlarga (M.I.Moiseyva 1969, A.V.Murovtsyev va b. 1968), berezitlarga (V.A. Barxudarov 1975), argillitlarga (M.D.Uvadyev va b. 1975), kvars-dala-shpatitlarga (Yu.A.Averin 1969), kvars-serisitli metasomatitlarga (M.M.Mansurov va b. 1977) kiradi. M.D.Uvadayev va Yu.L.Gertman argillizit formatsiya alomatlari yer yuzasiga chiqadigan yuqori zona uchun juda xosligini belgilashgan. Ma'danli holatda tanalar tarkibida, kvars-dala shpatli metasomatoz (?) jadal namoyon bo'lgan joylarda, skarnlashuv jarayoni rivojlangan, bu narsa epidotni tuproqli turi-piroksen, granat, vollastonit, kvars va ankerit bilan birgalikda mavjudligida ko'rinadi. Bunday birikma minerallari ma'danli tanalarda ham uchraydi.

Skarn hosil bo'lish jarayoni namoyonlari munosabati bilan gidrotermal ma'dan hosil bo'lishini M.M.Mansurov va S.K.Smirnova (1977-y) Chadak maydonida ikkita bosqichini ajratishadi va skarn-sulfidli bosqichni ma'danlashuvni yakunlovchi davri bilan bog'laydilar. V.I.Naybordin (1980-y) epidot-granitli birikma yangi postmagmatik bosqichni boshlanishini belgilaydi deb hisoblaydi. V.I.Gongarov va A.A.Sidorov (1979) skarnlanishni tabiiy ekzotermik jarayon (u gidrotermal sistemani rivojlanishiga yo'ldosh) bilan bog'laydilar. Bu fikrga V.L.Risunov (1989) qo'shilmaydi va gidrotermal sistemani evolyutsiyasini tabiiy yo'li regressiv deb hisoblaydi. Bunday holda skarn hosil bo'lishi rudogenezni magmatizm bilan faollashishini guvohidir.

N.I.Ovchinnikova (1989), M.I.Moisyeva (1969), E.A.Marinova va bundan keyin, skarn hosil bo'lishini gidrotermal ma'dan hosil bo'lish jarayonining boshlanishi bilan bo'g'laydi. Bu fikrlarni va daliliy materiallarni tahlili G.E.Zabyalov, F.I.Islamovga Chadak ma'dan maydoni hududida oltin madanlashuv ikki bosqichligiga qo'shilishga imkon berdi.

Ma'danlashuvni birinchi bosqichiga berezitlar to'g'ri keladi, ularni ichki zonasi kvars-karbonat-seresitli agregatdan (pirit va boshqa ma'danli minerallar bilan) tuzilgan. Bu metasomatitlarni tashqi zonasida xlorit, albit, kaliyli dala shpati, karbonatlar, serisitlar rivojlangan. Ma'dan zonasida o'zgargan bu jinslarni umumiy qalinligi 10dan, 100m. gachani tashkil etadi. Bu jarayonni yakunida, yotqizilish bosqichida, ma'danli minerallar bilan birga kalsit, kvars dala shpatlari va xlorit ajralgan, ular boshqa konlarda ma'danlashuvga yo'ldosh.

Umuman ichki zonadagi ma'dan atrofi metasomatitlarini qalinligi keskin kamayadi (5-10 m.dan bir necha sm.gacha). Ularni ichki zonasida oltin, kumush, surma, qo'rg'oshin, molibden va vismut yig'iladi. Chuqurlik bo'yicha qo'rg'oshin, molibden, volfram miqdori ortadi, vismut va surma kamayadi.

Mineral tarkibini xususiyatlari bo'yicha (sulfidlilik va tipomorf mineral birikmalar) ma'dan maydonini oltin-kumush ma'danlashuvi adulyar-karbonat-kvars-oltin ma'dan (elektrum) formatsiyasini kam sulfidli guruhiga kiritilgan (Petrovkaya 1960, Malaxov va b.1969).

Ma'danlashuv gidrotermal faoliyatini uch bosqichida (ular ikki vaqt davriga to'g'ri keladi) tashkil bo'lgan:

- 1-erta gidrotermal, yuqori karbon-quyi perm yoshida;
- 2-skarn-gidrotermal;
- 3-kechki gidrotermal.

Ma'dan maydoni bir qator tomirlari tarkibida kechki gidrotermal bosqichni xalkopirit-gematit-kvarsli, vismutli birikmasini namoyonlari Pirmirob uchastkasida aniqlangan bo'lib, u birikma juda kam va mineral tarkibi bo'yicha farq qiladi. Birikmaning asosiy minerallari aykinit, keyin ahamiyati bo'yicha vismutin, kuprit, galit, vismut va qo'rg'oshinni sulfo-selenidlari va sulfo-selenotelluridlari hisoblanadi.

Ma'dan maydonini madanlashuvini namoyon bo'lishi va joylashishini quyidagi omillar belgilaydi:

-o'rta va yuqori karbon vulkanizmi, qatlamlashgan vulkanogen kesim tashkil qilgan, u ma'danlashuvni yotqizilish sharoitlari, yuzalanishi va to'planishini tashkil bo'lishiga imkon bergan;

-o'rta va yuqori karbon vulkanizmini kechki fazalarining hosilalari-kichik porfirli intruziyalar, vulkanogen fundamentni eng yuqori tektonik sidiruvchan uchastkalarida hosil bo'lgan, ma'danlashuv jarayonini oreol energetik ta'minoti, lokal konyektiv flyuidlar oqimini tashkil bo'lish sharoitlarini yaratgan, unda ma'dan saqlovchi tuzilmalarni ochilishi bo'lib o'tgan;

-ma'danlashuvni saqlanishiga Shurabsoy vulkanogen kompleksi rivojlanishi imkon bergan, u Nadak kompleksini maxsuldor ekzokontakt (porfirli tanaga nisbatan) vulkanitlar zonasini qoplab turadi;

-ma'dan yotqizilishiga o'rta –yuqori karbon vulkanogen kesimini fatsial va petrografik qatlamlashganligi imkon yaratgan, unda jinslarni mo'rt turlari mavjud bo'lib, ma'dan to'planishi uchun qulay.

2.2.2. Kauldi oltin koni va ma'danli maydoni

Kauldi, Bichanzor, Yujniy I va II va boshqa oltin konlari bilan Kauldi ma'danli maydoni Toshkent viloyati Piskent tumani hududida, Angren daryosi chap irmoqlari, Kauldi, Olmaliq, Qizata daryolarininglarning o'rta oqimlarida Qurama tizmasining shimoliy yon bag'irlarida joylashgan.

Maydonning rel'yefi tik bo'lib, absolyut belgilari 850-1300 m, joydagi ko'tarilib tushishlar 150-300 m.

Kauldi koni Olmaliq shahri bilan 10 km tuproq yo'l orqali bog'lanadi. Ushbu maydonda kon, metallurgiya va kimyo ishlab chiqarish rivojlangan, avto-temir yo'li, yonilg'i–energetika resurslari bo'lgan Olmaliq-Angren sanoat tumaniga kiradi.

Kauldi konining o'rganilish tarixi. Kon 1956-yili E.B.Achkasova va boshqalar tomonidan aniqlangan; 1960-1973-yillarda N.I.Dabidja, N.F.Vologdin, E.Z.Meshanikov va boshqalar tomonidan bajarilgan ishlar

bilan ob'yektning sanoatbop ekanligi aniqlanib, geologiya-qidiruv ishlari olib borishga tavsiya qilingan.

Dastlabki (1968-1969-yillarda) va mufassal (1969-1972-yil) baholash ishlari o'tkazishdan so'ng, 16 ta ma'danli zona belgilanib, 3 ta uchastkaga bo'lingan; Severniy, Sentralniy, Yujniy. Severniy uchastkaga 7, 8, 9; Sentralniyga 1, 2, 3, 6, 11 va 'Sadovaya' ma'danli zonalari kiritildi. 1993-1995-yillarda Yujniy I va Yujniy II uchastkalarida izlash baholash ishlari o'tkazildi.

Kauldi koni ma'danlarining mineralogiyasini o'rganish bilan G.S.Meshaninova, E.Z.Meshaninov va boshqalar (1970, 1972, 1974, 1977-yillar) S.T.Badalov (1969-y), M.D.Uvadvov, Y.L.Gertman va boshqalar (1975-y), E.I.Nikolaeva, A.X. Turesebekov (1991-y) lar shug'ullanishgan. Kondagi sof tug'ma oltinni xususiyatlari A.M.Jirnov (1972) va D.U.Ermekbaeva (1975) tomonlaridan ko'rib chiqildi. Kon ma'dan ta'nalarining mineralogik tarkibi oddiy va ular chuqurligi bilan ko'p o'zgarishga uchragan emas. Kon ma'danlarining asosiy minerallari quyidagilar: kvars (17-90 %), karbonatlar (50 % gacha), gidroslyuda (70 % gacha), pirit (0.3-15 %). Ma'dan minerallaridan eng ko'p tarqalgani pirit, qolganlari kam miqdorda (0.1 % gacha).

Geologik tuzilishi. Stratigrafiya. Ma'danli maydon doirasida burg'u quduqlari bilan ochilgan va uning doirasida keng tarqalgan, Qalqonota svitasining (D_{1-2}) kaledon riolitlari o'rganilayotgan maydonda eng qadimiy hosilalar hisoblanadi. Ularning yuvilgan yuzalarida terrigen-karbonatli qalin qatlamning ($D_{2-3}-C_1$) bir qator transgressiv jinslari yotadi. Ularning ochilmalari ma'danli maydonning janubida Qatrong'i va do'ngliklarini hosil qiladi.

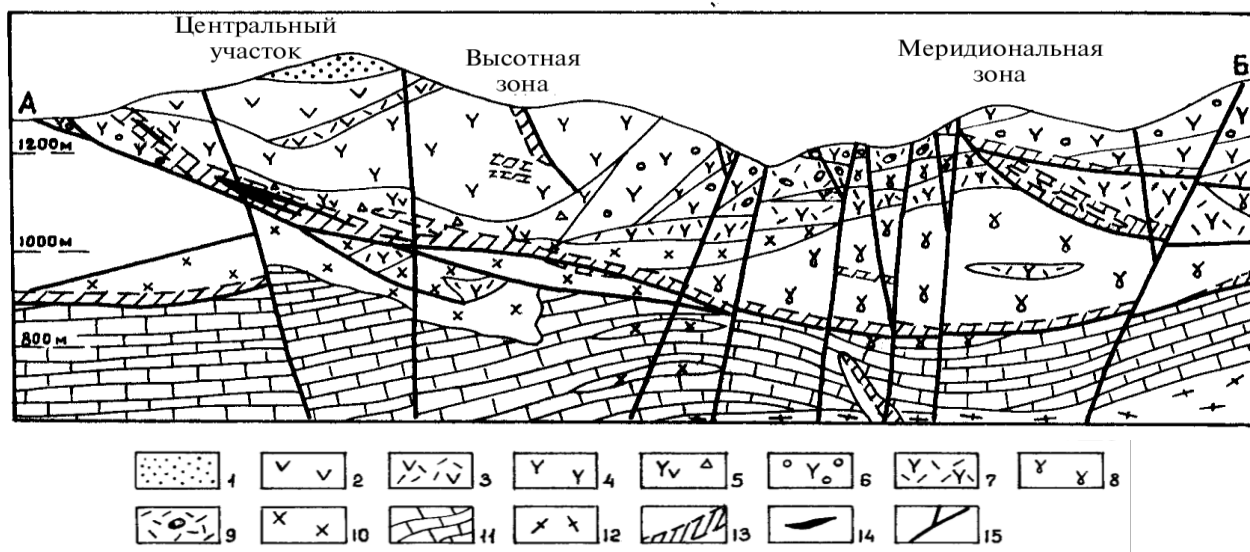
Bu qalin qatlam kesimining quyi qismida Olmaliq svitasining qatlamlanuvchi dolomitlari, angidritlari va argillitlari rivojlangan. Ular dolomitlar, argillitlar qumtoshlar va Qo'lcho'loq polimetall konining joylashtiruvchi jinslari bo'lgan, famening karatagana mergellari bilan yopilgan, Devon kesmasi Qo'lota svitasining oxaktoshlari bilan tugallanadi.

Quyi karbon yotqiziqlari Mirzarobod svitasining oxaktoshlari va ular ichidagi dolomit oxaktoshlardan hamda Qo'lcho'loq svitasining

oxaktoshlaridan tashkil topgan. Terrigen-karbonatli qalin qatlamining umumiy qalinligi 300-800 m. Formatsiya jihatidan u ola-chipor-terrigen ($D_{2gv,fr}$) va kremniy-oxaktoshli (D_{3ft}, C_{1t}) formatsiyalarga bo'linadi.

Bu jinslar ularni yorib chiquvchi granitoidlari bilan, ularni yopib turuvchi o'rta, yuqori karbon vulkanogen qalin qatlamining fundamenti hisoblanadi. Bu vulkanogen hosilalarning quyi qismida Choshli (bolg'ali) kompleksining jinslari yotadi. Ularni asosi 100-150 m qalinlikdagi oxaktoshli va polimiktlil konglomeratlardan, gravilitlardan, qumtoshlardan, alevrolitlardan va tuffitlardan iborat. Yuqorida ular andezit va andezit-bazaltlarning tuflari va klastolavalari bilan almashinadi. Bu gorizontning qalinligi 10-60 m. Ularning ustida andezit va andezit-datsitlarning 100 m qalinlikdagi tuflari yotadi. Kasma mayda porfirli andezitlarning 100 m qalinlikdagi lavalari bilan tugallanadi.

Bu hosilalarning subvulkanik o'xshashliklariga piroksenli andezitlarning sillari kiradi. Izohlanayotgan komplekslarning jinslari Yujniy 2 uchastkasida ma'dan tutuvchi hisoblanadi.



3-rasm. Kauldi koni Sentralniy uchastkasi. Geologik kesma A-B.

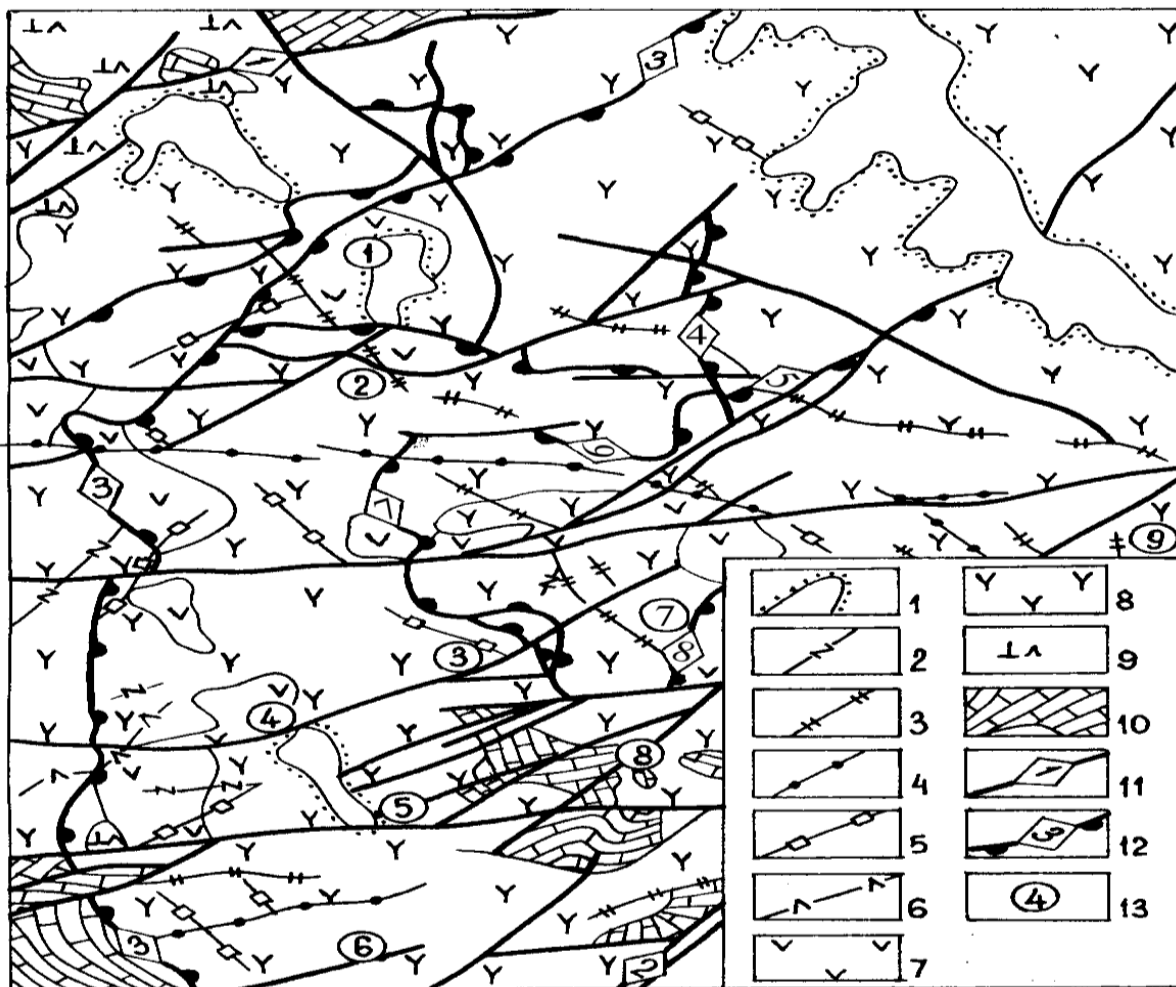
1-mezakaynazoy yotqiziqlari. Nadak kompleksi (C_{2-3}); 2-lava va datsit tuflari, 3-tuflar, qumtoshlar, alevrolitlar, konglomeratlar, oxaktoshlar. Akcha kompleksi (C_2); 4-lava, klastolava, andezit tuflari, 5-andezit klastolavalari, 6- tuf gravelit, konglomeratlar, 7-lava, klastolava, andezit va andezitbazalt tuflar. Bolg'ali kompleksi (C_2); 8-andezit, 9-aglomerat tuflari, 10- C_2 granodioritlari, 11- D_3-C_1 oxaktoshlari, alevrolit qumtoshlari; 12- D_{1-2} riolitlar; 13- kvars-gidroslyudali metasomatitlar; 14-kvars- karbonatli ma'dan tanalari; 15-yoriqlar.

Asosiy ma'danli zona andezit-datsitli va andezit tarkibli propilitlashgan lava-brekchiyalar bo'yicha rivojlangan karbonat-gidroslyuda-xloritli, kvarts-gidroslyudali va monokvartsli metasomatitlardan tashkil topgan. Zonaning markaziy qismi monokvartsli va kvarts-gidroslyudali, karbonatli metasomatitlardan tuzilgan. Ma'dan tanalari jadal gidrotermal ishlangan, monokvarts va kvarts-karbonat-gidroslyudali metasomatitlardan tuzilgan, tarkibida sutrang-oq, xalsedon sifat, kvarts bo'lgan, oltin miqdori 5 g\% gacha bo'lgan tanalardan iborat.

Tektonika. Kauldi ma'danli maydoni Olmaliqning Markaziy tektonik blokida joylashgan, bu blok ponasimon strukturada shakllangan va shimoldan Burg'undi, janubiy-sharqdan Mis kon yorig'i bilan chegaralangan (4-rasm). G'arbdan ma'danli maydon o'rta va yuqori karbon vulkanitlarining ingichkalashib yo'q bo'lib ketgan yeri bilan cheklanadi. Bu vulkanitlar kaledon granitoidlari, slanetslar va vulkanitlarida, shuningdek gertsen terrigen-karbonatli yotqiziqlarida va granitoidlar ustida yotadi. (1-rasm).

O'zining yoshi, o'lchamlari va yo'nalishlari bilan ajratiluvchi ko'p sonli yoriqlar ma'danli maydonni kesib o'tadi va bu yerda mayda blokli strukturalar hosil qiladi. Kauldi koni ma'danli maydonni submeridional yo'nalishda kesib o'tuvchi asosiy ma'danli zona bilan bog'liq. Zona nishab, tushirma, uzulmadan iborat bo'lib klastolava, metasomatitlar va ma'danlashuv tanalaridan tuzilgan. Uning qalinligi 30-40 m va yotish burchagi sharqiy, shimoliy-sharqiy yo'nalishda 10-45°.

Konning ma'dan tanalari asosiy ma'danli zonaning qiya egikliklarining bo'rtib chiqqan qismlari bilan bog'liq. Ularning yotish burchaklari odatda 20° dan oshmaydi. Faqat bitta 'Sekushiy' deb atalgan ma'dan tanasining yotish burchagi 30° dan 90° gacha bo'lib, ma'dan zonasining keskin egilgan yeri bilan bog'liq. Kon maydonida 16 ta ma'danli zonasi va mayda karbonat kvartsli-tomirlar ajratiladi. Ma'danli zonalar submeridional, kamroq hollarda shimoliy-sharqiy va subkenglik yo'nalishlarida bo'lib, sharqqa, janubi-sharqqa va janubga qarab 10-45 gradus burchak ostida yotadi. Qalinligi 1-50 m bo'lib, yo'nalishi bo'yicha 150 m.dan 950 m.gacha kuzatiladi. (2-rasm).



4-rasm. Kauldi ma'danli maydoni. Geologik tuzilish sxemasi

1-mezokaynazoy yotqiziqlari. Daykalar. 2-diabaz porfirritlar, 3-sienit-dioritli porfirritlar, sienit porfirritlar, 5-andezitlar, 6-dioritli porfirritlar; 7-nadak kompleksi (C_{2-3}); datsit lavalari va tufolavalari, konglomeratlar, qumtoshlar, alevrolitlar, oxaktoshlar, subvulkanik granodiorit-porfirritlar; 8-bolg'ali kompleksi (C_2); andezit-datsitlar, andezitlar, andezobazaltlar lava va tuflari, oxaktoshlar, konglomeratlar, alevrolitlar, tuffitlar, subvulkanik va ekstruziv andezitlar, andezitlar; 9-gabbromontsonitlar, R_1 sienit-dioritlari; 10- D_3-C_1 -oxaktoshlari, qumtoshlari, alevrolitlari; 11-yoriqlar; 1-Burg'undi, 2-Miskon; 12-Kauldi tipidagi qiya zonalar(yoriqlar; 3-Glavnaya, 4-Meridionalnaya, 5-Sadovaya, 6-Levobrejnaya, 7-Visotnaya, 8- Chilik); 13-foydali qazilma namoyonlari. Oltin Kauldi konining uchastkalari; 1-sentralniy, 2-Yujniy, 3- Yujniy 1, 4-Yujniy 2, Yujniy-3. Namoyonlar; 6-Vostochniy, Qatrong'i, 7-Chimik. Polimetalli. 8- Qo'lcho'loq koni.

Magmatizm. Akcha kompleksining kesmasi andezitlar, ularning lavalari va lava-brekchiyalari, biotitli andezit-datsitlar (granodiorit-porfirritlar) sillari bilan boshlanadi. Ular quyi qismi tarkibida kvarts bo'lgan andezitlar bilan yopilgan, bundan tashqari, quyi qismida vulkanomiktli

alevrolitlar, qumtoshlar, gravilitlar va konglomeratlar rivojlangan pachka bilan yopilgan. Yopilmalar ostida baʼzida tufo-lava va andezitlarning brekchiyali lavalari borligi aniqlangan. Pachkaning qalinligi 5 dan 45 mgacha oʻzgarib turadi. Pachkaning subvulkanik oʻxshashliklari andezit va andezit-datsitlarning kesib oʻtuvchi tanalaridir. Ularning chekka qismlarida avtovulkanik brekchiyalar va klastolavalalar rivojlangan.

Nadak kompleksiga yirik boʻlakli-aglomeratli brekchiya, vulkanomiktli gravilit, qumtosh va alevrolitlar kiritilgan, ular ekstruziv fatsiyaga mansub lava-brekchiya, tuf va datsit tufolavalari bilan yopilgan. Bu qalin qatlamning qalinligi 210 m. Maʼdanli maydon doirasida shuningdek, bazalt, andezit-bazalt va andezit-datsitlarning daykasimon tanalaridan iborat, gipabissal koʻrinishidagi subvulkanik tanalar ajratilgan. Intruziv hosilalar sienit-dioritlarning lakkolitsimon massivlari (C₃) va sienit-dioritlar hamda diabazli porfiritlarning daykasimon tanalaridan iborat.

Maʼdanli maydon strukturasi markaziy qismini andezit va andutogetlakni sallasimon tanalari kesib oʻtgan, vulkanogen-choʻkindi komplekslaridagi Kauldi braxi-antiklinali belgilaydi.

Maʼdanli maydon doirasida, burgʻi quduqlari bilan ochilgan va uning doirasida keng tarqalgan, Qalqonota svitasining (D₁₋₂) kaledon riolitlari oʻrganilayotgan maydonda eng qadimiy hosilalar hisoblanadi. Ularning yuvilgan yuzalarida terrigen-karbonatli qalin qatlamning (D₂₋₃-C₁) bir qator transgressiv jinslari yotadi. Ularning ochilmalari maʼdanli maydonning janubida Qatrongʻi va Qoʻlchoʻloq doʻngliklarini hosil qiladi (4-rasm).

Bu qalin qatlam kesimining quyi qismida Olmaliq svitasining qatlamlanuvchi dolomitlari, angidritlari va argilitlari rivojlangan. Ular dolomitlar, argilitlar, qumtoshlar va Qoʻlchoʻloq polimetall konining joylashtiruvchi jinslari boʻlgan, famening karatagana mergellari bilan yopilgan, Devon kesmasi Qoʻlota svitasining oxaktoshlari bilan tugallanadi.

Quyi karbon yotqiziqlari Mirzarabot svitasining oxaktoshlari va ular ichidagi dolomit oxaktoshlardan, hamda Qoʻlchoʻloq svitasining oxaktoshlaridan tashkil topgan. Terrigen-karbonatli qalin qatlamining

umumiy qalinligi 300-800 m. Formatsiya jihatidan u ola-chipor-terrigen ($D_{2gv,fr}$) va kremniy-oxaktoshli ($D_{3ft} C_{1t}$) formatsiyalariga bo'linadi.

Bu jinslar ularni yorib chiquvchi granitoidlari bilan, ularni yopib turuvchi o'rta yuqori karbon vulkanogen qalin qatlamining fundamenti hisoblanadi. Bu vulkanogen hosilalarning quyi qismida choshli (bolg'ali) kompleksining jinslari yotadi. Ularni asosi 100-150 m qalinlikdagi oxaktoshli va polimiktli konglomeratlardan, gravilitlardan, qumtoshlardan, alevrolitlardan va tuffitlardan iborat. Yuqorida ular andezit va andezit-diabazlarning tuflari va klastolavalari bilan almashinadi. Bu gorizontning qalinligi 0-60 m. Ularning ustida andezit va andezit-datsitlarning 100 m qalinlikdagi tuflari yotadi. Kesma mayda porfirli andezitlarning 100 m qalinlikdagi lavalari bilan tugallanadi.

Bu hosilalarning subvulkanik o'xshashliklariga piroksenli andezitlarning sillari kiradi. Izohlanayotgan komplekslarning jinslari Yujniy 2 uchastkasida ma'dan tutuvchi hisoblanadi.

Akcha kompleksining kesmasi andezitlar, ularning lavalari va lavobrekchiyalari biotitli andezit-datsitlar (gronodiorit-porfirlar) sillari bilan boshlanadi. Ular quyi qismida tarkibida kvars bo'lgan andezitlar bilan yopilgan, quyi qismida vulkanomiktli alevritlar, qumtoshlar, gravelitlar va konglomeratlar rivojlangan pachka bilan yopilgan. Yopilmalar ostida ba'zida tufolava va andezitlarning brekchiyali lavalari borligi aniqlangan. Pachkaning qalinligi 5 m.dan 45 m.gacha o'zgarib turadi. Pachkaning subvulkanik o'xshashliklari-andezit va andezit-datsitlarning kesib o'tuvchi tanalaridir. Ularning chekka qismlarida avtovulkanik brekchiyalar va klastolavalalar rivojlangan.

Nadak kompleksiga yirik bo'lakli-aglomeratli brekchiya, vulkonomiktli gravilit, qumtosh va alevrolitlar kiritilgan, ular ekstruziv fatsiyaga mansub lavobrekchiya, tuf va datsit tufolavalari bilan yopilgan. Bu qalin qatlamning qalinligi 210 m. Ma'danli maydon doirasida shuningdek bazalt, andezit-bazalt va andezit-datsitlarning daykasimon tanalaridan iborat, gipabissal ko'rinishidagi subvulkanik tanalar ajratilgan. Intruziv hosilalar sienit-dioritlarning lakkolitsimon massivlari (C_3) va sienit-dioritlar hamda diabazli porfiritlarning daykasimon tanalaridan iborat.

Ma'danli maydon strukturasi, markaziy qismini andezit va andezit-datsitlarning sallasimon tanalari kesib o'tgan vulkanogen-cho'kindi komplekslaridagi Kauldi braxiantiklinali belgilaydi.

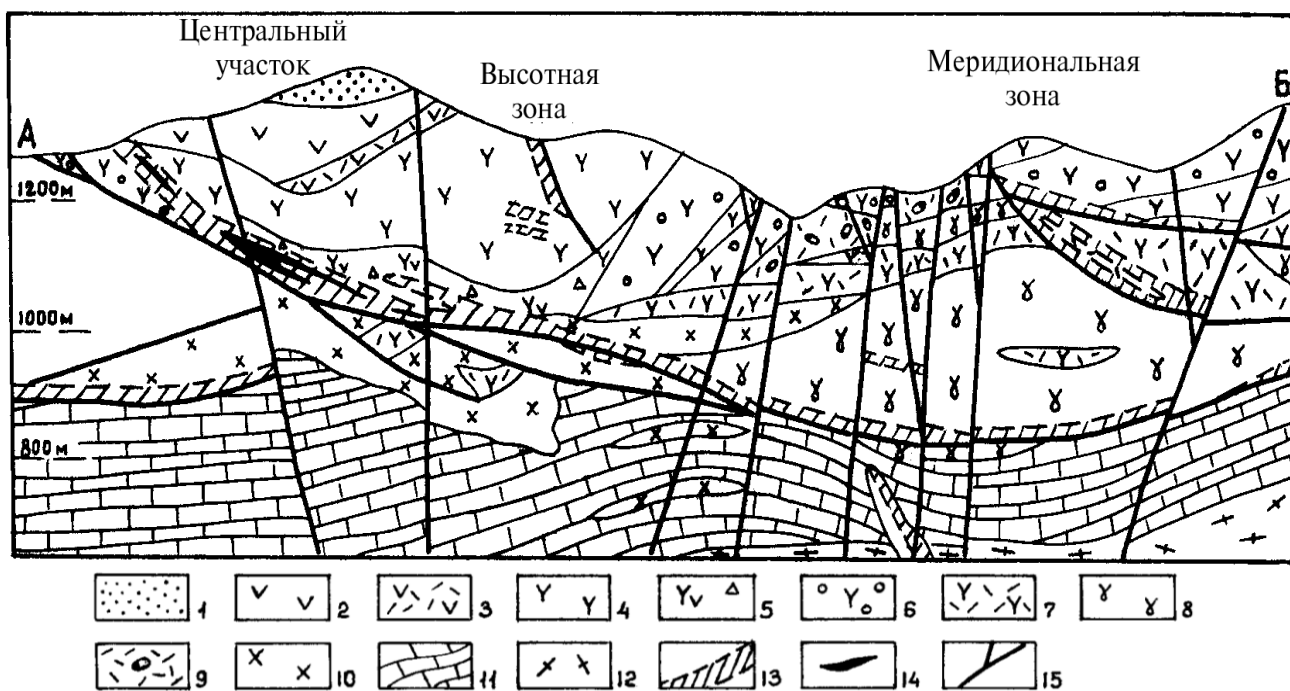
Chuqurlikda asosiy zona tekisligi, vulkanitlarni to'shovchi karbonatli jinslar bilan to'qnashganda, kontaktli ma'dan tanalari (Yujniy 2 uchastkasi, 3- rasm) shakllanadi. Minerallasgan zonaning egilgan tomonidagi kontakt oldi qismida kvars-vollastonit-karbonatli, oltin miqdori past bo'lgan, polimetall minerallasuvi bo'lgan metasomatitlar rivojlangan. Zonaning osilib turgan qismida qalinligi 1dan 40 mgacha bo'lgan pirit xol-xolliklari, 8-10 %.ni tashkil qiluvchi oltin miqdori yuqori bo'lgan metasomatitlar rivojlangan.

Morfologiyasi. Kauldi ma'dan maydonining oltin ma'danlashuvi tarkibida yangi hosil bo'lgan: epidot, xlorit, karbonat, albit, serisit va kvars bo'lgan epidotli fatsiyaning propilitlashgan vulkonagen jinslarida joylashgan. Yangi hosil bo'lgan minerallar jins hajmini 10-50%.ni tashkil qilib, ularga yashil tus beradi. Sentralniy uchastkasining qiya zonasida, burg'u quduqlari kesishmalarida, gidroslyudali-serisit-kvarsli metasomatitlarda, pirofillit-diasporli metasomatitli oraliqlar uchratildi, ular ikkilamchi kvarsitlar fatsiyalariga mansub bo'lib, qiya ma'dan muayyanlashtiruvchi strukturaning ma'dandan oldin, subvulkanik paydo bo'lganligidan darak beradi.

Kauldi konining ma'dan atrofi metasomatitlari argillitlardan iborat. (M.D.Uvadev, Y.L.Gertman, 1975-y). Ularni E.Z.Meshaninov (1970-y) kvars-gidroslyudali metasomatitlar tipiga kiritgan. Ma'danlashuv argillizitlarda joylashib, kvarsli yoki kvars-kalsitli tanalarga nisbatan aniq zonallikka ega. Ichki zonaning qalinligi 1-2 m. dan 30m. gacha bo'lib, asosan, kvars-gidroslyudali agregatlardan iborat va tarkibida pirit hamda boshqa minerallarga qaraganda kamroq hollarda temir karbonati, kaolinit va serisit bo'lgan agregatlardan tashkil topgan. Serisit miqdori ma'dan tanasi markaziga yaqinlashganda ortib boradi. Ichki zonani almashtiruvchi tashqi zona sekin- asta propilitlarga o'tadi, qalinligi 10-15 m.dan 150-170 m.gacha. Uning tarkibida karbonatlar, xlorit, albit, ko'proq, kamroq darajada pirit, gidroslyuda va kvars bor. Chekka qismlarida propilit va epidotning reliktlari uchraydi. Ma'dan atrofi metasomatitlarining vertikal

zonalligi ichki zona qalinligining kamayishi, kalsit va serisitning ortishi, metasomatitlarda arsenopirit va molibdenitning paydo bo'lishi bilan namoyon bo'ladi.

Konning ma'dan tanalari, asosiy ma'danli zona qiya egikliklarining bo'rtib chiqqan qismlari bilan bog'liq. Ularning yotish burchaklari odatda 20 gradusdan oshmaydi. Faqat bitta 'Sekushiy' deb atalgan ma'dan tanasining yotish burchagi 30 gradusdan 90 gradusgacha bo'lib, ma'dan zonasining keskin egilgan yeri bilan bog'liq. Kon maydonida 16 ta ma'danli zonasi va mayda karbonat kvarsli-tomirlar ajratiladi. Ma'danli zonalar submeridional, kamroq hollarda shimoliy-sharqiy va subkenglik yo'nalishlarida bo'lib, sharqqa, janubi-sharqqa va janubga qarab 10-45 gradus burchak ostida yotadi. Qalinligi 1-50 m bo'lib, yo'nalishi bo'yicha 150 m.dan 950 m.gacha kuzatiladi. (2-rasm).



5-rasm. Kauldi koni Sentralniy uchastkasi. Geologik kesma A-B.

1-mezakaynazoy yotqiziqdari. Nadak kompleksi (S_{2-3}); 2-lava va datsit tuflari, 3-tuflar, qumtoshlar, alevrolitlar, konglomeratlar, oxaktoshlar. Akcha kompleksi (C_2); 4-lava, klastolava, andezit tuflari, 5-andezit klastolavalari, 6-tuf gravilit, konglomeratlar, 7-lava, klastolava, andezit va andizibazalt tuflar. Bolg'ali kompleksi (C_2); 8-andezit, 9-aglomerat tuflari, 10- C_2 granodioritlari, 11- D_3 - C_1 oxaktoshlari, alevrolit qumtoshlari; 12- D_{1-2} riolitlari; 13- kvars-gidrosljudali metasomatitlar; 14- kvars- karbonatli ma'dan tanalari; 15- yoriqlar.

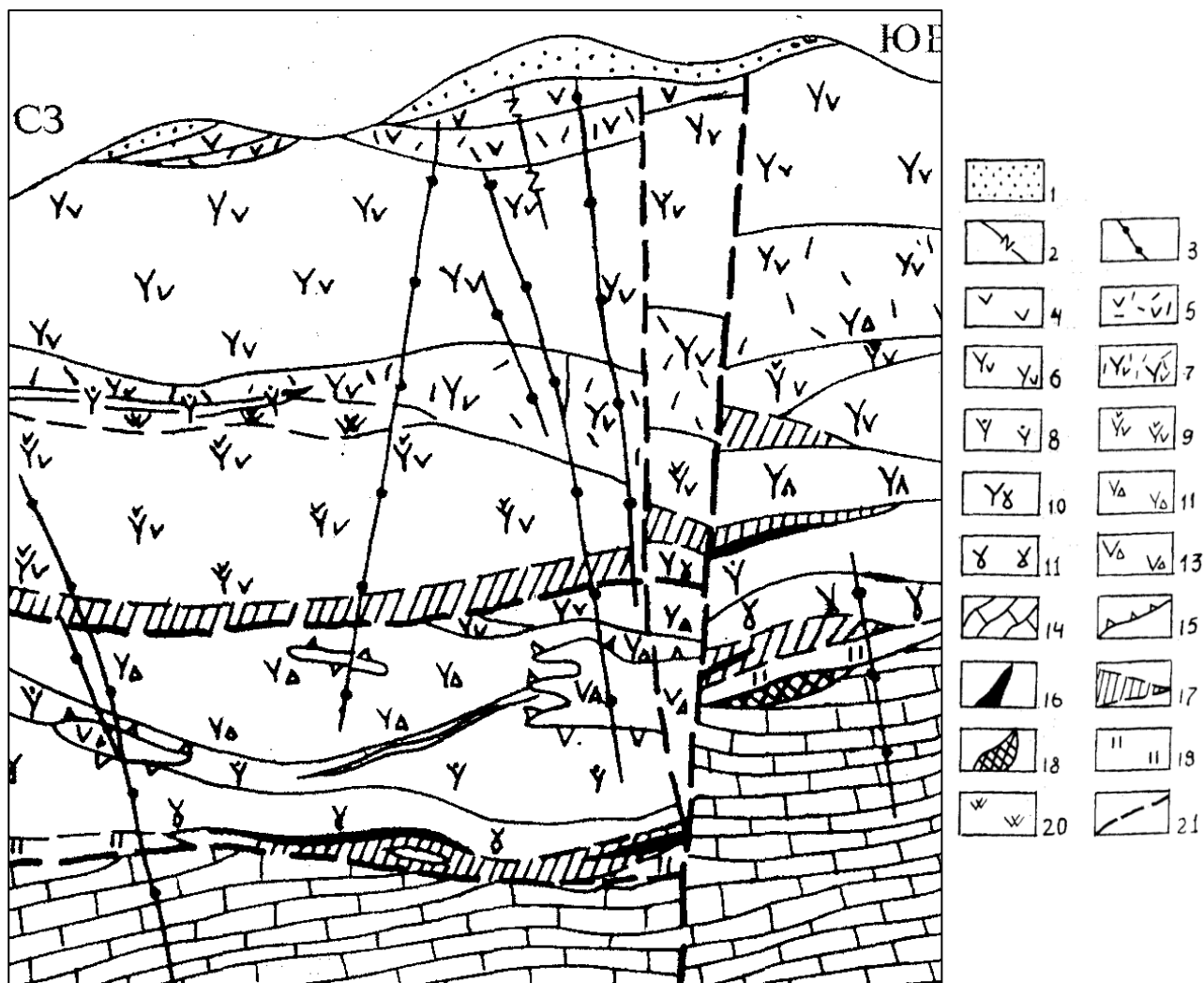
Asosiy ma'danli zona andezit-datsitli va andezit tarkibli propilitlashgan lavobrekchiyalar bo'yicha rivojlangan, karbonat-gidroslyuda-xloritli, kvars-gidroslyudali va monokvarsli metasomatitlardan tashkil topgan. Zonaning markaziy qismi monokvarsli va kvars-gidroslyudali, karbonatli metasomatitlardan tuzilgan. Ma'dan tanalari jadal gidrotermal ishlangan, monokvars va kvars-karbonat-gidroslyudali metasomatitlardan tuzilgan, tarkibida sutrang-oq, xalsedonsifat, kvars bo'lgan oltin miqdori 8 g\% gacha bo'lgan tanalardan iborat. Ma'dan tanalarining qamrovchi jinslar bilan chegaralari aniq emas, ular namunalash ma'lumotlari bilan aniqlanadi. Morfologik jihatidan ma'dan tanalari plastsimon va linzasimon qiya yotuvchi uyumlardan iborat bo'lib, o'lchamlari, yotishi va uzunligi bo'yicha bir necha yuz mga cho'ziladi, qalinligi esa bir necha o'n mni tashkil qiladi. Tik yotuvchi tanalar esa qiya yotuvchilaridan shoxsimon ajralib chiqqanga o'xshaydi va o'lchamlari ancha kichikroq bo'ladi.

Chuqurlikda asosiy zona tekisligi, vulkanitlarni to'shovchi karbonatli jinslar bilan to'qnashganda kontaktli ma'dan tanalari (Yujniy 2 uchastkasi, **3-rasm**) shakllanadi. Minerallashgan zonaning yotgan tomonidagi kontakt oldi qismida kvars-vollastonit-karbonatli, oltin miqdori past bo'lgan, polimetall minerallashuvi bo'lgan metasomatitlar rivojlangan. Zonaning osilib turgan qismida qalinligi 1dan, 40 mgacha bo'lgan pirit xol-xolliklari 8-10 % ni tashkil qiluvchi oltin miqdori yuqori bo'lgan metasomatitlar rivojlangan.

Kauldi ma'dan maydonining oltin ma'danlashuvi tarkibida yangi hosil bo'lgan: epidot, xlorit, karbonat, albit, serisit va kvars bo'lgan epidotli fatsiyaning propilitlashgan vulkanogen jinslarida joylashgan. Yangi hosil bo'lgan minerallar jins hajmini 10-50 % ni tashkil qilib, ularga yashil tus beradi. Sentralniy uchastkaning qiya zonasida burg'u quduqlari kesishmalarida, gidroslyudali-serisit-kvarsli metasomatitlarda pirofillit-diasporli metasomatitli oraliqlar uchratildi, ular ikkilamchi kvarsitlar fatsiyalariga mansub bo'lib, qiya ma'dan muayyanlashtiruvchi strukturaning ma'dandan oldin, subvulkanik paydo bo'lganligidan darak beradi.

Kauldi konida ma'dan hosil bo'lish jarayoni bitta oltin ma'danli bosqichda o'tgan, natijada ikkita paragenetik mineral assotsiatsiya yotqizilgan: kvarts-xalsedon-pirit oltin ma'danli va karbonat polisulfidli (N.I.Ovchinnikova).

Kvarts-xalsedon-pirit-oltin ma'danli paragenetik mineral assotsiatsiyasi asosiy oltinga mahsuldor hisoblanadi va ko'p ma'dan tanalarini hosil qiladi. Uning tarkibida kvarts (hajmning 80-90 %.), kalsit (20 % gacha) xalsedon va adulyar (25 % gacha), kamroq darajada xlorit, serisit, gidroslyuda tarqalgan. Ma'danli minerallar piritdan iborat bo'lib, assotsiatsiya hajmining 5 % ini tashkil qiladi. Qolgan ma'danli minerallar-xalkopirit, galenit, sfalerit, markazit, arsenopirit, pirrotin, xalkozin, bornit, sof tug'ma oltin kam uchraydi.



6- rasm. Kauldi koni, Yujniy 2 uchastkasi. Geologik kesim.

1-mezo-kaynazoy yotqiziqlari, (P₁): 2-diabazli porfiritlar, 3-dioritli porfiritlar. Nadak kompleksi (C₂₋₃): 4-datsitlarning lava va tuflari, 5-tuflar, tuffitlar. Akcha kompleksi

(C₂): 6-andezitlar, 7-andezit tuflari, 8-tarkibida kvars bo'lgan andezitlar, 9-andezitlarning lavabrekchiyalari va tuflari, 10-andezitlarning lava va tuflari, 11-tuflar, tufokonglomeratlar. Bolg'ali kompleksi (C₂): 12-andezit va andezit-bazaltlarning lava va lavabrekchiyalari, 13-subvulkanik andezitlar (granodiorit porfirlar); 14-oxaktoshlar, alevrolitlar, qumtoshlar D₃-C₁; 15-subvulkanik tanalar; 16-ma'dan tanalari ; 17-kvars-gidroslyudali va kvars-xlorit-gidroslyudali metasomatitlar, 18-skarnlar, 19-karbonat- vollastranitli metasomatitlar; 20-ikkilamchi kvarsitlar; 21-yoriqlar.

Submikroskopik oltin (mayda dispersli va metakolloidli) mayda donador kvars va kollomorfli yo'l- yo'l kvarsning yupqa tasmalarida uzuq-yuluq to'planmalar ko'rinishida to'planadi. Bunday oltin ma'danlarning umumiy miqdorini 80 % ini tashkil qiladi. Odatda ular oddiy ko'zga ko'rinmaydi biroq xalsedonsifat kvarsning brekchiyalashgan uchastkalarida undan keyingi karbonat- polisulfidli mineral assotsiatsiyaning ular ustiga tushishi natijasida yiriklashadi. Metakolloidli va kolloid oltin (Jirnov,1972) odatda ilk kvarsning bo'laklari atrofida yupqa tasmalar hosil qiladi va sarg'ish-qo'ng'ir yoki sag'ish-qo'ng'irsimon tusi bilan ajralib turadi. Ko'proq 5-15 mkm o'lchamlarda dumaloq aralashmalardan iborat bo'ladi. Oltinning sofliqi 780-830 bo'lib kon bo'yicha o'rtacha soflikka (850) yaqin.

Ma'danlashuvning vertikal ko'lami 300 m.dan ortiq. Ma'dan tanalari yer yuziga chiqmagan bo'lib, 20 m.dan 250 m.gacha chuqurlikda yotadi. Vertikal zonallik ma'danli zonalarda chuqurlik bilan kvars miqdorini kamayishi, kalsitning ortib borishi va arsenopirit, molibdenit, granat, piroksen, vollastronitlarni paydo bo'lishi bilan namoyon bo'ladi.

Oltin ma'danining joylashishida yetakchi rolni strukturaviy omil o'ynaydi: 1) Shimoliy-g'arbiy yo'nalishdagi chuqur yoriq zonaning borligi, bu zona magma- va ma'dan keltiruvchi strukturadir; 2) Eruptiv va eksklyuziv brekchiyalarni hosil bo'lishini nazorat qiluvchi qiya uzilmalarning borligi; metasomatitlarni rivojlanishi va oltin ma'danining muayyanlanishi; 3) Ma'danlashuv joylashuvchi, tektonika jihatidan kuchsizlanib (bo'shashib) qolgan zonalarning rivojlanishi.

Magmatik omil andezit-datsit tarkibli eksploziv va eruptiv brekchialarning borligi bilan namoyon bo'ladi, chunki ular oltin ma'danlarini nazorat qiladi.

Kauldi ma'danli maydoni oltin ma'danlashuvining hosil bo'lishi gidrotermal tabiatiga ega va yuqori paleozoy vulkanizmi namoyon bo'lishi bilan paragenetik bog'liq. Ma'danlashuvning yoshi ma'dan joylashtiruvchi (tutuvchi) qatlam yoshi bilan taqqoslanadi. Mineral hosil bo'lishining harorati rejimini aniqlash bo'yicha kam sonli ma'lumotlar mahsuldor oltinli assotsiatsiyalarni ajralishini, 380-136° bilan chegaralash imkonini beradi. Ma'dandan keyin hosil bo'lgan mineral assotsiatsiyalar 220-120° haroratda shakllangan.

Foydali qazilmalari. Konda oddiy ko'z bilan ko'rinadigan oltin oltinsimon-sariq, kam hollarda qizg'ish-sariq rangda uchraydi. Oltin bo'lakchalarining morfologiyasi turlicha: kon uchun eng xosi plastina-dendrit, gubkasimon, dendritsimon, egri-bugri-yumaloq shakldagilaridir; ayrim, qirralari aniq ko'rinmaydiganlari kam uchraydi. Oddiy ko'z bilan ko'rinadigan oltinni (G.S.Meshaninova, E.S.Meshaninov, 1979-1977) o'rganishda quyidagi yirik klasslari (V.K.Firova va A.A.Usova klassifikatsiyasi bo'yicha) ajratildi: 1) Mayda-changsimon-ko'ndalangiga 0.05 mm; 2) Juda mayda 0.05-0.2 mm; 3) Mayda 0.2-1 mm; 4) O'rtacha 1.0-2.0 mm; 5) Yirik 2.0-3.0 mm. Granulomik tahlilning ko'rsatishicha juda mayda klassdagi oltin eng ko'p uchraydi.

Ushbu mineral assotsiatsiyaning tarkibida kumush qisman sof tug'ma oltin tarkibiga kiradi va juda kam hollarda, tug'ma shaklda, kvarda yupqa qiyshiq platina uchraydi.

Ma'dan tanalari doirasida karbonat-polisulfidli paragenetik mineral assotsiatsiya muayyan ko'rinishda namoyon bo'ladi, uyasimon va kichik qalinlikdagi (5-10 sm) tomirchalar ko'rinishida. Uning asosiy tomirli minerallari-kalsit (eng ko'p), kvars, karbonatlar. Ma'danli minerallar sfalerit, xalkopirit, galenit, xira ma'danlar (tetraedrit va tannantin), oltin va kumush telluridlari, aykinit, vittixenit, sof tug'ma oltin va kumush. Bu mineral assotsiatsiyaga xos bo'lgan shakli-sof tug'ma oltin va telluridlar shaklidagisi. Telluridlar altaid, krepnerit, gessit, petsit, tetradimitlardan iborat. Xira ma'danlar bilan yaqin assotsiatsiyada sfalerit, xalkopirit, sof

tugʻma oltinning nisbatan past sofligi (750-780) uchraydi, telluridlar bilan esa yuqori soflikdagi (850-880) uchraydi.

Submikroskopik va yupqa dispersli oltinning turli minerallarga mansubligini miqdoriy baholash maqsadida oltinning kvarts, pirit va karbonatlardagi balansi hisoblab chiqildi. Aniqlanishicha, kvarts bilan 60%., karbonatlar bilan 9.4 %., pirit bilan 5.8 %., yupqa dispersli va submikroskopik oltin bogʻliq. Shunday qilib, yuqorida qayd etilgan minerallar bilan konda 75.2 % oltin bogʻliq. Ulardan kam miqdori (5-7 %) slyudali minerallar bilan uchraydi, koʻz bilan koʻrinadigan oltinning 17-20 % kechki kalsit-polisulfidli paragenitik mineral assotsiatsiyalar bilan uchraydi.

Maʼdan hosil boʻlishi jarayoni maʼdandan soʻnggi kvarts-sulfid-barit-karbonatli mineral assotsiatsiyaning yotqizilishi bilan tugallanadi. Bu assotsiatsiya kichik qalinlikdagi kvarts-barit-karbonat tarkibli tomirchalardan iborat boʻlib, tarkibida xalkopirit xol-xolliklari boʻladi. Bu tomirchalar konning maʼdan ustki qismida uchraydi.

Kauldi konida maʼdanlarning mayda-oʻrtacha donadorlikdagi va rogovikli strukturalari, hamda yoʻl-yoʻl, yaxlit, kamroq xol-xol va tomirsimon xol-xol teksturalari uchraydi. Asosiy foydali qazilma komponenti-oltin (oʻrtacha miqdori - 8 g/t dan 12 g/t gacha) birga uchrovchi-kumush (3 g/t).

Tarkibida oltin boʻlgan maʼdanlarga ishlov berish texnologik tadqiqotlari oʻtkazildi va boyitish boʻyicha eng yaxshi koʻrsatkichni flotatsiya qoldiqlarni gravitatsiya-flotatsiya-sianlash sxemasi koʻrsatdi.

Kauldi koni oʻzining geologik va mineralogik-geokimyoviy belgilari kompleksi boʻyicha oltin-karbonat-sulfid-kvartsli mineral tipiga kiradi. Konning geologik yoʻnalishini maʼdan tanalari boʻylab oreollarini hosil qiluvchi oltin, kumush, margimush, surma, kadmiylar belgilaydi.

2.3. Qizilolmasoy va Ko‘chbuloq oltin ma‘danli maydonlari va konlarining geologiyasi

2.3.1. Qizilolmasoy oltin koni va ma‘danli maydoni

Umumiy ma‘lumotlar. Qizilolmasoy koni ma‘muriy jihatdan Toshkent viloyati Ohangaron tumani hududida, Toshkent shaxridan 70 km, Angren shaxridan 10 km uzoqlikda joylashgan. Kon Angren oltin ishlab chiqarish fabrikasidan 5 km uzoqlikda va asfaltlangan yo‘l bilan bog‘langan. Ma‘danli maydon tarkibida Severo-Zapadniy, Sentralniy, Mejdureche, Samarchuk, Tuyachaul va Chumauk I va II kon uchastkalari, undan tashqari, bir qator oltin-kumushli ma‘dan namayondalari joylashgan.

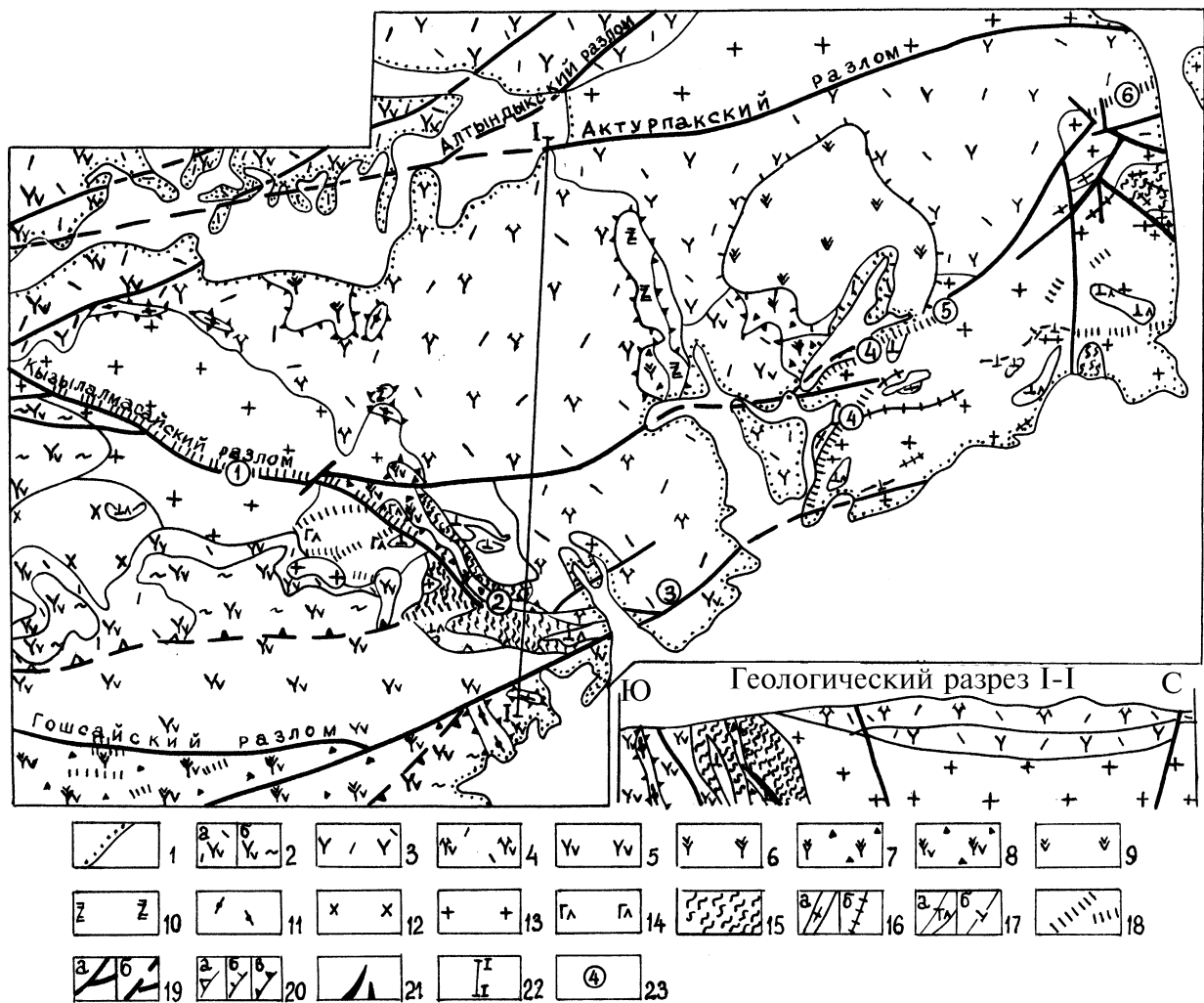
Ma‘danli maydonning janubiy qismi tog‘oldi past-baland tepaliklar bo‘lib, absolyut balandligi 1000-1300 m. Boshqa qismlari rel‘yefi tog‘li, bo‘lingan, tikka qiyaliklardan iborat. Belgilangan absolyut balandlik 2000m, boshqa balandliklar 150-300 m.ga yetadi. Chotqol tizmasining janubiy qiyaligi Angren daryosi bilan chegaralangan. Ma‘danli maydon g‘arbda Akcha-Vostochnaya daryosi, sharqda esa Dukent daryosi bilan chegaralangan.

Konning o‘rganilish tarixi. 1913-yilda V.N.Veber tomonidan o‘rganilganda, ma‘danli maydonda qadimiy kon lahimlari mavjudligi aytib o‘tilgan. Qizilolmasoy ma‘danli maydonini ochilishiga birinchilardan bo‘lib, (1959-yilda) I.I.Kim, P.S.Panchenko va boshqa gidrogeologlar guruhi tomonidan asos solingan.

1959-1972-yillarda (Y.X.Axmedullin, A.A.Adelung, Y.K.Lyashenko va boshqalar) geologik-tasvirlash, (B.I.Chistiy, A.A.Volfovich va boshqalar) geofizika, (R.P.Badalova, M.O.Sulaymonov va boshqalar) tomonidan tematik ishlari bajarilgan. Konda qidirish-razvedka ishlari 1963-yilda boshlanib, 1964-yilda dastlabki qidirish ishlari boshlangan. 1971-yilda esa bu ishlar yakuniga yetgan. Bu ishlar natijasida (1972-1974-yil) Sentralniy uchastkasi sa‘noatbop zona sifatida asosiy ma‘dan saqlovchi zaxira etib tasdiqlangan. 1974-yilda Samarchuk va Chumauk I uchastkalari esa C_1 va C_2 kategoriyalar bo‘yicha zaxiralari qayd etilgan.

1975-1978-yillarda konning chuqur gorizonti va qanotlarida razvedka ishlari olib borilgan. 1975-1980-yillargacha Sentralniy uchastkasida II-bosqich mukammal (детальная) razvedka, 1980-yilda esa III-bosqich ishlariga yakun yasaldi. Hozirgi vaqtga kelib Sentralniy uchastkasida to‘liq baholash ishlari bajarilgan, Mejdureche uchastkasi aniqlanib baholangan, Samarchuk uchastkasining chuqur gorizontlari esa o‘rganilmoqda, Chumauk I uchastkasi to‘liq qazib olingan, Levoberejne uchastkasi (Mustaqil ob‘yekt) baholangan va qazish ishlari olib borilmoqda. Chumauk II istiqbolli uchastka sifatida qayd etilgan.

Konni baholash va o‘rganishga V.V.Martinov, N.F.Rafiqov, O.V.Beloplotov, G.I.Malmatin, V.R.Ashirmatova, A.J.Jo‘raev va ko‘plab boshqa mutaxassislar o‘zlarini ulkan hissalarini qo‘shganlar.



7-rasm. Qizilmasay ma'danli maydoni. Geologik tuzilish diagrammasi.

1-paleozoy jinslarining cho'kindilari; 2-andezit-dasitlarning tuflari (a) va ignimbritlari (b); 3-andezit tuflari; 4-traxiandezit tuflari; 5-andezit-datsitlar; 6-

andezitlar; 7-andezitlarning avtomagmatik brechkiyalari; 8-avtomagmatik andezit-datsit brekchiyalari; 9-datsitlar; 10-traxibazaltlar; 11-riolitlar; 12-ikki slyudali granitlar; 13-granit-porfir; 14-gabbro-dioritlar; 15-slanetslar. Daykalar: 16-felzit; 17-sienit-diorit (a-masshtabda, b-masshtabdan tashqari); 18-kvars tomirlari; 19-kuzatilgan buzilishlar (a), taxmin qilingan (b); 20-ventilyatsiya (a), ekstruziv (b), subvulkanik (v) vulqon fatsiyalari; 21-ma'dan tanalari; 22-kesish chizig'i; 23-Qizilolmasoy konining uchastkalari: 1-Shimoli-Sharqiy, 2-Markaziy, 3-Mejdureche, 4-Samarchuk, 5-Chumauk II, 6-Chumauk I.

Qizilolmasoy ma'dan maydonining geologik tuzulish. Stratigrafiya. Qizilolmasoy ma'danli maydoni Shovoz-Dukent vulqonli-tektonik grabenining sharqiy qanotiga to'g'ri keladi, shimolda shimoli-sharqiy yo'nalishdagi darzlik seriyalari va janubda Gushsoy darzligi bilan chegaralangan. Ushbu struktura sharqda Babay-Taudor kalderasiga kelib to'xtab, perm riolitlari bilan qoplangan.

Ma'danli maydon hududida, bolg'ali, oqchin va Qorabog' komplekslarida vulkanitlar, kaledon va gersen yotqiziqlari granitoidlarda rivojlangligi aniqlangan. Qizilolmasoy va Qorabog' daryolarining quyi tomonlarida juda ko'p kaledon granitoidlari tarkibidagi ksenolitli-bloklar, ordovik va quyi silur davri yotqiziqlari gilli slanetslar uchraydi.

Kaledon intruzivlari tarkibida gabbro-diorit, ikkilamchi slyudalashgan granit, adamelit va dayka, diabazli porfirit, lamprofir, kvarsli porfir, felzit, kvars-dioritli porfirit va granit-porfir jinslari shakllangan.

Kon hududida ko'plab, har xil o'rta zarrali ikkilamchi slyudali granitlar rivojlangan. Turli darajali metamorflashgan jinslarga: biotit, tarkibida qisman muskovit aralashmalari kiradi. Minerallashgan hududga yaqinlashgach metamorfizm darajasi oshishi, kataklassik strukturalar paydo bo'lishi va sust subparalel jins ko'rinishidagi minerallar kuzatilishi aniqlangan. Minerallashgan hududda jinslar slanetslashib, gneyzenlarga aylangan.

Qoramozor kvars-monsonit-granodioritli kompleks intruzivlari paydo bo'lishida granodioritlar va kvars porfirli daykalar, sienitli-dioritli va kvars-dioritli porfirlar asos qilib ko'rsatilgan.

A.F.Rafiqov, T.N.Dalimov va boshqalar (1985-yil) taqdimoti bo'yicha ko'rilayotgan hududda vulkanogenlarni vujudga kelishi Nadak kompleksi

bilan bog‘liq. Ularning yoshi moskov-kasimov yaruslariga to‘g‘ri keladi. 18 xil kaliy-argonli usullarda aniqlanishicha (SAIGIMS, IG va GAN UzSSR, TashGU), ularning absolyut yoshi $292-312 \pm 10$ mln yilni tashkil etadi.

Magmatizm. Birinchi quyi qatlam (Bolg‘ali kompleks?) Nousali-Qorabag‘ soylari orasida rivojlangan. Bu fatsial qoplamalar vulkanomiktli guruhlarga ajraladi, eksplozivli va ignimbritli. Vulkanomiktli fatsiya tufli konglomerat, tufli gravilit va tufli alevrolitlar bilan ifdalangan. Eng katta qalinlikdagi qatlamlar 100 m. dan ortiq. Eksplozivli fatsiya andezitli tuflar bilan ifodalangan. Ular odatda, mayda-o‘rta darzlik yaxshi ko‘rinuvchi qatlamlardir. Gorizont qalinligi 20-30 m. Shovoz-Dukent grabenlaridagi yotqiziqalar tuf, ignimbrit va avtomagmatik andezit brekchiyalari qatlamining qalinlashib borish ko‘rinishida (165 m. dan ko‘p). Bu qatlam traxiandezit tufi va aglomeratli tuf andezitlar bilan qolangan, psa-psefitli (qumtosh-qum)tuflar fatsial tarzda almashib turadi. Qatlamning qalinligi 350 m. dan oshadi.

Birinchi qatlam subvulkanikka o‘xshash-avtomagmatik brekchiya bilan darzlangan granit, granodioritlar, slanets, adezitlar, andezitli mahsulotlar bilan sementlashgan, 1200 m.gacha cho‘zilgan qalinligi taxminan 100-120 m.ga yaqin.

Ekstruziv fatsiyasining bu qatlam ma‘lumotlari Gushsoy–Qorabog‘ soyining suv ayirgichida aniqlangan. Ularning ko‘rinishi izomik formada bo‘lib, diametri 1,5 km.ga yaqin, slyudali datsitlar bilan yotqizilgan.

Subvulqon gipabissal jinslar, qatlamlarda daykalar va qisqa tanali sienit-dioritlar Nausali soyi xavzalariga olib borib yotqizilgan.

Ikkinchi qatlam Nadak-Qorabog‘ soyi xavzasi kompleksida (vulkanomiktli va eksplozivli fatsiya) joylashgan. Qatlamning quyi qismi konglomeratlar, ikkilamchi slyudali granitlar bo‘lagini o‘z ichiga oladi. Ular qumtosh va tuf andezitli-datsit qatlamli gravilitlar bilan qo‘pol qoplangan. Vulkanomiktli fatsiya jinslari qalinligi 150 m.gacha.

Eksploziv fatsiya jinslariga lito-kristalloklastikli andezit tuflar taaluqli (qalinligi 30-300 m.gacha).

Ekstruzivli fatsiyaga katta porfirli andezit va kichik-mayda porfirli traxiandezitlar taaluqli. Dukent-Qorabog‘ soylari orasining quyi qismida

1800x2200 m o'lchamli ekstruziv tanasi mavjud, ularni traxiandezit bilan ksenolitli gabbroid va slanetslar qoplagan.

Uchinchi qatlam ko'mpleksi Dukent–Qorabog' suv ayirg'ichida aniqlangan va vulkanomikt va eksploziv fatsiyalardan tuzilgan. Ularni subvulkanik analoglari Qizilolmasoyning chap qirg'og'ida hosil bo'lgan.

Vulkanomiktli tuzilish, aglomeratli tufda qoplagan qismida, Oltintiq ekstruzivi, tufli konglomerat va tufli qumtoshlar bilan taxminan 160 m qalinlikdaligi aniqlangan. Ularning subvulkanik daykaga o'xshash, tananing izomik uzunligi 600 m.gacha, qalinligi esa 10-15 dan, 80 m.gacha bazokvarsli-riolit jinslar bilan qoplangan.

Eksploziv fatsiyaning (brekchiya) tuzilishi, minerallashuv zonasiga taluqli tomir jinslar, linzasimon, izomiklangan tanalari ko'rinishdagi va ancha noaniq o'lchamlarda shakllangan. Brekchiya, darzlangan granit, felzit, porfirit, slanets jinslarning sementlashgan yupqa guruhlaridan tashkil topgan.

Tektonika. Ma'danli maydonning tektonik munosabati ikki qavatli tuzilishi bilan xarakterlanadi. Kaledonli slanets va granitlar bilan rivojlangan quyi qavat strukturasi, gertsin granitoidlari yorib o'tgan. Yuqori qavat strukturasi ekstruziv og'izli, eksplozivli, subvulkanik va vulkanomiktli fatsiya qoplamalari rivojlangan. Uning qalinligi yuqori, bir necha m dan, 200-600 m.gacha cho'zilgan (9-rasm).

Qizilolmasoy konining minerallashgan hududi va ma'danli maydonning ma'dan namoyonlari, Qizilolmasoyning shimoli-g'arbidagi darzlik va undan tashqari, Tuyachaovul darzligi shimoli-sharqqa yo'nalgan hududda, Dukent soyigacha cho'zilganligi aniqlangan, u perm riolitlarigacha botib boradi. Ushbu minerallashgan darzlik tartibi ulkan, chap tomonga siljigan, dinamopar tektonikasiga qo'shilib qolgan darzliklar bilan chegaralangan.

Qizilolmasoy darzligining shimoli-g'arbiy qanotiga yaqinlashgach, Qizqo'rg'on zonasida yorilish va so'nishni ko'rishimiz mumkin. Ta'riflanayotgan (Qizilolmasoy) blokining deyarli hamma ma'dan namoyondalari sanoat talablariga javob beradi. Blokning chap qirg'og'ida (Qorabog'-Dukent soy oralig'i), janubdan Tuyachaovul darzligi bilan chegaralangan, Dukent soyigacha davom etadi. Blok chegarisining chap

qanotida Qorabog‘soyning shimoli-g‘arb kontaktida Oltintiq ekstruziyalari, oltin-kumush Levoberejnya ma‘dan namoyonlari joylashgan.

Qizilolmasoy koni minerallasgan hududi o‘zining hamma rivojlangan ko‘lamida slanetslashgan, ikki karra slyudalashgan, kaledonli granitlarni daykalar yorib o‘tgan, odatda bu granitlar kontakti Nadak kompleksining o‘rta va quyi qatlamidir.

Qizilolmasoy darzligining shimoli-g‘arbiy qanotidan shimoli-sharqqa tik tushuvchi tomirsimon yoriq va kvars tomirlari seriyalari shakllangan, metosamatik hududda qayta to‘plangan jinslar eniga 150m va uning uzunligi esa 1500 m.ga yaqin. Shimoli-g‘arbiy yo‘nalishdagi zona kengroq yoyilgan, oltin miqdori Severo-Zapadniy uchastkasida ko‘tarilganligi aniqlangan, bu uchastka Qizilolmasoy darzligi yo‘nalishining g‘arbdan shimoliy-g‘arb tomon o‘zgargan joyiga to‘g‘ri keladi.

Sentralniy uchastkasi konni tektonik tuynugida joylashib, shimoli-g‘arb tomon yo‘nalgan, Gushsoy darzligi bilan bir tekislikda yotadi, shimolga qarab o‘ta qiya ($50-60^0$) yotadi. Qizilolmasoy darzligi bu yerda o‘zining qalinligini (200 m.dan-250 m.gacha) oshiradi. Sentralniy uchastkasining uznlk masofasi 1000-1200 m.

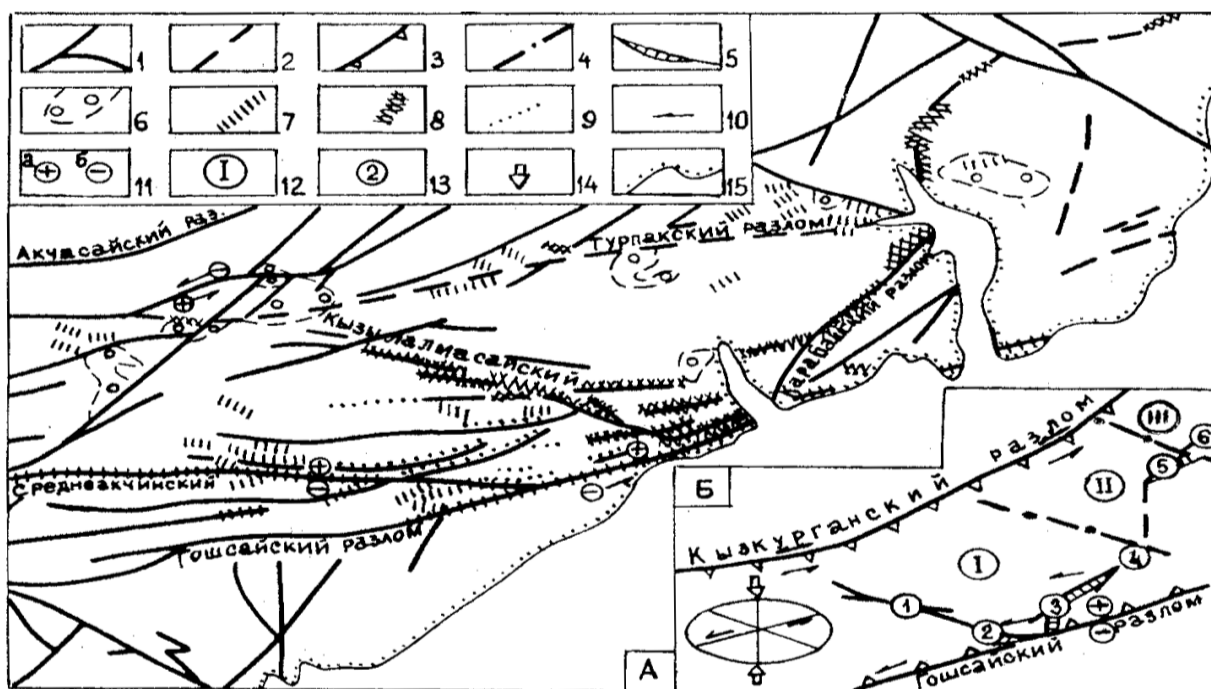
Mejdureche uchastkasi sharqdan Zag‘donsoy (Qizilolmasoyning chap qig‘og‘ida) va Gushsoy daryosi bilan chegaralangan. Bu yerdagi ma‘danlar joylashuvi 300 m chuqurlikda yotadi, yuqoridan tasvirilanganda uzun, yorqin jinslar $60-70^0$ azimut bo‘yicha yo‘nalgan. Uzunligi-400 m. dan ortiq. Alohida kvarslashgan zonaning qalinligi 1-2 m.dan, 30-40 m.gacha.

Gushsoy daryosining chap qanotida shimoli-sharqiy Mejdureche uchastkasi va Samarchuk uchastkasi joylashgan. Strukturaviy chizmada u Qorabog‘ darzligining janubiy qanotida joylashadi, janubda Gushsoy darzligi bilan chegaralangan. Sharqiy davomiylkda Samarchuk uchastkasi Chumauk II uchastkasining davomi hisoblanadi, ularda gidrotermal o‘zgargan jinslarning maydalangan zonasi va kvars tomirlari tarqalgan, uning qalinligi 1-3 m, uznlgi esa 100 m.ga cho‘zilgan. Chumauk I uchastkasi Qorabog‘soyning o‘ng qanotida, Qorabog‘ darzligining

shimoliy-sharqiy qismida joylashgan, bir qator subparalel darzliklar bilan ifodalangan.

Ma'dan tanalarining morfologiyasi. Qizilolmasoy minerallasgan hududining markaziy qismida oltin ma'danining maksimal zichligi aniqlangan. Bu yerda kaledon fundamentli granitlar, blok-ksenolitli slanetslarni, magmatik morfologiyali daykalar kesib o'tadi. Ma'dan tanalari tarkibida: dioritli-sienit, felzit daykalari, ma'dan tanasiga anchagina yaqin bo'lgan joyda eksplozivli brekchiyalar, ular orasida ma'dan oldi va ma'danlashuvdan keyingi jinslarni o'z ichiga oladi.

Sano'atbop ma'dan Sentralniy, Mejdureche, Samarchuk va Chumauk I uchastkalarida aniqlangan. Sentralniy uchastkasidagi anchagina to'yingan ma'danli tana asosiy ma'danli hudud maqomini olgan. Uchastkaning ma'danli tanasi (tasma ko'rinishli va linzasimon shaklda) shu zonada to'plangan, qalinligi 200-250m. ga yetadi, uzunligi esa 1200m. Zonaga tushgach sa'noatbop ma'dan 900m. da aniqlangan, 650m atrofida vertikal proeksiyasi tuzilgan. Uning shimoliy yotish burchaki 50-70°.



8-rasm. Qizilolmasoy ma'danli maydoni.

Geologik-struktura (A) va kinematik (B) sxemalar

1-kuzatilgan darzliklar; 2-taxmin qilingan darzliklar; 3-darzliklarni chegaralash; 4-tektonik bloklarning chegara darzliklari; 5-ma'danli darzliklarni ochish yuzalari; 6-serisit-albit fatsiya propilitlari va ikkilamchi kvarsitlar; 7-ishqoriy metasomatitlar (dala shpati-xloritli); 8-argillizitlar; 9-kislotali metasomatitlar (kvars-yengil slyuda,

slyuda-kaolinit); 10-tektonik bloklarning gorizontal siljish yo‘nalishlari; 11-tektonik bloklarning vertikal siljish yo‘nalishlari; 12-tektonik bloklar: I-Qizilolmasoy, II-Lavobrejniy, III-Dukent; 13-minerallashgan uchastkalar hududlari: 1-Severozapadniy, 2-sentralniy, 3-Samarchuk, 4-Chumauk, 5-Levoberejniy, 6-Olmaguzar; 14-tektonik siqilish yo‘nalishlari; 15-paleozoy tog‘ jinslarining chiqish konturlari.

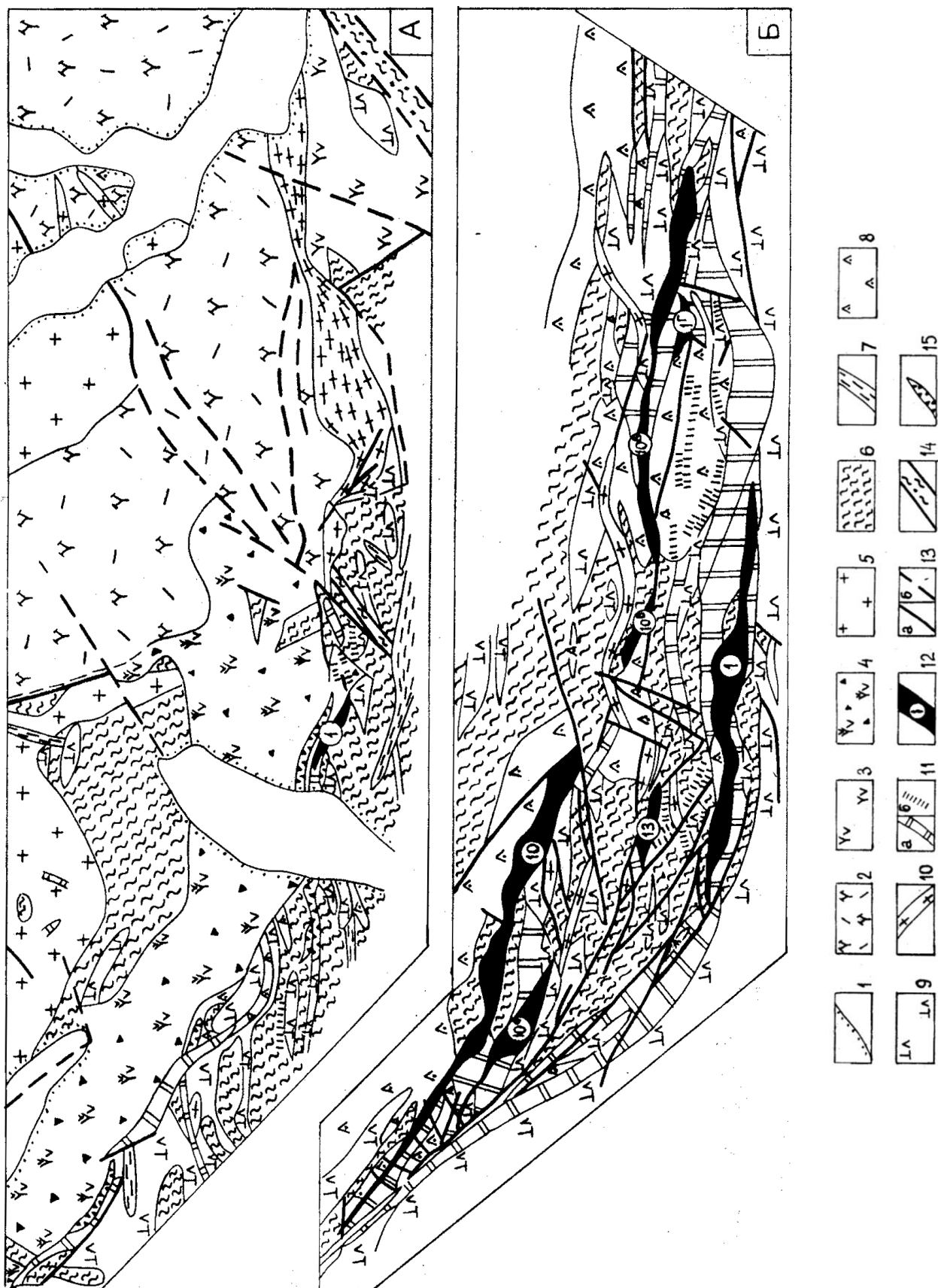
Asosiy ma‘dan zonasi keng kvarslashgan hududda linzasimon ko‘rinishda to‘plangan. Uning kengligi yuqoridan 850-800 m, pastki gorizontgacha asta-sekin ko‘payadi, undan keyin 625 - m gorizontda 600-100 m.gacha qisqaradi. Asosiy oltin ma‘danli zonalari, asosiy №1 va №10 ma‘dan tanalari bilan bog‘liq.

1-ma‘dan tanasi-asosiy ma‘dan tanasining kvars tomirlarda, subparallel yoriqlar va maydalangan zonalar sistemasi hosil qilgan. U shimolga yo‘nalgan, uning yotish burchagi esa $55-85^{\circ}$ gacha, o‘rtachasi 60° . Ma‘dan tanasining alohida yo‘nalgan yotish burchaklari $25-35^{\circ}$ ostida yotadi.

Ma‘dan tanasining morfologiyasi har doim ham kvarslashgan zona morfologiyasiga bog‘liq emas va kuchsiz kvarslashgan jinslarga o‘tadi. Ma‘dan tanasi maydoni vertikal va gorizontal to‘lqinsimon egrilangan va juda murakkab tashqi chegaraga ega. Ma‘dan tanasining qiriqimda ko‘rinishi tasma, linzali, qo‘shaloq, ko‘p marta shishgan va g‘ijimlangan. Uning qalinligi 0.5-33 m qiymati orasida o‘zgarib turadi.

Ma‘dan tanasida oltin bir xil taqsimlanmagan. Uchastka gorizontal qiriqimda lenta va linza ko‘rinishda tarqalib, 10 m. gacha cho‘zilgan, kengligi 2-6m. Birinchi ma‘dan tanasining bo‘ylama vertikal tekislikda ma‘dan ustuni sharqqa egilgan (85°), g‘arbiy tarmoqlar bilan (g‘arbga 45° burchakda egilgan), ma‘dan zonasining ayrim yuqori qismi sa‘noat talabiga javob bermaydi. Bu ustunlarning ko‘rinishi, oltinning maksimal zaxirasini markaziy o‘q zonasiga to‘g‘ri keladi.

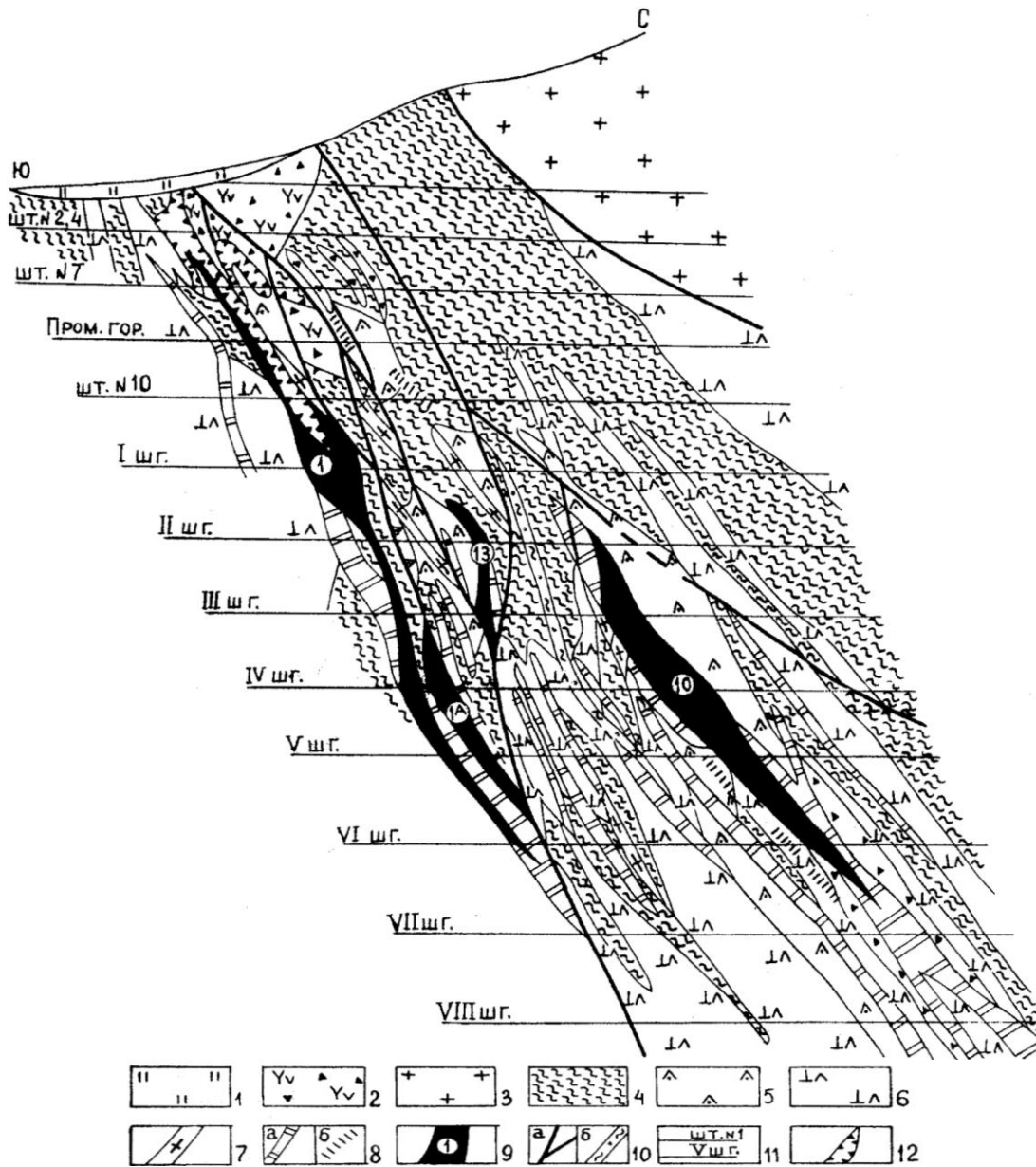
10-ma‘dan tanasi asosiy ma‘dan saqllovchi zonasi g‘arbiy qismi yonboshida joylashgan. U shimoliy-g‘arbga yo‘nalgan, shimoliy-sharqqa $50-60^{\circ}$ burchak ostida yotadi. Ma‘danlashuv 250-300m chuqurlikda namoyon bo‘lgan, vetrikal tekislik bo‘yicha 400-450m. da ma‘dan tanasi yo‘nalgan. Uzunligi 550m. gacha qalinligi esa 1-2 m.dan, 40-50 m.gacha o‘zgaradi.



9-rasm. Qizilolmasay koni. Yer yuzasining geologik xaritasi (A) va Markaziy uchastkaning 900 m (B) shaxta gorizontining rejasi

1-paleozoy shakllanishlari chiqib ketish konturlari; 2-traxiandezit tuflari; 3-andezitlar; 4-andezitlarning avtomagmatik brechkalari; 5-granit-porfir; 6-slanetslar;

7-kesish zonalari. Daykalar: 8-kvars diorit-porfiritlari, 9-sienit-diorit porfiritlari, 10-felzit-porfiritlar; 11-kvars tomirlari (a) va tomirlar (b); 12-ma'dan tanalari va ularning soni; 13-kuzatilgan (a) va taxmin qilingan (b) buzilishlar; 14-maydalash va milonitizatsiya zonalari; 15-qadimgi kon ishlari.



10-rasm. Qizilmasay koni. Markaziy hudud. Geologik bo'lim.

1-lyosslar; 2-avtomagmatik brechkalar; 3-granitlar; 4-slanetslar. Daykalar: 5-kvars dioritlari, 6-sienit-dioritlar, 7-felzit; 8-kvars tomirlari (a) va tomirlar (b); 9-ma'dan tanalari va ularning soni; 10-darzliliklar (a), maydalash va milonitizatsiya zonalari (b); 11-shtolnya va shaxta gorizontlari; 12-qadimgi kon ishlari.

Ma'dan tanasining gorizontall qirqimda linza va yaxshi ko'rinuvchi, to'liqsimon ko'rinishda. Umumiy ma'dan tanasi uchun oltin

konsentratsiyasining ko‘payishi yuqoridan, pastga 800 m. gorizontgacha kuzatilgan, undan keyin tananing ildiz qismlarida pasayishi kuzatiladi.

10-ma‘dan tanasining vertikal proyeksiyasida ulkan sharqiy qiyalikdagi ustun yuqoridan 1025 m gorizontda asta-sekin nurash kuzatilgan. Unga g‘arbdan ikkita kichikroq balandliklarning yuqori va o‘rta qismlari sharqiy qiyaliklarda tutashgan. Ma‘danli ustunlarning quyi qismida sano‘atga javob bermaydigan ma‘dan uchastkalari aniqlangan.

Mejdureche uchastkasida ma‘danlashuvi yuqoridan 250-300 m chuqurlikda aniqlangan. 900 m gorizontda o‘zgargan jinslar zonasida 2-25 m qalinlikdagi kvars tanalari aniqlangan. Minerallashgan zonaning qalinligi 200-250 m, 350 m uzunlikda shimoli-sharqqa yo‘nalgan. Shimolga 50-60⁰ burchak ostida yotadi. Vertikal qirqim proyeksiyasida uchastka ma‘dan tanasi Sentralniy uchastkasining 10-ma‘dan tanasining morfologiyasini eslatadi.

Oltin tashuvchi Samarchuk uchastkasi, ma‘dan tanalari “oltin kon tomiri (jila)” kvarslashgan zona bilan bog‘langan. Minerallashgan zona Qorabog‘ darzligining o‘q qismi bilan bog‘langan, u g‘arbga 40-70⁰ burchak ostida yotadi. Uning sharqiy qismida ikkilamchi slyudali granitlar; g‘arbda yuqoridan osiluvchi vulkanitlar bilan granitlar 400-500 m chuqurlikda tutashgan, sharqqa qarab 10-40⁰ burchak ostida yotadi (10-rasm).

“Oltin tomir”i felzit daykalari va eksploziv brekchalari bilan birgalikda uchraydi. Qalinlikning oxirgi o‘zgarishi 0.5-0.6 m.dan, 1-3 m.gacha. Kvarslashgan zona-plita ko‘rinishi shakli, qalinligi 2-3 m. dan, 20-25 m.gacha. Uzulishlarda o‘zgargan jinslar kvars tomirlar bilan rivojlangan. Butun kvarslashgan zona yo‘nalishi 2.5 km uzunlikda, qiyalik esa-900 m.ga yetadi.

Oltin ma‘danli mineralizatsiya zonaning janubiy qanotida rivojlangan. Ma‘dan tanasining tashqi ‘i yuqori tarkibli oltin uchastkalariga bo‘linadi, uzunligi bo‘yicha 30-40 m, 100-150 m chuqurlikda yotadi. Vertikal proyeksiyada sa‘noatbop ma‘danlashuv 600 m uzunlikda, u esa o‘z o‘rnida tomirlar yuzasining 800-900 m.ni tashkil etadi.

Chumauk I ma‘danli zonasi granitlar ostida vulkano-tektonik kontakti bilan tutashgan (10-rasm). Zonaning qalinligi 15-20 m. U o‘z o‘rnida

vulkanit qatlami bilan qoplangan. Zonaning osilgan qismida kam qalinlikdagi (15 sm.gacha) monokvarsli oltinmas belgilar aniqlangan. Ma'danli tana oddiy plitaga o'xshash sezilarsiz o'zgarishli qalinlikka ega.

Ma'danli maydonning metasomatik jinslarining qayta o'zgarishi ko'p marta namoyon bo'lgan. Ma'danlashuv rivojlanishdan oldin subvulkanik va ikkilamchi kvarslar paydo bo'lgan, Bolg'ali vulkanogen kompleksi bilan bog'liq.

Nuragan jinslarning bu tanafusida biotitli, epidotli, xloritli va karbonat-xloritli fatsiya namoyonlari rivojlangan. Biotitli va epidotli fatsiyalar vulkanitlar tanasidan ajralish bilan birgalikda namoyon bo'lgan, qolganlari qoplama. Nuragan albitli-serisit fatsiyalari va ikkilamchi serisitli kvarsitlar ma'lum bir joyda rivojlangan.

Subvulkanik nurash akchin va karabash kompleksida asosan xloritli va xloritli-karbonat fatsiyalarda berilgan. Subvulkanik fatsiyalar bilan aloqada ushbu kompleks jinslari va daykalar bilan epidotli nurash fatsiyalari namoyon bo'lgan. Ekzokontaktida epidot tanasi tez yo'qoladi.

Foydali qazilmalari. Konda bevosita ma'danlashuv jarayonidan oldin qalin ma'danoldi argillit zonalari vujudga kelgan. Uning ichki qismida kvars-gidroslyudali-serisit metasomatiklar bilan to'yingan, o'zak kvars tanasiga bevosita bog'langan. Tashqi karbonat-xlorit-dalashpatli, regional ko'rinishda doimiy propilit bilan almashadi. Ma'danoldi metasomatik zonaning ichki qismi konning yuqori gorizontidan quyisiga nisbatan sezilarli darajada qalin. Shu yo'nalishda esa gidroslyuda kamayadi va serisit oshadi.

Minerallashtirilgan zonada oltinning joylashishi ma'danoldi argilitiga har doim ham bo'ysunmaydi. Qoidaga binoan, ular kvarslashgan va kon tomir mineralizatsiya, kvars-karbonat-xlorit-kaliyshpati tarkibli uchastkaga yig'iladi (bosqichning kechikishi). O'zaro turli minerallar miqdori o'rganib chiqilgan, lekin birlashmaning o'zi oltin bilan yetarlicha barqaror. Metasomatik ma'dan oldi o'zgarishlarning yoshi, V.N.Volkova bo'yicha (VIMS RAN), 295 ± 16 mln yildan, 310 ± 10 mln yillar oralig'ida (K-Ar usulida).

Kon ma'lumotlariga ko'ra 100 ta dan ortiq minerallar bor va ular har xil ko'rinishda, ularning 70ga yaqini ma'dan minerallari. Ma'danli tana

kvars bilan to‘yingan (50-85 % ma‘danli tananing ko‘rinishi) va uning ko‘rinishi-ametist, xalsedon, undan tashqari kalsit (15-45 %), serisit, muskovit, kaolinit, ortoklazlar kam uchraydi. Ma‘danli minerallar asosan pirit bilan kelgan, ozroq-xalkopirit, galenit, sfalerit, blek ma‘dani, 3-5-30-35 %. gacha ma‘danli tananing ko‘rinishini tashkil etadi. Boshqa ma‘danli minerallar miqdori kontaktlarda yuqori darajada almashinishga imkon beradi. Ular sof tug‘ma elementlar guruhiga (sof Au, Ag, Cu, Bi, Pb) bo‘lingan, intermetalli (alargentum, diskrazit), oddiy sulfid (vismutin, akantit, arsenopirit, aykinit, vittexenit va boshqalar), oksidli (kasseterit, gematit, magnetit va boshqalar), sulfotuzli (tennantit, freybergit, pirargirit va boshqalar), telluridli (gessit, altait, kalaverit, petsit va boshqalar), selenitli (agvilarit, naumanit).

Ma‘dan ikki turostiga bo‘linadi: kambag‘al sulfidli-xalkopiritli-pirit va o‘rta sulfidli kvars-polimetalli. Birinchi guruh asosiy xarakterga ega bo‘lib, kvars (90-95 %), oz miqdorda pirit va xalkopirit uchraydi. Sulfidlarning umumiy tarkibi 1,5-3 % dan oshmaydi. Oltinning yuqori probaligi xarakterlidir. Bu yerda ma‘dan strukturasi ustunligi gipidiomorf donalidir. Teksturasi odatda massivli va chig‘anoqli, tomirsimon kesilgan.

Kvars-polimetalli-o‘rtacha sulfidli tip turdagi ma‘danlar bo‘ysunuvchi xarakterda. Shuning uchun ba‘zan ancha yuqori tarkibli sulfid (30-40 %) uchraydi, ko‘pincha o‘rta tarkibli 5-10 % dan oshmaydi. Bu yerda keng spektr minerallar qatori oltin-kumush kuzatilgan, sof tug‘ma kumushdan yuqori probali oltingacha, elektrumlarga ega. Bu tur osti, ma‘dan strukturasi uchun, zangli (yeyilish, qanotli kalmak, xalqali), kollomorfli, emulsiyali, grafikali xarakterga ega bo‘ladi. Ma‘dan teksturalari orasida chig‘anoqli, tomirsimon, chiziqli, kesilgan kakardali, krustifikatsionli, brekchiyalilarga ega.

Bu bosqichda Oltin-kumush 5ta mineralli birlashmaga ajratilgan. Birinchi kvars-serisit-pirit. Uning tarkibida, yuqorida keltirilgan minerallardan tashqari, kalsit, xlorit, leykoksen, rutil, fuksit aniqlangan. Asosiy noma‘dan minerallar bu kvars birlashmasi hisoblanadi. Bu yerda asosiy ma‘danli mineral - pirit.

Erta oltin mahsulotlariga kvarts-pirit-xalkopirit va kvarts-pirit-oltin ma'danli birlashmalar tegishlidir (R.P.Badalova va boshqalar 1969; N.I. Ovchinnikova 1989-yil). Kvars-pirit-xalkopirit mineral birlashmalari tarkibida, yuqorida aytilgan minerallardan tashqari, siderit, sof tug'ma oltin va kumush qatnashadi.

Kvars-pirit-xalkopirit minerali birlashmalar tarkibida xalkopirit, galenit, arsenopirit, sfalerit, Ni-va As, pirit, bravoit, sof tug'ma oltin belgilangan miqdorda juda ko'p qatnashadi. Sof tug'ma oltin pirit, xalkopirit, siyraklashgan kvarts turli xil ko'rinishdagi asosiy qiyofada uchraydi va yuqori probalikka ega.

Polimetalli-kvarts va sulfotuzli-kumush, kumush mahsulotining paragenetik mineral birlashmasi hisoblanadi. Minerali birlashmada polimetalli-kvarts juda ko'p tarqalgan, (jila) minerallar kvarts, karbonat (kalsit, siderit, ankerit), ma'danlilar esa-pirit, galenit, sfalerit, xalkopirit, berilgan. Bu minerali birlashma spektr minerallar qatori oltin-kumush, elektrumni tashkil etilishini xarakterlaydi (proba-550-650).

Sulfotuzli-kumush muayyan minerali birlashma hosil qilgan. Sof tug'ma kumush bilan xalkopirit birgalikda, tetraedrit va tennantit kesilmalari holatida uchraydi. Birlashma tarkibida freybergit, naumannit, agvilarit, berselianit, gessit, petsit, kalaverit, allargentum, diskrazit, mukammal sulfidlardan Cu, Ag, Bi sulfidlari aniqlangan. Sulfotuzli-kumush minerali birlashmasining hamma minerallari, kumush va vismut tarkibi miqdorini keskin ko'tarilishi, ular tipomorfli xususiyatga ega bo'lishi bilan izohlanadi.

Sulfotuzli-kumush minerali ma'danlar xalkopirit-vismutin-vittixinitli paragenetik bosqich minerali birlashmasida shakllangan. Bu birlashma qatlamlarining joyi va vaqti oxirigacha aniqlanmagan. Uning tarkibida ushbu minerallar aniqlangan aykinit, tetradimit, sheelit (?). Kvars-barit-kalsitli qatlamining mineral birlashmalarida ma'dan hosil qilish jarayoni tugagan.

Qizilolmasoy koni ma'danining asosiy komponentlari oltin va kumush hisoblanadi. Sof tug'ma oltindan, sof tug'ma kumushgacha izomorfli qator tugagan. Oltin xajm bo'yicha changsimon (0.07-0.1 mm) va juda mayda

(0.1-1.0 mm) ni tashkil etadi. Chuqurlikda ba'zan oltinning ancha yirik bo'laklari uchraydi.

Oltinning odatda g'ijim, ko'rinishli-burchakli, dendrit, plastina ko'rinishli formalari uchraydi. Ko'p oltinning formasi izomik formaga yaqin. Aytib o'tilgan oktaedrlar turida kam hollarda oltin kristallari uchraydi. Oltinning yuzasi g'ovakli, juda kam hollarda silliq.

Oltin probalari keng miqiyosda o'zgaradi. Shu maqsadda probaning ko'payishi 520 m chuqurlikdan, (7-shtolnya gorizonti) 685 m. (VI shaxta girizonti) gacha.

Sof tug'ma kumushning asosiy miqdori kechki polimetall, kompleks mineralli mahsulotlari bilan bog'liq va ular asosan kumush-sulfidli minerallar birlashmasidir. Bu yerda sof tug'ma kumush sulfidlar bilan kam rivojlangan, lekin eng ko'p qismi galenit, blek madani, akantit, pirargirit va polibazit bilan ham rivojlangan. Qizilolmasoy konida mineralogik tatqiqotlarda ma'dan tanasi faqat miqdor jihatdan boshqa minerallar bilan o'zaro bog'langan.

Geokimyoviy tatqiqotlar natijasida minerallashgan zonaning yo'nalishi bo'yicha kumushning oreol maydoni tashqi konturi 1 g/t rivojlanganligini aniqlandi, (D.S.Muqimova, A.D.Jorayev 1985 yil). Bu oreollar tarkibida oltin, surma, margumush va mis, izomik hamda konsentrlangan shakli va uzun-cho'ziq yupqa qalinlikdagi qo'rg'oshin oreollar komplekslari ajratilgan.

Geokimyoviy oreollarda zonalashish joylashuvi Severo-Zapadniy uchastkasining yuzasida, maksimal yuqori ma'danli kompleks elementlar guruhi: qo'rg'oshin, surma va kumush ko'rsatilgan. Minerallashgan zonaning vertikal tekisligida birlamchi geokimyoviy oreollar bog'lam ko'rinishida, yuqoriga chiquvchi, geokimyoviy zonalashgan turlari asosi (yuqoridan-pastga): Sb-Zn(Mo)-Ag-Au-Cu, Pb-As-Bi, W kuzatilgan. Har bir ma'danli maydon xususiy zonalashgan qatorga xarakterlangan.

Ma'danoldi elemetlariga simob, surma, margumush xarakterli hisoblanadi. Kumush ma'danli tananing yuqori qismida yig'iladi. Oltin oreoli tarqoq, past va yuqori qismida yaxshi shakllangan, va o'rta qismlarda maksimal darajada zich to'plangan. Qo'rg'oshin va rux oreollari o'rta ma'danli ma'danosti qismida tarqalgan. Mis oreollari hamma

ma'danli intervallarda aniqlangan, lekin yuqori va ma'danosti qismlarda oreollar yupqa-chiziqli, o'rta-ma'danosti qismlari—yirik va ancha intensiv. Vismut oreollari misga o'xshab, har joyda aniqlangan, lekin shu vaqtda uning maksimallik darajasi quyi ma'dan qismida aniqlangan. Quyi ma'dan va ma'danosti elementlar turiga molibden va volfram mansub. Molibden oreollari ma'dan tanasining hamma qismida aniqlangan, chuqurlikda qalinlik tez oshadi. Volfram oreollari amaliy jihatdan yuqori gorizontda yo'qligi bilinadi va o'lchami sezilarli darajaga ega emas va chuqur gorizontlarda intensivdir.

Qizilolmasoy koni ma'danni boyitish bo'yicha 12ta texnologik tekshirishda ishlar o'tkaziladi. Ma'danni oltin-kumush saqlovchi klassifikatsiyasi deyish mumkin. Ma'danda asosan sof tug'ma elementlar oltin va kumush ko'rinishida. Oltinning juda katta bo'lmagan qismi (1,2-6,1 %) va kumush (4,5-12,1 %) sulfidlari jins hosil qiluvchi minerallar bilan bog'langan. Boyitilgan ma'dan sxemasiga asoslangan gravitatsionli flotasiya tan olingan edi. Bu sxema bo'yicha ma'dandan oltin va kumushdan o'rtacha miqdorda: oltin uchun-96,7 %, kumush uchun-91,9 %. Bu sxema bo'yicha boyitishdan oldin bunday foydali komponentlar: mis, vismut, tellur, platina, paladiyga o'xshash ma'dandan yetarlicha to'liq chiqadi, boyitishda mexanik konsentratlari va metallurg ish jarayonida ularni ajratishi mumkin. Bu komponentlar miqdori konsentratsiyalarni o'rtacha miqdorda birlashtirganda: mis-1,62 %, vismut-0,014 %, selen-28,7 g/t, tellur-93,5 % g/t, platinalar 0,072 g/t, palladiy-0,081 g/t.

10-ma'dan tanasida minerall zonalashuvi anchagina ravshan ko'ringan. Uning ma'dan usti qismi erta mahsulotlar kompleksi bilan rivojlanishi xarakterlangan. Ma'dan tansining faqatgina qanotlarida foydali komplekslar ajralmalari rivojlangan. Ma'danning o'rta qismida turli xil foydali komplekslar jarayoni qoplamalari ochilgan, chunki yuqori sifatli foydali ma'danni shu qism o'z ichiga olgan. Ushbu yuqori ma'dan darajasi uchun sulfidlar, kumushning sulfotuzlari va mislar (freybergit, tetraedrit, pirargirit, polibazit) ko'pligi, oltin-kumush minerallar qatori spektri kengligi xarakterlidir. Ma'danning quyi qismida erta oltin tashuvchi kompleksining ko'payishi xarakterlangan, ma'danda xalkopiritning miqdori sezilarli ko'paygan. Maydonda masshtab bo'yicha va juda katta

bo'lmagan kvars-polimetalli birlashmalari rivojlangan, linza va uzoq chiziqlar ko'rinishiga yo'l qo'ymagan. Ma'danning quyi qismida vismutin minerallari (aykinit, tetraedrit, xalkopiritdagi vismutin) to'qnashish chastotasi ko'payadi, sheelit paydo bo'ladi. Kvars-polimetalliga qaraganda, kumush-sulfotuzli mineralli birlashma ma'danning ostki qismida kam miqdorda rivojlangan, va 10-ma'dan tanasining o'rta qismidagina aniqlangan.

Chuqurlikning ortishi bilan oltinning o'rtacha probasi: 10-ma'dan tanasi uchun yuqori gorizontda oltin probasi 450 dan, 750 gacha o'zgaradi. Chuqurlashish bilan elektrumlar bo'lakcha ko'rinishi pasayadi (601-650), bu yerda probaning ahamiyati ortadi 650-750. Oltinning maksimal ahamiyatli probasi VI shaxtaning 865-gorizontida aniqlangan.

Oltin-kumushli ma'danlashish strukturali faktorga bog'liq. Regionalli plan faktori, Qizilolmasoy ma'danli maydonning joylashish xarakterini aniqlab beradi, mavjud Shavaz-Dukent vulkanotektonik depressiyalari va asosiy turli yo'nalishlardagi chuqur darzlik kesishgan joyi, tektonomagmatik harakat ko'rsatish uchun yaxshi ta'sir ko'rsatuvchi va u bilan oltin ma'danlashuvi bog'liq. Lokalli strukturalar omiliga ma'dan nazorati va ma'dan aralashma strukturalarga o'tkazish mumkin, ko'p sonli yirik subparallel va turli kichik yo'nalishli uzilmalarning buzilishi, daykalarni vujudga kelishi va subvulqonli tanalarning chiziqli cho'zilganligi, jinslarning gidrotermal o'zgargan zonasi va hokazolar qayd qilingan.

Mavjud jinlarda litologik faktor ifodalangan, yuqori ko'rsatkichli mo'rt-qatlam, (sienitli-diorit, kvarsli dioritli porfir, felzit, slanetslar) ma'dan yotqiziqlari uchun yaxshi va massivlidir, jinlar (ignimbrit) kimyoviy tarkibi bo'yicha va fizik-mexanik to'siq rolini bajaradi.

Oltin-kumush ma'danli konlar vulkanogenli-gidrotermalli tabiatga va polixron yaxshi xarakterga ega. Oxirgi, bir tomoni bilan felzit daykalari, ma'danli kon tomirni (жила) kesib o'tishi va eksploziv brekchiyalar tanalari ma'danning oxirgi darzliklarida ishtirok etishi yaxshi qayd qilingan, boshqalari-ma'danli kon tomir brekchiyalarda rivojlangan yoki ular bilan to'silgan.

Ma'danning polixron tuzilishining absolyut yoshi aniqlangan (E.M.Golovin, 1981-yil). Ma'danoldi metasomatitlarning yoshi kaliy-agron usulida, (10-ma'dan tanasi bo'yicha) 302 ± 4 mln yil; xlorit bo'yicha 289 ± 1 mln yil; seresit bo'yicha (1-ma'dan tanasi zonasi) 238 ± 2 mln yilgacha. Bu raqamlar datsit-andezitli vulkanitlar formatsiyasi (296 ± 1 mln yil) va felzit daykalari, diabaz-granofirli (246 ± 3 mln yil) formatsiyalari bilan mos keladi.

Termobarogeokimyoviy izlanishlar natijasiga ko'ra (E.I.Lazko, N.P.Pavlun, 1985-yil) Qizilolmasoy koni ma'danning vujudga kelish darajasini o'rta temperaturali gidrotermal ekanligini ($T^0 300-200^0$) aniqlash imkonini berdi. Ma'danni vujudga kelish nisbati yuqori bosim sistemasi ($P-580-460$ atm) aniqlangan, eritmada natriy va xlorning ko'payishini o'ynashi va K ustidan Na ning sezilarli ustunligi (2-5 marta), hamda eritmada gazli komponentlar yuqori miqdorda, unumdorlik darajasi CO_2 va CH_4 , mavjud. Vujudga kelgan Qizilolmasoy konining tuzilishi 2-2,5 km. dan kam chuqurlikda foydalanishga imkon beradi.

Kon kuchli suv chiquvchi sharoitda, tektonik buzilishlar zonasida to'xtagan. Yer osti suvlari-gruntli va yoriqlidir. Ma'danga aralashgan jinslarning qalinligi-X-XVIII (M.M.Protodyakinova shkalasi bo'yicha). Konni qazib olish yer osti o'tish usulida, qisman mahkamlab o'tiladi.

2.3.2. Ko'chbuloq oltin koni va ma'danli maydoni

Umumiy ma'lumotlar. Ko'chbuloq koni Toshkent viloyati, Oxangaron tumanida joylashgan. Ko'chbuloq koni Toshkent shaxridan 100 km, Angren shaxridan 10-15 km, Oxangaron shaxridan 50 km va Olmaliq shaxridan 60 km uzoqlikda joylashgan, ular bir-birlari bilan asfalt va temir yo'llar bilan bog'langan. Ko'chbuloq konigacha Angren shaxridan gudronlangan yo'l o'tgan.

Bu maydoning iqtisodiyot asosi ko'mir, kaolinitlar, qurulish materiallari konlari asosida tuzulgan, keyinchalik qazib olish korxonalari joylashadi. Oltin qazib olish sanoati, bu maydonda Ko'chbuloq konining rivojlangan oltin zaxiralar asosida tuzulgan 1966-yildagi birinchi navbatdagi kon hisoblanadi. Bu kondagi qazib olish ishlari Angren ko'mir

konlar hamda Angren GRES yoqilg'i-energetik baza hisobiga amalga oshirilishi tasdiqlangan. Ma'danli maydon Qurama tog'ining shimoliy yon bag'ri tog' oldi qismida, Ohangaron daryosining chap qirg'oq tomonidan oqib keladigan Nishbash va Gushsoy soylar oralig'ida joylashadi. Maydon relyefi past tog'lik, keskin bo'laklarga ajralgan, absolyut balandliklari 950-1600 m oraliqda, nisbiy ko'tarishlar 100-300 m atrofida. Bu maydonda gidrografik tizimli tog'lar, soylar va vaqtincha suv oqimlar tizimidan tuzilgan, vodiylar asimmetrik 25° dan oshmaydigan yotiq, yon bag'irlarga ega.

Konning o'rganilish tarixi. Ma'dan maydon bo'yicha har joyda qadimgi konchilik qazilmalar izlari qayd etilgan. Arxeologik qidiruvlarga ko'ra, (A.E.Pruger, 1978) qadimgi Ko'chbuloq konida bizning eramizdan ming yil avvalgi davrning ikkinchi yarmida va so'ng bizning eramizda 9-11 asrlarda qizg'in ishlar olib borilganligi qayd etilgan. E.B.Achkasova va V.F.Chernishovalar 1954-yilda ma'danli maydon ichida kvars jinslarning oltin sig'diruvchanligini aniqlagan(5 g/t), lekin, umuman maydon salbiy deb baholangan. 1956-1962-yillar davomida (V.N.Tkachev, S.N.Zadorina I.L.Yatskim va boshqalar) 1:25000 masshtabda davlat geologik tasvirlash ishlari davomida 4-ta ma'danli zonani aniqlashgan, ular qadimgi kon lahimlari bilan kesib o'tilgan. Bu lahimlarning devorlarida va qazilma qoldiqlarda katta oltin miqdorli ma'danlar qayd qilingan. Shuning hisobiga bu ob'yekt I.L.Yatskim va V.N.Tkachev tomonidan oltin ma'danli maydon deb baholangan (1959-yil).

Konda 1963-yilda dastlabki razvedka ishlar boshlangan, buning natijasida Markaziy, Tokberdi, Zapadniy, Semgran, uchastkalari qayd qilingan, bular ichida 4 ta kichik burchak ostida yotadigan va 16 ta katta burchak ostida yotgan ma'danli zonalar baholangan. 1965-yilda konning yuqori gorizontlarida 4, 5, 6 ma'danlashgan tanalar bo'yicha oltin madanlarining operativ zaxiralari hisoblangan, ular asosida "Uzbekoltin" birlashmasining Ko'chbuloq koni bazasi tuzilgan. 1966-1968-yillar oralig'ida V.G.Shabolin, S.O.Voleysho, A.M.Mal'tsevlar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida konning markaziy qismi geologik tuzulmasi aniqlangan, geologiya tuzilmaviy xaritasi tuzilgan. 1973-yilda o'tkazilgan qidiruvlar va razvedka ishlari natijalari bo'yicha, hisoblash

ishlari olib borilgan (P.M.Golashukov, Yu.Ya.Lojkin, V.V.Protopopov va boshqalar). 1973-1977-yillar davomida o'tkaziladigan geologiya-razvedka ishlari uchun geologiya-tuzulmaviy xarita asos bo'lgan. 1977-yilda geologiya, geofizika, geokimyoy AFC va kosmosuratchalar deshifrovkalari orqali olingan ma'lumotlar asosida 1:5000 masshtabda kon xaritasining yangi varianti tuzilgan (P.M.Goloshukov, Yu.Ya.Lojkin, V.R.Geynke, V.V.Grexov, V.N.Polyakov va boshqalar). 1978-1985-yillar davomida ilgarilanma ixtisoslashtirilgan qidiruv ishlari, tahlillash ishlari (P.M.Goloshukov, A.D.Kim, I.N.Privalixin, V.F.Fomichev va boshqalar) o'tkazilgan. Ko'chbuoq ma'danli maydonini geologik o'rganishda geofizik va geokimyoviy usullar keng qo'llanilgan. Bular qatorida elektrorazvedkaning turli modifikatsiyalari (I.Yu.Topolskiy va boshqalar 1971-1974-yillar, A.A.Volfovich, V.I.Mogilnikov, 1972-1974-yillar, G.P.Polyakov, 1973-1977-yillar, I.I.Popov, V.G.Volobuev va boshqalar; 1973-1977-yillar, M.Turonbaev, I.S.Faradjaev, 1979-1985-yillar). Tajriba-uslubiy ishlarni elektrorazvedka usullari hamda "PYEZOEFFEKT" usuli bilan birgalikda TSNIGRI ning Tula filliali bajargan (1967-yil). 1979-yildan boshlab TSNIGRI va VITR birgalikda amaliyotda shtoniyalarda radioto'lqin nurlantiruvchi usulni qo'llashni boshlagan (F.I.Tugolukovskiy, V.N.Lisitsa, M.S.Bixtereva, M.Turanbaev, I.S.Faradjaev va boshqalar).

1971-1973-yillar oralig'ida ma'danli maydon bo'yicha aeromagnet, aerogamma-spektromik tasirlash ishlari 1:10000 masshtabda bajarilgan (I.G.Kremnev, L.N.Kotlyarevskiy, E.Ya.Ostrovskiy, A.M.Portnov). 1976-1985-yillarda gravimagnet tasvirlash bilan 1:5000 masshtabda ishlar bajarilgan (N.K.Roz, Yu.S.Shmanenko va boshqalar) uni yordamida ma'danlashuv bilan bog'liq bo'shashgan tektonik tuzulmalar xaritalangan. 1978-1984-yillar davomida ma'danli maydonni chuqur tuzulishini o'rganish maqsadida konning bo'rtma modelini shakllantirish maqsadida seysmorazvedka ishlari, almashinuv to'lqinlar va tezlik maydonlari usullari yordamida bajarilgan (Yu.V.Nachaev va boshqalar).

Detalniy geokimyoviy qidiruvlar ma'danli maydonda turli yillarda "Toshkentgeologiya" boshqarmasining ishchilari tomonidan bajarilgan (M.A.Abaturova, N.P.Potapov, P.N.Shkarupa, L.I.Gel'man, V.V.Grexov,

V.I.Anopchenko, I.N.Privalixin va boshqalar). Hidrokimyoviy tadqiqotlar 1959-yildan, 1967-yilgacha (N.I.Tsikunova, N.N.Vasil'eva, X.B.Fattoxov, V.F.Skryabin, B.B.Adilov, T.A.Borodin) hamda biokimyoviy (V.F.Skryabin, X.B.Fattoxov, B.A.Pankratev) tadqiqotlar ma'danli minerallarning yer osti suvlar ichida keng migratsiyasini aniqlashga imkon berdi. Uchastkaning geologik tuzulishida yuqori paleozoy vulkanogen kompleks tog' jinslari qatnashadi, ekstruziv va subvulqon fatsiyalardan tashkil topib, ular tarkibida cho'kindi-terrigen tuzilmali linzalar mavjud.

1966-yilda V.T.Shabolin va S.O.Voleysho stratigrafiya va Ko'chbuloq ma'danli maydoni magmatik komplekslar hosil bo'lish ketma-ketligini chizmasini tuzishgan. Bu chizma bo'yicha butun vulkanogen jinslar kesimini, o'rta karbonning akcha svitasiga mansub bo'lib, yetti gorizontdan iborat ekanligi qayd qilingan.

Ko'chbuloq ma'dan maydonining geologik tuzulishi. Stratigrafiya. Kon maydonida vulkanogen qatlamli to'plamlar yig'ilishi, yirik vulkanogen markaz bilan bog'liq, bu markaz Nishbash daryosining past qismida joylashadi (A.E.Antonov, 1970-1971-yillar; V.A.Arapov, 1988-yil; P.M.Goloshukov, 1978-yil). Vulkanik faoliyat asosan, ekstruziv xarakterga ega bo'lib, so'nggi qismda qoratosh ekstruzivi nomutasosib yorib kirish bilan davom etgan, uning diametri 10 km.dan kam emas.

Vulkanogen kesim asosida, kon maydonida, o'rta-yirik porfirilar, amfibol-biotitlar, traxiandezitlar va ularning lavobrekchiyalari yotadi. Bu jinslar, akcha traxiandezit-datsit kompleksining vulkanitlari bilan qoplangan, ular Ko'chbuloq ma'dan maydonining janubiy chekkasida rivojlangan. Bu formatsiyada gorizont ajratib olinadi. Birinchi gorizont qalinligi 104-520 m.ni tashkil qiladi. Gorizont asosida vulkanit qumtoshlar, gravilitlar, konglomeratlar yotadi, ular ustida litokristalloklastik datsitlar, tuflar joylashadi.

Ikkinchi gorizont mos holda, birinchi gorizontga qaraganda, uning ustida joylashadi va traxiandezit tarkibli lavalardan iborat. Ular Ko'chbuloq ma'danli maydonining janubiy qismida yer yuziga chiqqan, g'arbda gorizont, sharqda esa ekstruziv tanalar bilan kesib o'tilgan. Gorizont to'la qalinligi 430-550 m. Gorizont leosida lavabrekchiyalar yotadi, ularda asta-sekin o'rta, yirik porfir lavalarga o'tishi kuzatiladi.

Tog' jinslari ikkilamchi o'zgarishlarga uchragan, bu o'zgarishlar qizg'inligi gorizontning pastki va yuqori tomoniga oshib boradi. Uchinchi gorizont datsit-andezit lavalardan tuzilgan, hamda bu gorizont Nishbash soyini chap qirg'og'ida yer yuziga chiqqan va 200 m. li qalinlikdagi qator bo'lib 3 km. ga cho'zilgan. Gorizont tagi va tepasi yotish azimuti $260-330^0$ ni tashkil qiladi, yotish burchagi $10-20^0$, gorizont qalinligi 200 m. Gorizontning pastki va yuqori qismida andezitli lava va lavobrekchiyalar rivojlangan. Gorizontning o'rta qismi o'rta-mayda, porfir, massiv lavalardan iborat. Gorizont tog' jinslari traxiandezit formatsiyasining yotqiziqlar bilan qoplanadi (Nadak, riolit-datsit-traxiandezit komplekslari joylashgan). Bu to'plamda 10 ta gorizont ajratib olinadi.

Birinchi gorizont litokristalloplastik datsit tuflardan tashlik topgan, hamda qumtoshlar va gravilitlar ham uchraydi. Bu gorizont Gushsoy soyining o'ng qirg'og'ida ingichka qator (50-100 m) hamda Nishbash soyining chap qirg'og'ida yer yuziga chiqqan. Qalinligi 0-120 m, yo'nalishi janubda subshirotniy, shimoli-sharqda submeridional.

Ikkinchi gorizont yer yuzida qoplovchi holatda (5-6) x (4-7) km maydonda Gushsoyning o'ng qirg'og'ida va Nishbashning chap qirg'og'ida kuzatiladi. Uning qalinligi bir necha m dan, shimolda 300 m. gacha, janubda esa o'zgaradi, gorizontning tepa va pastki qismida yirik bo'lakli lavobrekchiyalar kuzatiladi, markaz qismida og'ir, o'rta qismida-mayda porfirli, andezit-datsitlar joylashadi. Kelinchaktosh ekstruzivi, Gushsoyning chap qirg'og'ida yer yuziga chiqib, bu gorizontning tubigacha kiradi.

Uchinchi gorizont Nishbashning chap qirg'og'ida 300 m enlilikda 2 km masofada kuzatiladi. Qalinligi 170-250 m. ni tashkil qiladi. Gorizontning markaz qismi, og'ir traxidatsitlar, andezitlardan tuzilgan.

To'rtinchi gorizont Gushsoy-Semgran suv ayirg'ichining oldi qismida, 5-6 km uzunlikda, 0.5km enlilikda, subshirotniy yo'nalishda kuzatiladi. Uning qalinligi sharqiy ekstruziviga yaqinlashgan sari 300 m. gacha oshib boradi. Gorizont asosan, tuflardan iborat. Bu gorizontning ildizli qismida sharqiy ekstruziv joylashgan. U ikkita gumbazdan iborat, bu masivllar traxidatsit va rioldotsitlardan iborat. Shimoldagi gumbaz 1x1.7

km oval shaklida bo‘lib, markaz qismida 500 m.li qalinlikka ega. Janubdan gumbaz 1.5x2 km maydonga ega.

Beshinchi gorizont Nishbashning qirg‘oqlarida ochilgan, u vukanogen-cho‘kindi tuzilmalardan iborat bo‘lib, shimoli-sharqiy tomonga 0 m dan 80 m gacha qalinashib boradi.

Oltinchi gorizont ma‘danli maydonning markaz qismida joylashadi. Gorizontning pastki qismi yirik bo‘lakli lavobrekchiyalardan iborat, markaz qismlar va yuqori qismlar o‘rta, yirik porfirli andezitlardan iborat.

Yettinchi gorizont Semgran soy basseynida va Nishbashning o‘ng qirg‘og‘ida ochilgan, hamda vulkanagen cho‘kindi tuzilmalardan tashkil topgan, ular ular oltinchi va to‘rtinchi gorizontning yuvilgan yuzasida yotadi. Gorizont ostida vulkanitlar, konglomeratlar joylashadi, tepaga qarab ular gravilit va qumtoshlar bilan almashinadi, gorizont 60 m qalinlikga ega.

Sakkizinchi gorizont ma‘danli maydonning sharqiy va shimoliy-sharqiy qismida Semgran basseynida kuzatiladi. Uning asosida traxiandezitlar lavobrekchiyalari yotadi, ular markaziy qismda yirik porfirli traxiandezitlar bilan almashinadi. Gorizontning shimoli-sharqiy tomoniga qarab oshib 250 m. gacha qalinashadi. Qoratosh ekstruzivi gumbazsimon Ko‘chbuloq maydonining shimoli-sharqiy qismida joylashadi, uning markaziy qismida tog‘ jinslarining kristallanishi oshadi. Gumbaz atrofida ko‘p sonli diorit va diabaz porfirritlar ksenolitlar kuzatiladi.

To‘qqizinchi gorizont maydonni shimoliy qismida rivojlanib tuf qumtosh va tuffitlar bilan tuzilgan, qalinligi shimoliy tomonda 10 m.dan 50 m.gacha oshadi.

O‘ninchi gorizont ham shimoliy qismda rivojlangan bo‘lib, uning asosida traxiandezitlar lavobrekchiyalari yotadi, ular tana va markaz qismida og‘ir taxiandezitlar bilan almashadi, qalinligi esa 140 m. gacha boradi.

Ko‘rsatilgan vulkanizmning so‘ngi bosqichida 9 ta shtok shaklidagi va bir sil shakldagi subvulqon tanalar shakllanishi kuzatiladi. Ular tarkibida datsitlardan boshlab, traxiandezit, andezit-datsitlar bor. Ko‘rsatilgan tog‘ jinslari Ko‘chbuloq konining asosiy ma‘dan sig‘diruvchi to‘plamlari deb

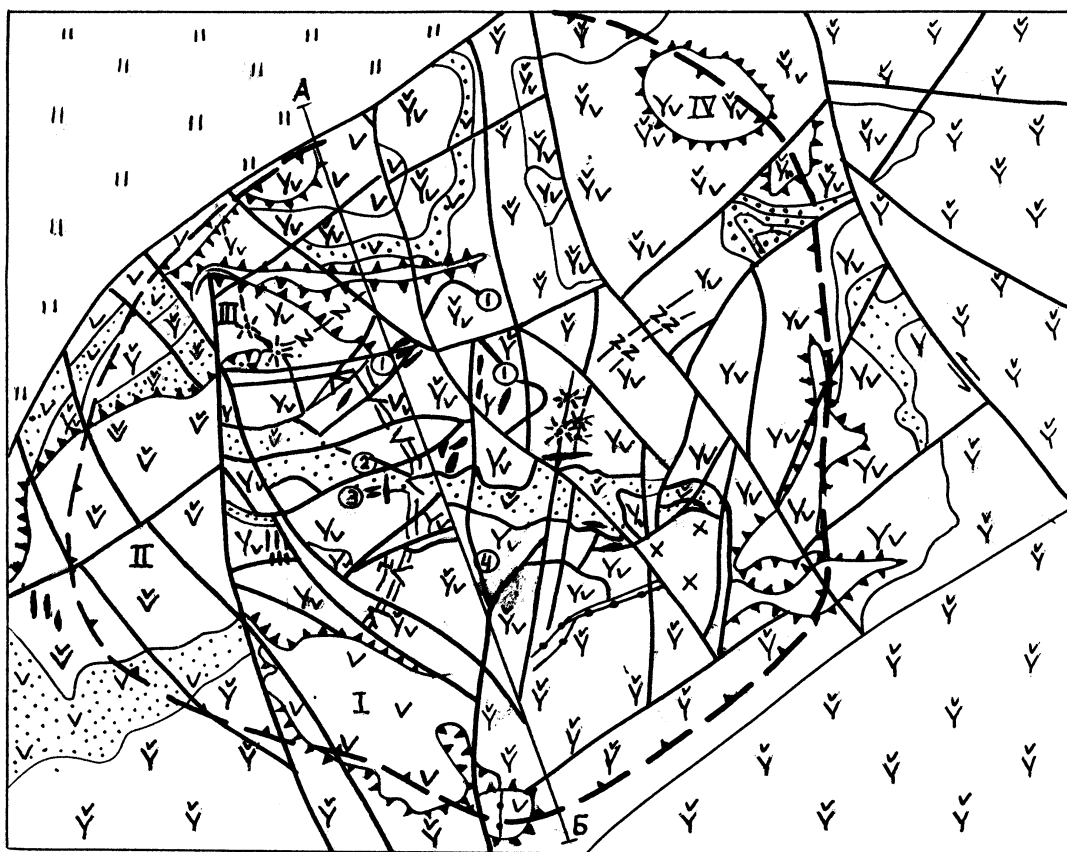
hisoblanadi. Bu formatsiyani kesimida formatsiyalararo uzulishlar hisobiga, ularda ma'dan qopqonlari hosil bo'lgan. Kompleksning tepa qismida esa riolitlar joylashgan. Riolitlar 3 gorizontdan tashkil topgan bo'lib, ular qalinligi 1) 120-160 m; 2) 170-210 m; 3) 250-320 m. Ular lavasimon ko'rinishga ega.

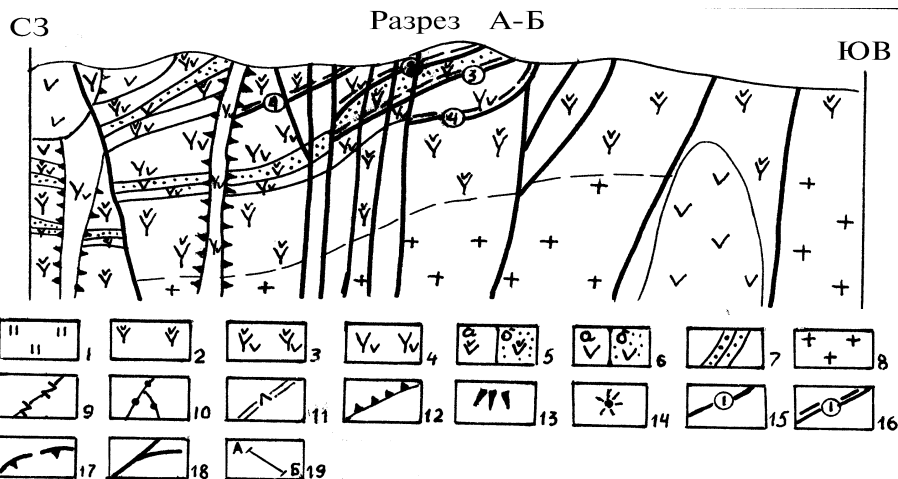
Magmatizm. Ma'danli maydonda ikki xil daykalar mavjud, taxminlar bo'yicha nordon tarkibli pastvulkanik daykalardan so'ng, ma'danoldi metasomatik jarayon kuzatilib, u kvarts-sulfid-oltin ma'dan minerallashuvi bilan tugagan. So'ng diabaz porfirilar yorib kirgan, hamda kvarts-karbonat-barit minerallashuvi kuzatilgan. Birinchi bosqichda daykalar 0.4-15 m qalinlikka va 1 km uzunlikka ega, ular granosienit porfirilar, kvarts porfirilar va felzit porfirilaridan iborat. Granosienit porfirilar daykalari, kvarts-oltin ma'danli jinslar bilan kesib o'tilgan va qizg'in gidrotermal o'zgargan qismining yuzasi 3-20 m qalinlikka ega va markaz qismida 3 km gacha uzunlikka ega. Diabaz porfiritli daykalar 0.5-15 m qalinlikka va uzunligi o'nlab-yuzlab mlarni tashkil etib, eng qadimgi magmatik tuzilmalar deb hisoblanadi. Diabaz porfirilar absolyut yoshi K-Ar usul bilan 270-280 mln yilni tashkil qiladi. Ko'chbuloq ma'danli maydonining P.M.Goloshukov (1985-yil) fikri bo'yicha, shu kon kaldera ichida Lashkerek vulkano-tektonik hududidan shimoli-g'arbiy qismida bo'lib, Olmaliq vulkano-tektonik graben vulqoni bilan tutashadi. Kaldera Dukent-Gushsoy liniament ta'sir etuvchi zonada yotadi, bu liniament meridional chuqur darzlik bilan bir xil deb hisoblanadi, u bilan bir necha oltin konlar bog'liq, Revashte, Qizilolmasoy, Ko'chbuloq, Qayrag'och va bundan tashqari, Changuzar, Uchqiz, Charbi, Nadak va boshqalar. Ko'chbuloq kalderasi 6.5-8.5 km maydonga ega, shimoli-sharqda bu kaldera mezo-kaynazoy yotqiziqlar bilan qoplanadi, janubiy, sharqiy va g'arbiy tomondan kaldera yarim uzuq shakldagi darzlik bilan cheklangan, uning joylashuvi subvulqon va ekstruziv tanalar borligi bilan belgilanadi (Kelinchaktosh, Sharak, Semgran, Qoratosh), hamda diabaz porfirilar bilan qoplangan. Kaldera o'rta karbonda hosil bo'lgan. Kalderani tashkil etgan vulkanogen-cho'kindi tuzilmalar azimutlari $10-20^{\circ}$ va $260-270^{\circ}$, yotish burchagi $35-40^{\circ}$ ni, chekka qismida esa, $5-20^{\circ}$ kaldera markazini tashkil qiladi.

Tektonika. Ko‘chbuloq ma‘danli maydoni V.A.Korolev (1983-yil) fikricha, “ma‘danlashuv joylashishi darzliklar ta‘sirida hosil bo‘lgan maydonlar“ guruhiga kiradi. 1995-yilgacha maydon yuqori geologik o‘rganilganligi hisobiga G.E.Zav‘yalov va F.I.Islamov ma‘danli maydon strukturasi lokal cho‘zilish zonasi bilan bog‘liq bo‘lib, sinish darzliklar zonasida joylashadi deb hisoblashadi. Minerallashuv tanalari strukturaviy turlari qiya burchakli, subparallel darzliklar, formatsiyalararo va formatsiyalar ichidagi uzilishlar, hamda eksploziv-gidrotermal yorib o‘tish trubkalari bilan bog‘liq (ma‘dan-eksploziv qurilmalar-RES).

Bu ma‘danli maydon past vulkanik-tektonik rivojlanish natijasida shakllangan (C_3-P_1), bunda shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishdagi sinish darzliklari Ko‘chbuloq kaldera maydonida yuqori tektonik kuchlanishlarni hosil qiladi, ularni bo‘shalishi hisobiga lokal cho‘zilishli maydon hosil bo‘lgan va formatsiyalararo uzilishlar yangilanishi kuzatilgan.

Ma‘dan tanalarining morfologiyasi. Oltin sig‘diruvchi strukturalar joylashishi xarakter bo‘yicha, ko‘p ildizli turlarga mansub (P.F.Ivankin fikricha). Bu maydonda bir necha “ma‘danli uyumlar“ belgilangan (markazit, graviy, semgran, tokberdi va boshqalar).





11-rasm. Ko'chbuloq ma'danli maydoni. Sxematik geologik xarita.

1-Mezo-kaynozoy shakllanishlari; 2-traxi-andezitlar; 3-traxiandezit-datsitlar; 4-andezitlar; 5-traxidasitlar (a) va ularning tuflari (b); 6-datsitlar (a) va ularning tuflari (b); 7-vulkanomikt qumtoshlar, shag'altoshlar; 8-granitoidlar. Daykalar: 9-diabaz porfiriltari, 10-felzit, 11-granosienit porfiri; 12-subvulkanik jismlar: I-Kelinchaktosh, II-Sharak, III-Semgran, IV-Qoratosh; 13-tomir va metasomatik tik cho'kma ma'dan tanalari; 14-quvurli ma'dan tanasi (RES); 15-mayin qiya minerallashgan zonalar: 1-Nishbash, 2-Uzun, 3-Kalta, 4-Chetki; 16-qirqimda o'xshash; 17-taxminiy Ko'chbuloq kalderasining konturi; 18-buzilishlar; 19-geologik uchastkaning chegarasi.

1969-yildagi izlanishlari asosida S.O.Voleysho, yotiq strukturalar ma'dan nazorat qiluvchi strukturalar turlariga mansub deb hisoblaydi. Qiya burchakli strukturalar ma'dan lokalizatsiyalovchi turlar deb hisoblaydi. Qiya burchakli darzliklar bilan truba shaklidagi ma'dan tanalar bog'liq.

Yotiq yotgan ma'danli zonalar (Chetki, Kalta, Uzun, Nishbash 1, Nishbash 2) vulkanogen tog' jinslari bo'yicha, turlicha xususiyatli jinslar kontaklariga qarashli va subshirotniy yo'nalishida butun kon bo'yicha kuzatiladi. Bunday struktura sifatida uzun zona hisoblanadi. Bu zona tuflar va porfiriltar kontaktida joylashadi va 400 m.gacha cho'zilgan, yotish bo'yicha-1150 m; yotish azimuti $320-350^{\circ}$, yotish burchagi $-10-20^{\circ}$, ba'zida $50-60^{\circ}$, qalinligi $-0.3-20$ m.

Uzun zonada 8 ta ma'danli tana yotadi. Ma'dan tanalari tomirsimon tanalardan tuzilgan, ularda kvars tomirlari, kvarslashgan gidrotermal o'zgargan jinslar bilan tuzilgan. Ma'danni lokalizatsiyalovchi yuzalar uzun zonada $340-350^{\circ}$ yotish azimuti va $30-39^{\circ}$ yotish burchagiga ega. Eng

hosildor ma'dan tanalari lavobrekchiyalar (uzulma yon tomonida) va tuflar (yotish yon tomonida) kontaktida joylashgan. Kesib o'tgan strukturalar turlicha ma'danlashuv qizg'inligicha ta'sir qiladi. Ularni bazilari bilan kesimli kon (№15) zonasi ichida oltin keskin oshadi. Qiya burchakli ma'dan sig'diruvchi zonalar tuzilishi №17 struktura misolida ko'rish mumkin, bu struktura kon markazida joylashib o'ziga tanalar №14, 18, 19, 29 larni sig'diradi. Bu zona shimol, shimoliy-g'arb yo'nalishida $75-85^0$ burchak ostida ikki tomonlama yotadi va 1.3 km. gacha cho'zilgan. Bunda, lokalizatsiyalangan zona №14 ma'dan tana 240 m chuqurlikgacha rivojlangan.

Beshinchi ma'danli zona konning shimoliy-sharqiy qismida bo'lib, trubkasimon ma'dan tanalardan iborat. Bu zona sbros-sdvig bo'lib, uning amplitudasi 10-20m ni tashkil qiladi, zona 370m. gacha rivojlangan. Bu zonada uchta asosiy morfogenetik ma'danli tanalar ajratib olinadi:

1-yotiq, linza-plastsimon uyumlar uzilish darzliklarida;

2-yorib o'tuvchi, qiya burchakli tomirsimon tanalar uzilish va sinish darzliklarida;

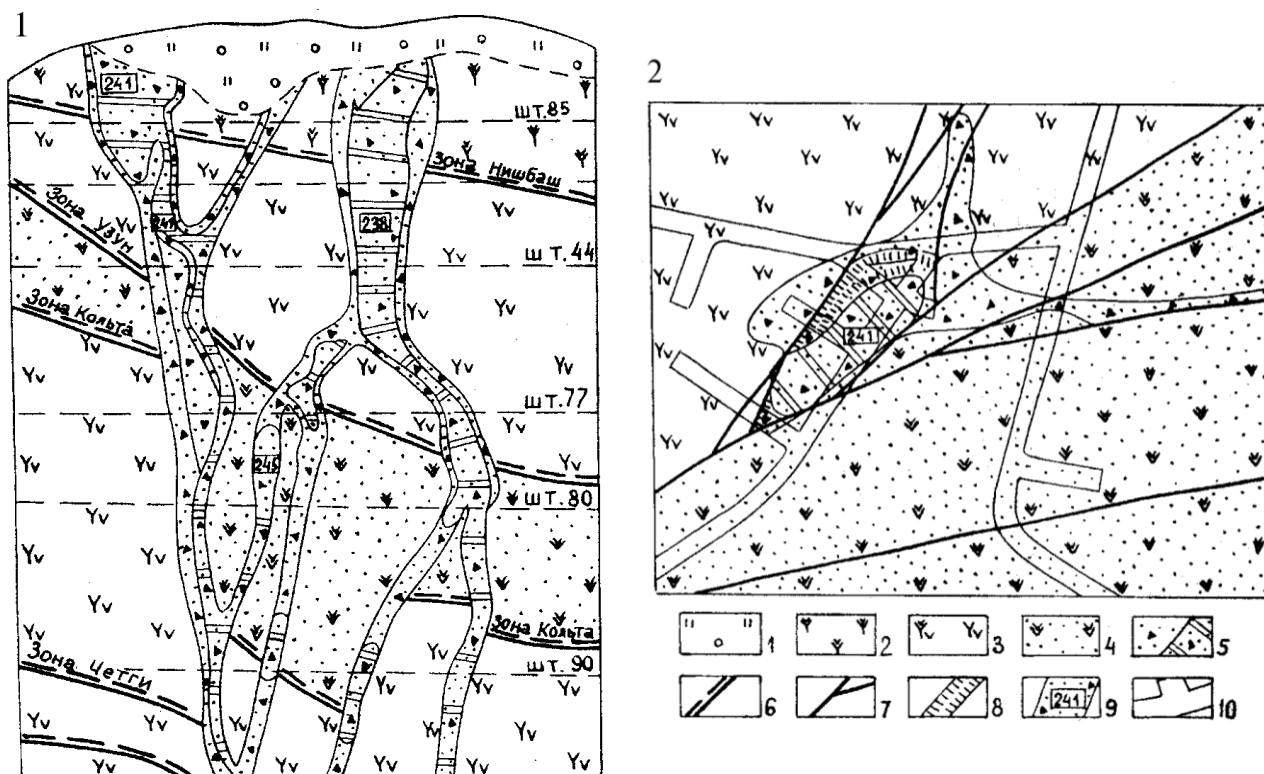
3-stolbasimon tanalar, eksploziv trubkasimon, brekchiasimon tuzilmalarda. Ma'dan tanalari asosan, subshirotniy yo'nalishda 1-3.8 m qalinlikda, yotish burchagi $10-20^0$, uzunligi bo'yicha ular 35 m. dan, 215 m. gacha, yotish bo'yicha 45-165 m. ni tashkil qiladi.

Kesib o'tuvchi, qiya burchakli ma'dan tanalar asosan subminerallar va shimoliy-sharqiy yo'nalishdagi strukturaga mansub, ular bloklar ichidagi kichik amplitudali sbros, sbros-sdvig va uzilish darzliklari bo'ylab shakllangan hisoblanadi. Ular uzunligi 275-455 m. ni tashkil qiladi, qalinligi 0.71-2.73 m, bazi joylar 5-10 m. gacha qalinlashgan. Yotish burchagi $45-90^0$, yotish bo'yicha ular 70 dan, 332 m. gacha cho'zilgan. Ma'dan tanalari murakkab tomir zonalardan iborat. Boyitilgan uchastkalar uzunligi, yotishi bo'yicha uzunligidan yuqoriroq, shuni hisobiga ular stolbasimon shaklga ega. Razvedkalangan tanalar bo'yicha (46 ta ma'dan tana) hamda hisobga olingan oltin zaxirasi bo'yicha, qiya burchak ostida yerda joylashgan jinslar (tanalar) eng yuqori sanoat ahamiyatli hisoblanadi.

Oltin ma'dan minerallashuvi namoyon bo'lish faktorlari maydonda: struktura-tektonik, magmatik, struktura-litologik va metasomatik turlar. Struktura-tektonik faktorining o'rni yuqori so'ndiruvchanlikka ega, maydonda ma'dan hosil qiluvchi jarayonlar, namoyon bo'lish tuguni tutashishi bilan ifodalanadi. Bu ma'danli maydon Gushsoy-Dukent nerudikal va Subshirotniy, Olmaliq–Angren chuqur darzliklar kesishgan joyga bog'liq, bu darzliklar kesishgan joyda Lashkerek vulkanik depressiya va Angren vulkanik grabenlar joylashgan. Bunday endogen jarayonlar birgalikda amalga oshishi ma'danlashuv hosil bo'lishi uchun qulay geologik sharoitlar shakllanishini ta'minlagan. Oltin hosil bo'lishi uchun meridional chuqur darzlik sababchi bo'lgan, bu darzlik bilan, bir qator oltin konlari va ma'danlashuvlari bog'liq bo'lgan ma'danlashuvning magmatik faktori uning o'rta-yuqori karbon vulkanogen formatsiyalariga bog'liqligida ifodalangan, bu ma'danlashuv joylashuvida kichik ishqorli granitoid intruziv tanalar bilan bog'liqlik namoyon bo'ladi (C₃.P₁). Struktura-litologik faktor qatlamlarga ajralgan vulkanitlarga formatsiyalararo ajratilish yuzalari hosil bo'lishida namoyon bo'lgan, shuni hisobiga ma'danlashuvlar turli pog'onalarda va har xil morfogenetik ma'dan tanalar hosil bo'lishi kuzatiladi. Metasomatik faktor, boshlang'ich bosqichda soviyotgan metasomatitlar degazatsiyasi hisobiga yuzaga kelib, vulkanik to'plamar kesimini qatlamlarga ajralish uchun, ma'danoldi bosqichiga asoslar yetarli, shu bilan birga, bu faktor slyudalar migratsiyasi uchun yo'nalishlarni keltirib, jinslar hosil etuvchi minerallardan ma'dan elementlari ajralib chiqishiga birlamchi asoslarni yuzaga keltiradi. To'g'ridan-to'g'ri oltin ma'danlashuvining qidiruv belgilari: oltinga ega kvarsli-tomirli va metasomatik tanalar, hamda ularning tutashish tugunlari borligi; darzliklar tutashishi, shoxlab ketishi va bukulish tugunlari; ekspoluziv gidrotermal qurilmalar borligi; oltin, kumush, qo'rg'oshin, mis, surma kompleks geokimyoviy anomaliyalar namoyishlari va boshqalar.

Foydali qazilmalari. Oltin ma'danli tanalarda mineral-geokimyoviy o'ziga xosliklar E.A.Markova, M.I.Moisyeva, R.P.Badalova, N.N.Koroleva, M.I.Novgorodova, M.M.Mansurov, T.S.Timofeyeva, V.A.Kovalenko, A.S.Badalov, I.I.Ovchinnikova va boshqalar tomonidan o'rganilib, ular ma'dan tarkibida 100 dan ortiq ma'danli minerallar

kuzatilgan. Ma'danlar tarkibida kvars, karbonatlar va serisitlardan tashqari, turli sulfidlar, kamroq miqdorda-sulfotuzlar, oksidlar, alohida elementlar kuzatiladi. Ma'danli minerallar, ma'dan tanalarida, alohida uchastkalarda 5 % . dan 15-20 % . gacha o'zgaradi.



12-rasm. Ko'chbuloq koni. Geologik kesimdagi quvursimon ma'dan tanalarining morfologiyasi (1) va rejasidagi shtolnya gorizonti (2) (GRE materiallari, 1985).

1-cho'kindi jinslar; 2-traxiandezitlar; 3-andezitlar; 4-traxidatsitlar; 5-portlovchi ma'dan-tuzilmalar (RES); 6-yumshoq nishabli minerallashgan zonalar; 7-tektonik yoriqlar; 8- skarnirlashgan zonalar; 9-ma'dan tanalari soni; 10-shtolnyalar.

Xalkopirit, galenit va sfalerit doim barcha ma'dan tanalarda kuzatiladi. Kichik miqdorda, lekin alohida tanalarda yoki ular chekkalarida galenit va sfalerit asosiy ma'dan minerali deb hisoblanadi.

V.A.Kovalenker va boshqalar (1984-yil) tomonidan Ko'chbuloq kon ma'danlarida qalay minerallarining yirik guruhini aniqlashgan, ular deyarli barcha ma'dan tanalarda kuzatiladi. Ular ichida eng keng tarqalgani kassiterit, tomirlarda va yotiq joylashgan ma'dan tanalarda turli, massivli, qalayli sulfidlar kuzatiladi. Alohida oltin notekis taqsimlanadi, u kvars, sulfidlar va telluridlar bilan bog'liq holda kuzatiladi. Oltin zarrachalari

asosan, 0.1-0.2 mm.li, ba'zida 1-2 mm.li zarrachalar kuzatiladi, oltin probasi -380 dan, 995 gacha.

Ko'chbuloq ma'danlari ko'p bosqichlar davomiyligida shakllangan, birinchi ma'dan oldi bosqichida kvars-serisit-pirit minerallar assotsatsiyasi shakllanadi, bu assotsatsiya metosomatik o'zgargan jinslar zonalarini hosil qiladi. Ikkinchi bosqich, oltin-kumush ma'dan bosqichda 5 ta paramik mineral assotsiyalar shakllangan: 1-oltin-pirit-kvarsli, kuchsiz oltinli; 2-oltin-sulfidli, tellurid (asosiy oltin mahsulotli); 3-sfalerit-galenitli (kechki oltin va kumush bo'yicha assotsatsiya); 4-barit-galenitli; 5-kaltsit-antimonitli (N.N.Koroleva, 1985-yil; N.I.Ovchinnikova, 1989-yil). Oltin-sulfid-telluridli assotsatsiya asosiy oltin mahsuloti hisoblanadi, tomirli minerallar kvars, karbonat, sertsitlardan iborat. Asosiy ma'dan minerallari pirit, rangsiz ma'danlar, telluridlar oltin va kumushning, Ag-Cu-Pb-Bi-Se, qatorli murakkab sulfotuzlari. Ba'zida qalay minerallari kuzatiladi, galenit-sfalerit mineral assotsatsiya, barit-galenit assotsatsiya bilan almashinadi, unda kvars, karbonatlar mavjud, ma'danli minerallari-xalkopirit, vismutn, markazit, pirit, tetraedrit, sfalerit. S.O.Voleysho, E.A.Markova va boshqalarning fikricha, tomirlar shakllanish davri oltin ma'dan tanalari davridan, diabaz porfirli daykalar kiritish davri bilan ajralgan.

Barit-galenit mineral assotsatsiyasi kuchsiz kumushdek, galenit va tetraedrit borligi hisobiga kuzatiladi. Kaltsit-antimonitli mineral assotsiya mayda tomirchalardan iborat. Ular yotiq ma'dan uyumlarida va qiya burchak ostida yotgan ma'dan tanalarda kuzatiladi. Kaltsit-antimonitlardan tashqari, kvars, barit, flogopit, jemsonit, ba'zida galenit, kyustelit va alohida qo'shilgan mineral to'plamari mavjud. Ma'dan hosil bo'lish jarayoni ma'dansiz kvars-karbonat, barit, barit-karbonat va karbonat tomirchalar hosil bo'lishi bilan tugatiladi. Ko'chbuloq konining asosiy ma'danlar teksturasi-rang-barang, uyalik, zarrachalik, projilkali va projilka-zarrachalik brekchiyalar, ba'zida kollomorfli, druzali va karkasli. Oltin miqdori bir texnologik namunada 46 g/t, kumush-217.7g/t .Bulardan tashqari, yo'ldosh elementlar bu mis, vismut, selen va tellur. Asosiy oltin massasi (95 % . gacha) alohida sof tug'ma oltin bo'lib kuzatiladi va 5-10 % . tellurudlar bilan bog'liq. Ma'danlar ishlanishini gravitatsion-flotatsion-sianistik chizma bo'yicha bajariladi, shu chizma bo'yicha oltin chiqishi-

99.1 %, kumush-97.8 %.ni tashkil qiladi. Oltin va kumush taqsimlanishi qonuniyatlarini o‘rganish №301 ma‘danli tana bo‘yicha shuni ko‘rsatadiki, ma‘dan stvollar asosan, 2-3-gorizontlar ichida joylashadi. Oltin va kumush ma‘danli stolbalar konturlari har doim ham tutashmaydi, bu fazoda elementlar differensatsiyalashganligi haqida ma‘lumot beradi.

Uchinchi morfologik turdagi ma‘dan tanalar, kichik trubka shaklidagi tomir va izotermik ekspoluziv brekchiyalardan tashkil topgan (ellips diametri uzun o‘q bo‘yicha 6.9 dan, 37.7 m. gacha shtolnya gorizontlarida). Ularni kesib o‘tuvchi qiya burchak ($45-90^0$) ostida yer ichiga yo‘nalgan ma‘danli sbros-sdvig turdagi strukturalar ichida joylashadi. Ekspoluziv qurilmalar yuqori qismida polimikt brekchiyalardan tuzilgan bo‘lib, gilsimon material bilan sementlashgan. Brekchiyalarda eroziya xislatlari, kakardasimon va rang-barang tektonostrukturalar hosil bo‘lishi bilan ko‘rinadi. Ba‘zi uchastkalarda kvarts stvollar tizimi kuzatiladi, ular bir necha m diam trubkalar shaklida, uzluksiz katta chuqurlikkacha (400 m) kuzatiladi yoki kvartslangan brekchiyalarga o‘tadi. Kvartslashgan trubkalar va kvartslashgan brekchiyalar uchastkalar orasida keskin ko‘rinishdagi yoki asta o‘tuvchi kontaklar mavjud. Kvarts-oltin ma‘danli stolbalar hisobiga ma‘dan uyumlari uya shaklida taqsimlanishi kuzatiladi, bunda yuqori oltin miqdorli uchastkalar, oltinsiz uchastkalar bilan galma-gal joylashadi. Bu tanalar kichik bo‘lishiga qaramasdan ularda katta oltin zaxiralari aniqlangan, 9 ta bunga o‘xshash tanalar maydonning shimoliy-sharqiy (Tokberdi), shimoliy-g‘arbda (Zapadniy uchastkasi) joylashadi; alohida ma‘dan tanalar metallar zaxiralari bo‘yicha mustaqil sanoat ahamiyatli ishlovlanuvchi ob‘yektlar deb hisoblanishi mumkin. Ekspulatsiya ishlar ma‘lumotlariga ko‘ra (V.K.Tsoy, 1984-yil), oltin va kumush taqsimotiga konning vetikal kesimida formatsiyalararo tektonik zonalari ta’sir beradi, shunda bu elementlar maksimal konsentratsiyasi “Chetki” va “Kalta” zonalari orasida joylashadi.

Oltin ma‘danlashuvi bilan solishtirganda, ma‘danli maydon metasomatitlari ma‘dandan oldingi, ma‘dan bilan bir vaqtdagi, ma‘dandan so‘ng hosil bo‘lganlarga bo‘linadi. Birinchilari bu propillitlar va ikkilamchi kvartsitlar, ikkinchi, argillizitlar, uchinchilar-karbonat-xlorit o‘zgarishlar, ular so‘ngi tomir tanalar bilan birga hosil bo‘ladi.

Propilizatsiya jarayonlari eng keng rivojlangan bo‘lib, vulkanitlarning barcha to‘plamida amalga oshirilgan. Yangi hosil bo‘lgan propilitizatsiya minerallar-albit, xlorit, kalsit, pirit, serisit, epidot asosan, daykalar va subvulqon tanalarda rivojlangan.

2.4. Muruntau va Ko‘kpatas oltin ma‘danli maydoni va konlarining geologiyasi

2.4.1. Muruntau oltin koni va ma‘danli maydoni

Umumiy ma‘lumotlar. Yevrosiyo kontingentida eng yirik bo‘lgan Muruntau koni oltin zaxiralari va qazib olish bo‘yicha dunyodagi kamdankam uchraydigan konlar sirasiga kiradi. U Navoiy viloyatining Tomdi tumanida joylashgan bo‘lib, Zarafshon shahridan 35 km, Tomdi tumani markazidan 40 km janubroqda va Navoiy shahridan 210 km shimolda joylashgan.

Muruntau koni Markaziy Qizilqumdagi Tomditau tog‘ tizmasining janubiyqismida joylashgan bo‘lib, absolyut balandliklari 516-585 m, cho‘l markazida joylashgan ulkan kondir. Suv taminoti Amudaryo-Zarafshon suv yo‘lidan ta‘minlanadi. Maydon iqlimi keskin kontinental. Yillik yog‘in miqdori 110 mm.dan oshmaydi.

Konning mufassal tarifi “Золоторудное месторождение Мурунтау” (1998-y) monografiyasida berilgan, shuning uchun ob‘yektga qisqacha ma‘lumot berilmoqda.

Konning o‘rganilish tarixi. Muruntau ma‘danli maydonida 1931-1932-yili SSSR FA ning Qizilqum ekspeditsiyasi xodimlari A.F.Sosedka, L.L.Shillin, L.A.Kvarchenkolar tomonidan olib borilib, kvars tomirlarida oltin borligi aniqlangan.

Keyinroq, 1934-1939-yillari L.A.Osinov, N.P.Petrof, V.A.Zaxarevich va boshqalar Besapan ovili va boshqa punktlarda oltin minerallashuvining yangi nuqtalarini aniqladilar. Tadqiqotlar natijalari bo‘yicha, A.F.Sosedka Markaziy Qizilqumda oltin izlash ishlari o‘tkazilishini tavsiya qildi, biroq, ikkinchi jahon urushi (1941-1945-y) izlash ishlarni o‘tkazishni to‘xtatib qo‘ydi.

1956-1957-yillarda Tomdi tog‘larining janubiy-sharqida geofizik va geokimyoviy usullarni qo‘llab (Yo.N.Mordinstev, P.V.Xrompishkin, S.U.Lukyanov) izlash ishlari olib borildi. Natijada, bir qator oltin miqdori yuqori bo‘lgan ma‘danli nuqtalar aniqlandi, geokimyoviy oreollarda oltin va margumishning keng rivojlanganligi aniqlandi. Oltin margumish paragenезisi I.X.Hamrabayev tomonidan (1958) G‘arbiy O‘zbekistonning oltin konlari uchun asosiy mahsuldor deb asoslab berildi. Keyinroq, Muruntau, Myutenbay, Triada, Besapantau konlaridagi mufassal izlashlar natijasida, asosiy mahsuldor paragenезis deb, oltin-margumish paragenезisi emas, balki oltin-shelit-kvarsli deb tanlandi.

1958-yilda Muruntau koni maydonida kanavalar yordamida birinchi mahsuldor miqdorli kvars tanalari nafaqat tomirlarda, balki, tomir atrofi jinslarda ham topildi, bu esa ishlarni jadallashtirish imkonini berdi. 1960-yilga kelib Muruntau konining markaziy blokini sanoatbop ekanligi aniqlana boshlandi (K.B.Shulyatnikov, G.V.Goriv, G.V.Kasavchenko, V.M.Shyurigin, I.M.Feygin va b). Muruntauning ma‘danlari shtokverkli ekani haqidagi taxminlar aytili va ular keyingi qidiruv ishlarini o‘tkazishda metall zaxiralarni metamorfik kvarslashgan jinslar hajmida hisoblashda o‘z tasdig‘ini topdi.

Ob‘yekt morfologiyasi ko‘rina boshlagandan keyin qidiruv usuli ishlab chiqildi; burg‘ilash va tog‘ ishlari 40 m masofada qidiruv kesimlari bo‘yicha kombinatsiyada borishi belgilandi.

Selektiv namunalashni lozimligi ma‘lum bo‘lib qoldi, bunda ayniqsa metasomatitlarni va kvars tomirli hosilalarni, ayrim-ayrim namunalash konditsiyalariga ko‘ra ma‘dan tanalari morfologiyasiga asoslanib, G.V.Kasavchenko, E.K.Kinder va boshqalar tomonidan zaxiralarni hisoblash usulari ishlab chiqildi.

Qidiruv ishlari bilan bir vaqtda A.T.Bendik va boshqalar ma‘danli maydonni birinchi geologik xaritasini 1:10000 masshtabda tuzishdi. 1963-1965-yili Tomditog‘ massivining janubiy qismida 1:50000 masshtabda geologik tasvirlash ishlari o‘tkazildi (P.N.Podkopaev, O.I.Kim, A.L.Suzdaliskiy va b). Bu tasvirlar natijasida bir qator oltin, kumush, volfram ma‘dan namayonlari o‘rganildi, bu namayonlar maydonni yangi ma‘danli maydon deb atashga imkon berdi.

Muruntau konining qidiruv ishlari bo'yicha birinchi zaxiralari hisoblangan geologik hisobot (G.V.Kasavchenko, S.A.Denisov va b) 1965-yilda ko'rib chiqildi. O'sha vaqt uchun misilsiz bo'lgan tog' korxonasi qurishni qidiruv chamalangan, zaxiralar tasdiqlanmasdan oldin boshlab yuborish haqida qaror qabul qilindi. To'rt yil o'tgandan so'ng konni qidiruv-chamalash va ochiq usulda qazib chiqarish haqidagi yig'ma geologik hisobot tayorlandi. Bu hisobotda ob'yektning yirik potensial imkoniyatlari asoslab berildi.

Qisqa mudatda, 1965-yildan, 1969-yilgacha konni sanoatda o'zlashtirishga tayorlash ishlari bajarildi, yuqori kuchlanishli elektr linyasi o'tkazildi va Amudaryodan suv keltiruvchi quvur birinchi navbatda ishga tushirildi, ma'danlarni qazib olish va qayta ishlash kompleksi ishga tushirildi va kar'yerni ekspulatatatsiya qilish boshlandi. 1966-yilda bir guruh mutaxasislarga davlat mukofotlari topshirildi.

Qizilqum kompleksida geologik o'rganish dasturi bo'yicha, ishlar jarayonida kollektiv ijodi va tadqiqotlari asosida, koordinatsion tajribasi orttirildi (1980-1985). Bu ishlar X.T.To'laganov, V.G.Garkovets (UZ CCPTM), R.V.Tsoy, (Samarqand geologiya) boshchiligida va ularni ishtirokida bajarildi. G'arbiy O'zbekiston dasturining asosiy qismi bilan G.V.Kasavchenko va Sh.Sh.Sabdishev boshchiligida bajarligan, 1:10000 masshtabli Muruntau ma'danli maydonining hajmiy geologik kartasi paydo bo'ldi.

Yuqoridagi dasturlarining ko'riladigan asosiy masalalaridan biri, Muruntau ma'danli maydonini sharqiy va g'arbiy chekkalarini o'rganish edi, u yerda 60-yillarda bir qator oltinli namayonlar ochilgan. Jadal qidiruv ishlari bilan (F.G.Burxanskiy, G.V.Kasavchenko, R.O.Mikanen va b) Myutenbay, Vostochniy yangi uchastkalarini ochiq usulda ekspluatatsiya qilish uchun sanoat ahamiyatini asoslab berdilar. Unda quyidagilar aniqlangan: Muruntau koni markaziy qismidan, ma'danlashuvining ustki qismi shimoliy-sharqqa qarab qiya chiqib boradi. Myutenbaydan boshlab esa, shimolga Vostochniy uchastkasiga qarab chiqib boradi. Olingan ma'lumotlar katta Muruntauning istiqbolini kengaytirib, geologiya qidiruv ishlari bilan uzoq yillarga ta'minladi.

Qizilqum regionini va Muruntau ma'danli maydoni uchun dasturlarni bajarish, yig'ma o'rta masshtabli (1:100000, 1:200000) va yirik masshtabli (1:50000) geologik xaritalarni ajratilgan, oltin madanlashuvli maydon tugunli zonasi va bir qator maydonlar uchun tuzishni taminladi (Y.B.Aysanov, A.K.Buxarin, K.K.Tuyatkov, va b). Shuningdek, intruziv komplekslarning metamorfizmini, geokimyoviy oreollarni va yana boshqa ma'lumotlarni aniqlashtirish maqsadida, ko'p sonli geofizikaviy, maxsuslashtirilgan partiyalar tuzildi. Ushbu materiallar struktura formatsion va tektonik maydonlashtirish, paleontologik tadqiqotlar, regional, litologik, fatsial va strukturaviy taxminlar, mineralogik-geokimyoviy va petrologik ishlanmalar bilan birga metollogenik tahlil hamda turli masshtabdagi bashoratlash ishlarini tashkil qiladi.

Konlarni tiplashtirish: ma'danlashuvni joylashish qonuniyatlari, ma'dan nazorat qiluvchi omillarni, (Y.F.Baskakov, I.K.Bargin, B.L.Vekter, A.K.Boronpov, Y.N.Ziver, V.P.Matyash, L.Z.Talay, A.A.Rubanov, M.T.Xan, A.D.Shvauov va b.) etalon ma'danli tugunlar(zonalar) va maydonlarda turli geologik sanoat turlaridagi oltin ma'danlashuvini bashoratlash, izlash belgilarini ishlab chiqishni va bashoratli metollogenik kartalarni tuzish imkonini berdi.

1976-yildan boshlab, Qizilqum GQE (Y.N.Shasharin, M.M.Pipkin va b) si Muruntaudan janubda joylashgan, bo'shoq yotqiziqlar g'ilofi ostidagi maydonlarda, izlash va chuqurlikda geologik xaritalash ishlarini bajaradi. Fundament jinslarda oltin uchun bajarilgan burg'ilash va namunalash ishlari Triada uchastkasini (Myutenbay uchastkasidan janubiy-sharqda) aniqlash imkonini beradi. Muruntaudan sharqroqda Tomditog' tog'larida oltin-kumushli Kasmanachi koni; istiqbolli oltin ma'danli Koroshko, Yasvay uchastkalari; janubroqda Amantaytau tog'ida Amantaytau oltin ma'danli maydonida Daugiztau koni ochildi.

Muruntau koni, uning chekkalari va chuqur gorizontlari istiqbollarni kengaytirishda Navoiy tog'-kon metallurgiya kombinatining geologiya xizmati katta yutqlarga erishdi, ular qazib olish ishlari frontini ta'minlash masalalarini jadal hal qilib keldi. Masalan, Markaziy bashqarma geologlari asosiy kuchni ma'dan ustunlari, ya'ni, ma'danlashuvni konsentratsiyasi yuqori uchastkalarni ajratishga qaratdilar. 1971-1996-yillar mobaynida

konning chuqur gorizontlari va uning chetlarida dastlabki va mufassal qidirish ishlari bajarildi.

1980-yillar oxiri va 1990-yillarning boshlarida, Muruntau ma'danli maydonini o'rganishda ko'p sonli ishlab chiqarish tarmoqlari, akademik va oliy o'quv yurtlar kollektivlari ishtirok etdilar. Tadqiqotlar bir nechta dasturlar darajasida olib borildi:

1. Ma'danli maydonning chekkalari va chuqur gorizontlarini 1:10000 masshtabda bashoratli baholash.

2. Muruntau hududida yuqori chuqurlikdagi burg'u qudug'i CF-10 asosida yer qobig'ini chuqurlikdagi tuzilishini aniqlash.

3. Qizilqum geodinamik poligonini o'rganish, ushbu dasturlarni bajarish natijasida, yirik masshtabli yangi maxsuslashtirilgan xaritalar kompleksi tuzildi; Ma'danli maydonlar chegaralari ajratildi; Oltining bashoratli resurslari hisoblandi; Natijada, Muruntauning istiqbollari belgilandi; konning 4294 m chuqurlikkacha ma'danosti kesmasiga izoh berildi; natijada, ob'yektning geologik tuzilishi haqidagi ma'lumotlar to'ldirildi. Qizilqum hududi va ma'danli maydoni mobilistik nuqtai nazaridan o'rganildi, va qator geodinamik ma'dan hosil qiluvchi omillar taklif qilindi, hamda Qizilqum poligonini istiqbollari an'anaviy va noan'anaviy oltin ma'danlashuvi tiplari uchun aniqlandi (Sh.Sh.Sabdyushev, Y.S.Savchuk, E.R.Bazarbayev, A.A.Zemlyanov, V.P.Matyash, S.M.Kazakbayev).

O'zbekistonni mustaqillik yillarida Muruntau ma'danli maydoni va konini o'rganish faol davom ettirildi. Oltin ma'danlashuvi istiqbolini oshirish bo'yicha ishlarni yangi uchastkalarda bajarish, Respublika ishlab chiqarish va ilmiy tashkilotlari bilan hamkorlikda o'tkazildi. Birinchi marta oltinlik rezervlarini ishga tushirish va buning uchun chet el investitsiyalarini jalb qilishga erishildi. "Zarafshon-Nyumont" qo'shma korxonasi Muruntau kar'yerining oz miqdorli cho'kindi ma'danlarini to'plab, qayta ishlashni ishqorlash usulida amalga oshirdi. Muruntau ma'danli maydoni, Markaziy Qizilqum oltin ma'danli maydonining shimoliy qismida va janubiy Tamditau ma'danli zonasining sharqiy chekkasida joylashgan va u Qizilqum metollogenik zonasi tarkibiga kiradi. Janubiy Tomditog'ning sharqiy chekkasi oltinga ixtisoslashgan. Uning

hududida eng yirik Muruntau, yirik ob'yektlardan Besapan, Myutanbay, Triada ob'yektlari joylashgan, ularning o'xshash geologik sharoitdagi ma'danlashuvning, geologik sanoat tipiga va bitta ma'dan formatsion tipga mansubligi, 60-yillarning o'rtalarida Muruntau ma'danli maydonini ajratish imkonini berdi. Bu hudud 60 km² maydon bo'lib, Tomditog' massivining janubiy-sharqiy yon bag'irida joylashgan, shimoldan janubga qarab karbonatli jinslar bilan o'ralgan, qiya-tepaliksimondan, tekislikka o'tadigan va metaterrigen hosilalardan iborat. Ochilmalar oz 10 %, ko'p emas. Ma'danli maydonning g'arbiy chegarasi shimoliy-sharqiy Kumushsoy yorig'i bo'ylab o'tadi, bu yoriq oltin yoki kumush ma'danlashuvi bo'lgan jinslarni bo'lib turadi. Shimoliy va sharqiy chegaralari qiya surilma bilan murakkablashgan karbonatli qalin qatlamning ostki qismidir. Janubiy chegara Sardara subkenglik yorig'i deb tahmin qilinadi (bu yoriq bo'shoq mezokaynazoy yotqiziqlari, gillarining tagida aniqlangan).

Ma'danli maydonning asosiy oltin ma'danli ob'yektlari, shimoliy-g'arbiy yo'nalishda 15km. li tasmaimon joylashgan, uning shimoliy-g'arbiy chekasida Besapan koni; janubiy-sharqida Myutenbay koni va Triada uchastkalari (bo'shoq gillar bilan yopilgan) joylashadi. Ma'danli maydonning asosiy ob'yekti Muruntau koni shimoliy-g'arbdan Myutenbayga yondashgan, bu uning oxirgi qismi deyishga imkon beradi. Muruntau va Besapan oralig'ida Qimmatsoy uchastkasi aniqlangan, bu ma'danlashuvning uzluksizligini bildiradi (A.K.Varankov va b) va "Katta Muruntau" borligidan darak beradi (asosiy ob'yekti satellitli konlar).

Bir qator oltinli uchastkalar alohida-alohida bo'lib, ma'danli maydonning shimoliy (Boylik), sharqiy (Vastochniy, Solnichniy) va g'arbiy (Toshko'mir, Vastochniy, Besapan) chekalarida joylashadi (13-rasm).

Muruntau koni ma'danli maydon markazidan janubiy-sharqqa biroz siljigan. U shimoldan va janubdan subkenglik hamda sharqiy va shimoliy-sharqiy tektonik zonalar bilan cheklangan jinslar blokiga mansub bo'lib, yuzasi olachipor besapan jinslaridan iborat. Konning g'arbiy chegarasi kulrang va ola chipor besapan jinslar kontakti bilan qoplangan, geologik

jihtadan u katta hudududni egallagan bo‘lib, sharqqa yo‘nalgan va qiya bo‘lib yotadi.

Kon juda yirik, chuqurligi 360 m. li kar‘yer bilan ochilgan. Quyi qismi “M” shaxtasi MC 1, 2, 3 chuqur burg‘u qudug‘i va qidiruv shaxta gorizontallari o‘tilayotgan vaqtda chamalangan. O‘ta chuqur CF-10 burg‘u qudug‘i (4294 m) qidirib chamalangan ma‘danlashuvni hosil qiluvchi geologik hosilalar haqida tushuncha beradi.

Muruntau konini va boshqa oltin, kumush ma‘danli G‘arbiy O‘zbekiston ob‘yektlarini izohlashda mualliflar o‘n yilliklar davomida foydalanib kelingan, geolog tasvirlovchilar, qidiruvchilar va boshqa tadqiqotchilar uchun odatiy bo‘lgan Besapan kesmasini bo‘linmalarini, nomlarini, quyi yoki qora kulrang ola chipor va yashil so‘zlarini o‘zgartirmay qoldirganlar. O‘zgarishlar faqat ularni yoshidagi o‘zgarishlarga respublika sturigrafiya Qo‘mitasining qarorlariga muofiq amalga oshirilgan. Markaziy Qizilqumning 1:200000 masshtabdagi xaritasi shartli belgilarini tasdiqlashda va O‘zbekistonning 1:500000 xaritasini tasdiqlashda qabul qilingan o‘zgarishlarni qabul qilganlar.

MS-2, MS-3 burg‘u quduqlari bilan ochilgan pachka kesimida dala shpat-kvarsli va kvars-dolomitli metaalevrolitlar (tarkibida plagioklaz bo‘lgan turlari) tarqalgan. A.K.Buxarin va I.A.Masminkovalarning ko‘rsatishicha, Kasmanachi va Myutenbay quduqlar tasmaida M shaxtasi va kar‘yer yuzasida och kulrang, aralash, yaxlit jinslar uchratiladi.

CF-10 burg‘u qudug‘ining kern ma‘lumotlari, 4005 m. Dan, quduq tubigacha, Muruntau yopiq granitoidli intruzivi asosiy tanasi leykokratli granitlaridan iborat degan xulosani berdi. Terrigen jinslar bilan kontaktda, intruziv jinslari jadal qatlamlashgan yupqa pilitalarga bo‘lingan.

Ch.X.Arifulov, K.V.Zaxarovich, N.V.Katov, V.F.Protsenko, V.A.Xoxlov, M.T.Xan, S.D.Sher, I.M.Yudin va N.B.Yanishevixlarning ishlari bilan Muruntauga kechki gertsin gidrotermal sikliga mansub, ma‘danli-metosamatik jarayonlarning murakkab rivojlanishi ko‘rsatilgan. Ma‘danli maydon strukturasidagi metosamatik tanalar o‘rnini, metosamatitlarni Muruntau kompleksi ma‘danli hosilalari va daykali tanalari bilan nisbatini hisobga olib 2 ta o‘zgargan jinslar guruhi ajratiladi;

maydon bo‘ylab rivojlangan daykalgacha hosil bo‘lgan metosamatitlar va daykalardan keyin hosil bo‘lib muayyan joylashgan metosamatitlar.

Muruntau va Myutenbay koni 1:50000 masshtabli ikkilamchi tarqalish oreollari bo‘yicha, hamda litokimyoviy tasvirlash ishlari natijalari bo‘yicha ochilgan. Bu yerda ajralib turuvchi geokimyoviy xususiyatli elementlar bo‘lib, cheklangan doirasi (oltin, volfram, margimush) kamroq surma, qo‘shimcha, vismut, marganes, rux, qo‘rg‘oshin, molibden xizmat qiladi.

CF-10 burg‘u qudug‘i quyidagi stratigrafik bo‘linmalarni ochdi: ola chipor besapan-0-450 m, kulrang besapan-450-1700 m, qora (quyi) besapan-1700-3500 m, yuqori taskazgan-3500-4005 m, so‘ngra 4294 m gacha leykokratli granitlar kerni olindi.

Kesuvchi uzilmalar zonalari bilan bog‘liq besapan va yuqori taskazgan sivitalari terrigen jinslarning chuqurlikdagi oltinliligi haqidagi noyob ma‘lumotlar quyidagi chuqurlik oraliqlarida: 2397,6-2404,9 m (15,2 g/t), 3670,8-3673,7 m (2,0 g/t) oraliqlarida uchraydi va 3958-3959 m.lar ham (8,0 g/t) alohida qiziqish uyg‘otadi. Shunday qilib, Muruntauda ma‘danlashuvning chuqurligi 4 km. ni tashkil qiladi.

Magnitomik va mineralogik tadqiqotlar bilan, yuqoridan pastga qarab zonal o‘tish qayd qilindi: pirit-ferromagnitli, monokilinli pirrotin, antiferromagnitli geksoganal pirrotin-ilmenit. Uzulmali sutrukturalar zonasida termik magnitli usullar bilan magnitli temir karbonatiti, kogenit-va XaGG karbiti aniqlandi. Minerallarning zonal o‘tishi asosan metamorfik zonallik va ba‘zi bir geologik chegaralar bilan mos keladi.

CF-10 burg‘u qudug‘ining kesmasi yirik, devongacha bo‘lgan taskazgan antiklinalini borligini tasdiqlaydi. Burg‘u qudug‘i uning shimoliy qanotidan berilib, o‘q qismini kesib o‘tib, uning janubiy qanotiga chiqadi.

CF-10 burg‘u qudug‘i va MC-1,2,3 yo‘ldosh burg‘u quduqlari bilan Muruntauning sharqiy chekkasida ko‘p sonli oltin ma‘danli oraliqlar ochilgan, shu jumladan, yuqori miqdorli, yuqori qalinlikdagilari ham, Muruntau oltinli uyumlarni yopiq davomlari bo‘lishi mumkin.

Muruntau konining geologik tuzilishi. Stratigrafiyasi. Markaziy Qizilqumning janubiy qismidagi asl metallar Auminza, Besapan kompleksi jinslari tarkibida joylashgan, ularning chegaralarini P.A.Muhin,

Y.S.Savchuk (1982-1989-y) lar geodinamik rekonstruksiya vaqtida o'rganganlar va ular biostrukturalarni ishlanmalari bilan tasdiqlangan (Z.A.Abduazimov 1993-1998-y). Auminza, Besapan kesimi tarkibida uchta strukturaviy moddiy kompleks ajratiladi; -kontinent ichidagi riftogenez (Djurgantau "PR"?); -okean ichidagi egriliklar va ko'tarilmalar (Taskazgan R_{2-3} O_{1-2}) va chetki okeanik egriliklar va ko'tarilmalar (Kasmanachi), ular paleookeanik bo'shliqning turli qismlarida hosil bo'lgan va bitta bo'shliqda subduksion-to'psimon-surilmali jarayonlar natijasida, ilk kaledon vaqtida birlashgan (Muxin, Karimov, Savchuk, 1991).

Birinchi besapan svitasi ($V-\epsilon_1$?) qalinligi 1000 m bo'lib, ma'danli maydon tashqarisida, taskazgan svitasi ustida yotadi. Svitalarning o'zaro kontakti mos. Quyi besapaning manaton kesmasida janubiy-g'arbiy qismida eng yupqa donachali jinslar (metapelitlar va metalevrolitlar) keskin ravishda ko'p, qatlamchalar qalinligi ko'pincha mm. ning ma'lum bo'laklariga teng, juda kam hollarda bir xil tarkibli pachkalarining qalinligi 30-50 m.ni tashkil qiladi.

Svitaning quyi qismida ko'proq och kulrang, yarqiroq albit-serisitli va serisit-kvarsli slanetslar yotadi, ularda yangi paydo bo'layotgan albit-biotit-aktinolit porfiroblastlar rivojlangan, ularga nurash zonasining ostida pirrotin qo'shiladi. Shu yerda, kulrangdan qoragacha bo'lgan yupqa qatlamli ola chipor uglerod-albit-kvars lepidoblastli, granolepidoblastli va lepidogranoblastli suturukturali slanetslar uchraydi. Svitaning yuqori qismi tarkibida uglerod bo'lgan kvarsli metalevrolitlar bilan boyigan. Ayrim-ayrim linza ko'rinishda 10-15 dan, 1 m.gacha bo'lgan, qalinligi bilan ajralib turuvchi, kristallangan kremniyli jinslar kam ahamiyatga ega.

Ikkinchi svita (O_{1-2}) yer yuzasida, kar'yerning shimoliy-g'arbiy qismida keng rivojlangan, ma'danli maydon qismida (800 m. gacha) ko'pincha kulrang besapan deb ataluvchi chaqiq terrigen jinslar ko'proq bo'lib, ular o'rta va yirik donachali metaqumtosh va metaalevrolitlardan iborat. Ularda porfiroblastli boyitishlar keng tarqalgan (MC-2 CF-10 burg'u quduqlari).

Svitaning quyi qismida (200-300 m) jinslar qora va to'q kulrang, yirik qatlamli, yaxlit. Metaalevrolitlarning qayta almashinib qatlamlanish

miqdori umumiy massaning 10 dan, 30 % gachasini tashkil qiladi, bu yerda metapellitlar (slanetslar) 10 % dan ortiq emas. Chaqiq jinslarning oraliq tipi sezilarli darajada ko'proq rivojlangan. Svitaning qatlamlarida tasodifiy uchraydigan kam qalinlikdagi gravilitlar kalta-linza shaklidagi qatlamlarining bo'lakchalari 5 mm. gacha. Chaqiq materiallarda kvarts juda ko'p (70-95 % gacha) tarqalishiga qarab, plagioklaz va kvartsit-kremniyli jinslar ikkinchi o'rinda turadi, metaqumtosh, metaalevrolit uglerod-xlorit-serisitli slanetslar bo'laklari ko'proq tarqalgan.

Svitaning yuqori qismida qalinligi 5-25 sm. Dan, 1-1,5 m. gacha bo'lgan kulrang va to'q kulrang metaqumtosh, metaalevrolitlar va uglerod-xlorit-kvarts-serisitli slanetslar yotadi. Janubiy Tamditauning ikkinchi besapan svitasi kesimining turli qismlaridan Z.M.Abdusazimov va T.N.Navikovalar quyi va o'rta ordovik davriga mansub xitinozoilar kompleksini o'rganishgan. A.K.Buxarinning fikriga ko'ra, bu svitaning jinslari gilli-alevrit-qumtoshli subformatsiyasini flişoid formatsiyasiga kiritish mumkin.

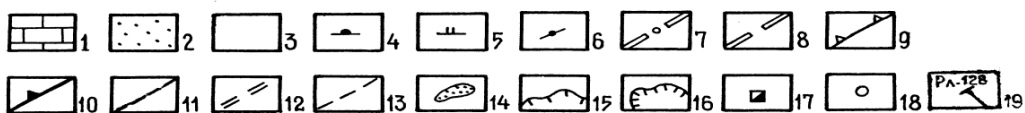
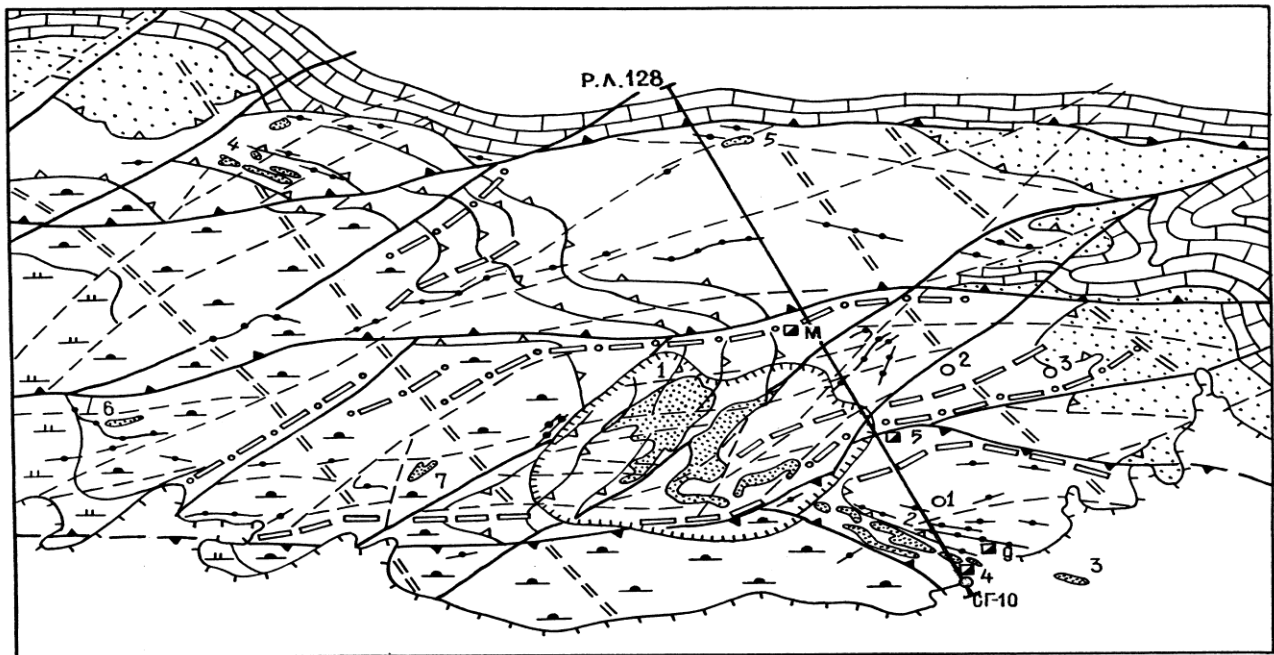
Uchinchi besapan svitasi ($\text{Ca}_3\text{-O}_2$) ko'pchilik hisobotlarda olachipor besapan deb ataluvchi jinslari Muruntau karbonatli tizmasi bo'ylab keng tarqalgan. Uning quyi chegarasi, kremniyli jinslar linzalari bo'lgan uglerodli metapellitlarning birinchi gorizonti asosi bo'lib hisoblanadi. Muruntau ma'danli maydonining tuzilishi blokli bo'lgani uchun svita kesimi to'liq ochilmagan.

Olachipor besapan qatlamlarida taxmin bo'yicha uchta pachka ajratiladi. Ularning bir-birlaridan ajratish aniq emas. Pachkalarining qalinligi quyidan, yuqoriga qarab 600 m.gacha, 1000 m.gacha va 3500 mgacha.

Besapan qatlami kesimida 4-svita (qalinligi 1000 m) qayta qatlamlanib keluvchi kulrang va yashil kulrang (yashil besapan nomi shundan) mayda va o'rtacha donador ba'zida, mayda shag'alli xlorit-serisitli va serisit-xloritli yashil kulrang va to'q kulrang slanetsli qumtoshlar tugallaydi. Svitada alevrolitlar kam tarqalgan.

Ma'danli maydonning besapan svitasi izohlangan kesimida $D_1\text{-}C_1$ davrlarining karbonatli qatlamlari bilan yopiladi. U esa besapaning 4-svitasida burchak nomosligi ($10\text{-}30^0$) bilan yotuvchi va bazalt

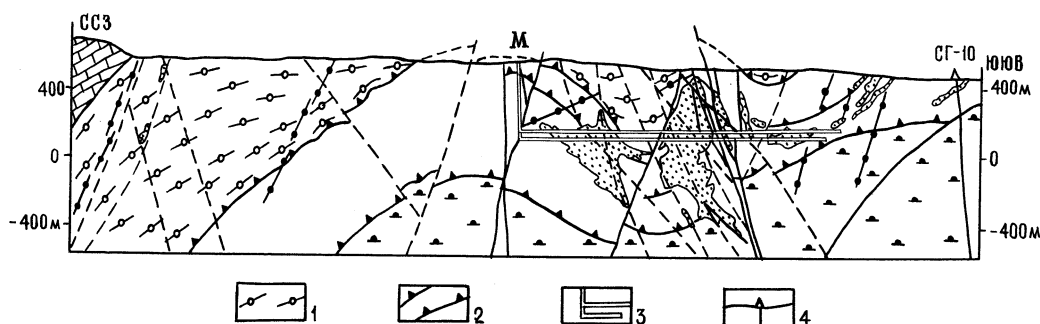
gorizontlarida yotadi. Uning qalinligi 0,1-0,2 dan, 20-30 m. gacha qalinlikda bo‘lib, shag‘alli qumtosh, gravilit, mayda shag‘alli konglomeratlardan iborat. Qoplovchi jinslar tarkibi: Chaqiq materialli terrigen jinslar, kremniy, kvars, sementlashgan karbonatlar. Gorizont tarkibida qalinligi maksimal bo‘lgan dolomit qatlamlari va alevrolit hamda qumtoshlar uchraydi. Karbonatli qatlam asosini oxaktosh va dolomitlar tashkil qiladi; karbonatli jinslarni ko‘p qismi quyi devonga mansub.



13-rasm. Muruntov ma‘danli maydoni. Geologik tuzilish sxemasi

(Yu.F. Baskakov, A.T. Bendik, A.K. Voronkov va boshqalar bo‘yicha)

1-asosda bazalt qatlamli karbonatli jinslar (D_1). Terrigen jinslar ($V-a_1(?)$ - S_1): 2-yashil besapan svitasi (yuqori ma‘dan), 3-rang-barang besapan svitasi (ma‘danli), 4-kulrang besapan svitasi (ma‘dan ostida), 5-pastki besapan kompleks; 6-Muruntov majmuasining asosiy, oraliq va kislotali daykalari; 7-antiklinallar o‘qlari; 8-sinklinallar o‘qlari; 9-ichki formatsion nadviglar, qatlamlararo buzilishlar; 10-uzunlamasiga ezilish zonalari; 11-shimoli-sharqiy blok hosil qiluvchi yoriqlar; 12-shimoli-g‘arbiy tizimning o‘tish yoriqlari tarmoqlari; 13-boshqa buzilishlar; 14-oltin ob‘yektlari: 1-Muruntov, 2-Myutenbay, 3-Triada, 4-Besapantau, 5-Boyluk, 6-Sharqiy Besapan, 7-Toshko‘mir; 15-mezozoygacha bo‘lgan tog‘ jinslarining yer yuzasiga chiqadigan konturlari; 16-kar‘yer konturi; 17-shaxtalar; 18-chuqur quduqlar; 19-qidiruv liniyasi.



14-rasm. Muruntauma 'danlimaydoni. 128-razvedka chizig'i bo'ylab sxematik geologik kesma

1-rang-barang besapanning yuqori qismi (taqir); 2-rang-barang besapanning pastki qismi (ma'danli); 3-shaxtaning "M" gorizontlari; 4-SG-10 qudug'i. Boshqa belgilar 13-rasmga qarang.

Magmatizm. Quyi pachka yer yuzasidan chuqurlikda kulrang, ola bula rangli, to'q kulrang va qora slanetslar bilan ketma-ket qatlamlanuvchi metaalevrolitlardan tuzilgan. Metaqumtosh qatlamlari oz tarqalgan. Pachkaning asosida A.K.Varnikov (1975) Muruntau konidan g'arbga va sharqqa qarab ingichkalashib yo'q bo'lib ketuvchi, yirik kvarsli va dala shpat kvarsli metoalevrolitlarni ajratadi. Ularning tarkibida xlorit, seresit, kvarsli, ko'pincha biotitli slanets va qumtoshlar bor.

O'rta pachka Muruntau ma'danli maydoni va konning katta maydonini tashkil qiladi. Litologik va rangli xilma-xillik unga ola chipor besapan nomini berilishiga sabab bo'lgan. Uning asosini gravilit, kremniy va karbonatli tipomorf bo'lgan jinslarni hisobga olmaganda, turli tarkibli slanetslar, oligometoalevrolit va metaqumtoshlar tashkil qiladi. Pachkada kremniyli jinslarni qalin gorizonti bo'lib, u ma'danli maydonni g'arbida joylashgan. O'rta pachka slanetslari (metopillitlar) ning tarkibida slyudali komponentlar miqdori 50 % ni tashkil qiladi. Ularda serisit ko'p. Biroq, ayrim qatlamlarda yuqori glinozyomli xlorit (24 % Al_2O_3), ularga yashil tus beradi. Chuqur burg'u quduqlari kernlarni o'rganish natijalari ko'rsatishicha, bu pachkada asosiy komponent xlorit, seresitli turlarida pirit va markazit bor, biotitli turida esa pirrotin mavjud. Jinslardagi sulfidlar miqdori 5-10 % gacha bo'ladi. I.M.Yudinning (1971) guvohlik berishicha, sulfidlarning terrigen jinslarda tarqalish qatlamliligi va jins tarkiblari bilan nazorat qilinadi. Bu yerda ular uchun uglerodli ma'danning yuqori miqdori 3-8 % eng mos hisoblanar ekan. Sulfidli minerallarning

jadalligi, slanetsli gorizontlarning stukturaviy oʻrni bilan bogʻliq emas. Kvarsli, dala shpat-kvarsli metaalevrolitlar va turli donachali metaqumtoshlarning miqdori, chaqiq materiallari 50 % dan yuqori boʻlganda 10 va 18 % ni tashkil qiladi.

Svitaning yuqori pachkasi bir xil boʻlib, mayda donador terrigen jinslardan iborat. Quyi kesimda bular kulrang metaalevrolitlar va slanetslar, yuqorida yashil-kulrang metaqumtoshlar, yirik donachali va shagʻalli turlarining chaqiq materiallarida kvars, mikrokvartit va dala shpati bilan birga, tarkibida pirit boʻlgan va uglerod seresit, kremniyli slanetslar, felzitsimon magmatik jinslar, splitlar va andezitlar tarqalgan. A.K.Buxarin 3-svita yotqiziqlarini mustaqil andezit-bazaltli, karbonat-kremniy-gilli, qumtoshli formatsiyaga kiritadi.

Muruntau konining intruziv hosilalari dayka tanalaridan iborat. Bu tanalar sienodiorit-granitporfir kompleksi tarkibiga kiradi. CF-10 burgʻu qudugʻi bilan ochilgan (Shoyoqubov va b. 1992) Muruntau yopiq granitoidli intruzivi (bu nom I.X.Hamrabaev va b. lar tomonidan 1995-yilda berilgan) ning borligi uzoq vaqt tortishuvlarga sabab boʻlgan. Asosiy tana intruziv usti zonasida leykokratli va biotitli granitlari, leykogradit va pegmatitlar, dayka tomir va tomirchalaridan iborat.

Maʼdanli maydonda va konda Muruntau kompleksining daykalari (baʼzida shtoklar) beshta oʻramda toʻplangan: -strukturaviy yoriqdan shimolroqda, Muruntau konining janubiy-sharqiy qismida, janubiy yoriqning janubrogʻida va x.k. Z.A.Yudalevichning materiallari boʻyicha, kompleks ikki guruh jinslarni birlashtiradi: melanokratli-diabazli-porfiritlar, sienodioritli va kvars sienodiorit porfiritlar, lamprofirlardan iborat. Hamda granosienitlar, granodioritlar, granit, sfalerit-granodiorit-porfir, plagioporfirlardan iborat. Shunday qilib, kompleksda kontrastli tuzilishga ega daykalar uchramaydi. Dayka tiplarining keng tarqalganlari sienit-diorit-porfiritlar va ularning kvarsli turlari.

Granitlar CF-10 ochgan oraliqda bir xil koʻrinishga ega. Bular oʻrtacha donador, koʻpincha notekis donador jinslar toʻq kulrangdan, och kulrangacha, hattoki oq rangligacha, yaxshi kiristallangan kiristallar, (4060-4160 m va b) tarkibida turmalin boʻlganlari pegmatitlar bilan almashinib turadi. Granitlarning mineral tarkibi butun maydon boʻylab

leykogranit biotitli granitlarga yaqin, bu yerda biotit miqdori chuqurlik bilan ortib boradi (Hamrabayev va b. 1995-y).

Muruntau konida, besapan terigen qatlami metamorfik o'zgarishlarning 3-bosqichi namoyon bo'ladi: regional metamorfizm-muayyan plutono-metamorfizm.

Regional metamorfizmning asosiy mahsulotlari orasida eng ko'p tarqalgani yashil slanetsli fatsiya, biotitdan oldingi diorit-seresitli va diorit-muskovitli subfatsiyalardan iborat, ular ma'danga to'yingan va biotitli yashil va ola chipor besapan svitalari jinslarida kuzatiladi.

Oxirgisida asosan, diorit-muskovit-biotitli subfatsiya namoyon bo'lgan, u asosan kesimning ma'danosti xarakterli, ya'ni kulrang va quyi besapan svitasida, chuqur gorizontlarda (CF-10 burg'u qudug'i 2400 m. dan chuqurda) epidot-amfibolli fatsiya rivojlangan.

Muayyan plutonometamorfizmli chuqur termal oqimlarining kuchsizlangan zonalar bo'yicha ko'tarilishi bilan bog'liq va ma'dan metosamatik o'zgarishlar uchun tayorgarlik sifatida qaraladi. Muruntau konstrukturasining birinchi izohi A.G.Bendik tomonidan tasdiqlangan, keyinroq u SNIGRI xodimlari tatqiqotlari bilan SAIGIMSOME hodimlari, UZ SSR IGG xodimlari tomonidan qidiruv ishlari bilan to'ldirilgan va ular konning strukturasi murakkab ekanligini aniqlashgan.

Muruntau ma'danli maydonining mahsuldor metaterrigen kompleksida 3 rivojlanish bosqichi aniq namoyon bo'ladi. 1-dinamomik (S_1) strukturalarning shakllanish bosqichi; 2-burma blokli qurilmalarni shakllanishi va yirik intruziv tanalarni vujudga kelish bosqichi (S_2-P_1); 3-blokli qurilma surilish bosqichi porfir-porfiritli daykalarni joriy bo'lishi (P_2-T_1).

Ma'danli maydonni o'rganish davrida maydon bo'ylab tarqalgan metasomatitlar o'zlarining sturuktura-teksturaviy xususiyatlariga ko'ra, kontakt metamorfizm hosilasi, rogoviklarga kiritilgan (Sher, Yudin 1971).

Metasomatitlarning rivojlanishi subfillonitizatsiya zonalariga bo'ysingan, biroq ba'zida ulardan tashqaridagi metajinslarga o'tgan. Yer yuzasida (kar'yer) metasomatitlar oval shaklida o'zaro birlashib ketgan yirik tanalarni hosil qilganlar, burg'u quduqlari kesmasida 0,5-10 m.li

qalinlikdagi o'zgargan jinslar kuzatiladi. Ma'danli maydoning janubiy-sharqiy chekkasida metasomatoz xol-xol ko'rinishga ega.

Yer yuzasida o'zgargan jinslar o'zining qo'ng'ir-binafsha, pushtirang, yashil, sarg'ish ranglariga, yaxlit va yo'l-yo'l teksturasi va yashmasimon ko'rinishiga qarab aniq hujjatlashtiriladi. Kristalli slanetslardan, ular yorqinroq tuslarga qarab ajratiladi. Yorqin tuslarni ularga jadal dala shpatlanishi va ugrelodli moddalarning kuyib ketishi beradi. Bu o'zgargan jinslar yuqori mo'rtlikka, shuning natijasida, darzlanishli rivojlanishga ega.

Daykagacha bo'lgan biotit-dala shpati-kvarsli metosomatitlarga tomir atrofi (darzliklar atrofi) kaliy shpat-kvarsli o'zgarishlar kiradi, ular maydon bo'ylab tarqalgan metasomatitlar va kulrang meta jinslar hamda ularni pushti tushilari (odatda kvars va kaliy shpatdan tashkil topgan) ustida joylashadi.

Daykali biotit-dala shpati-kvarsli metasomatoz jarayoni Muruntau konida keng tarqalgan (ayniqsa markaziy qismida). Tomirchalar va uyasimon joylashgan to'q rangli minerallar qatorini-aktinolit, biotit, flogopit, xlorit, shuningdek, karbonat-kvars va ba'zi bir ma'danli minerallari (pirrotin, pirit, arsenopirit, sheelit, tug'ma oltin) tugallaydi.

Maydon bo'ylab tarqalgan o'zgarishlar bilan, kechroq hosil bo'lgan muayyan dala shpati-kvarsli metasomatik chekkalari hamda albit-xlorit metasomatitlari bilan oltin-sulfid, kvars tomirlar sistemasi yaqindan bog'liq va ular ma'dan ustunlarni hosil qilib, maydon bo'ylab tarqalgan metasomatitlar mahsuldorligini oshiradi. Metasomatoz-kvars hosil bo'lishi, mahsuldor assotsatsiyalarni yotqizilishi jarayonlari ketma-ketligini va jarayonlarni o'zaro aloqalarini sharhlab berilishi, ma'danli maydonning biotit-dala shpati-kvarsli (kremniy ishqorli) metasomatitlarni ma'dan oldi va subma'danli deb tasniflash imkonini beradi.

Paragenetik mineral assotsatsiyalarni mineral komplekslariga, geologik jarayonlarning ketma-ketlik mahsulotlariga mansubligi, belgilar bo'yicha va sanoatbop oltin ma'danlashuviga nisbatan guruhlanadi.

Cho'kindi-biogenetik assotsatsiyalar kompleksini o'zida ola-chipor besapanning terrigen, biokimyoviy minerallari va vulkanogen cho'kindilarni biriktiradi. Terrigen struktura-formatsion kompleksini jinslarida bo'lgan dala shpati-kvarsli, uglerod-xlorit gidrosulyuda-gilli,

uglerod-kremniyli, uglerod karbonatli va uglerod-karbonat piritli assotsatsiyalar juda aniq ajralib turadi.

Ma'danli maydonning magmatik jinslarini Rb–Sr ga asoslangan yosh aniqlash, uning nisbatan o'z davrida 13 mln yilda intruziv hosil bo'lishi tugallanganligini ko'rsatadi. K-Ar usulida aniqlashda ayniqsa daykalarni postmagmatik jarayonlar ta'sirida yoshi undan ham kamayishi mumkin.

Ma'dan hosil bo'lishining umumiy yosh oralig'i, biotit-dala-shpati-kvarsli metasomatitlarda, kechki kumush-adulyar-kvars tomirlarda bo'lgan oraliq 65 mln yilni tashkil qiladi.

Yashil slanetsli metamorfizm ma'dan qamrovchi-besapan svitasining yoshi keyingi ishlarda (Kostisin 1996) 401 + 11 mln yil deb ko'rsatilgan.

Muruntau konida mahsuldor gidrotermal faolyatning asosiy bosqichi, vaqt bo'yicha ikkinchi bosqich magmatik jinslarning hosil bo'lishi-273,1 + 1,6 mln yil bilan mos keladi va granitoidlarni hosil bo'lishi bosqichi -286,1 + 1,2 mln yildan uzulib qolgan.

Aniqlangan vaqt bo'yicha ilk mahsuldor metasomatitlarni ikkinchi bosqich daykalar bilan aloqasi, ikkinchi bosqich magmatizmning va ilk metasomatozning energiya manbai yagonaligidan darak beradi. Keyinroq ma'danli moddalarni qayta yotqizilishi ayrim impulslar bilan kechroq vaqtda 257.6+2.2, 230.2+3.5 va 219.4 + 4.2 mln yil kechdi, bu shu vaqtdagi regioning tektonik faoligi impulslari sababli bo'ldi.

Tektonika. Ikki bosqichga (S_1 va S_2) bo'linuvchi, birinchi bosqich uchun deformatsiyalarning egiluvchan turi xos. Ushbu bosqich strukturalari keng tarqalgan biroq, ularni tanib olish juda ham qiyin. Y.S.Savchinning fikricha, djurgantau va taskazgan svitalari jinslarida ko'proq quyi va o'rta besapanda birlamchi chaqiq strukturalarni mayda, klivaj yuzalari bo'yicha bir tekis to'liq qayta kristallanishi bilan kechuvchi tektonik oqimning uzluksiz zonasi namoyon bo'ladi.

Tektonik rivojlanishning ikkinchi bosqichi (S_2 – P_1) asosiy elementi deb burmali strukturalar tan olinadi. Muruntau ma'danli maydoni taskazgan antiklinalining shimoliy qanotida joylashgan, bu qanot subkenglik yo'nalishida janubiy Tomditog' ma'danli zonasining butun davomida kuzatiladi. Ma'danli maydon hududida, uning yoki oltin ma'danli konlardan janubroqda mezokaynazoy yotqiziq-lari g'ilofi ostida

joylashgan, burmaning o'zi esa sharqda asta-sekin tamomlanadi. Qanotni tashkil qiluvchi metaterrigen qatlam ma'danli maydonning markaziy qismida keskin o'ng tomonlama fleksura egiklikka uchraydi, qalinligi bo'yicha sezilarli darajada ortadi va muayyan burmalar bilan murakablashadi, bu hodisalar maydonning shimoliy-g'arbiy, markaziy qismida yaqqol ko'rinadi va ular sharqda asta-sekin oshib boradi 13-rasm.

Ma'danli maydonning eng muhim bo'lgan burmalari: Muruntau antiklinali va janubiy sinklinal. Yangi olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha, burmalar yo'nalishi bo'yicha mayda qismlarga bo'linib, uzilmali buzilmalar bilan yana strukturaviy paragenezis hosil qiladi.

Ma'danli maydonning g'arbiy qismida joylashgan Muruntau antikalinali o'rta kulsadan iborat bo'lib, ularning o'qi shimoliy-sharqqa qarab 70° azimut bilan yo'nalgan, burma bu yerda keskin assimmik bo'lib, uning shimoliy tomonida qatlamlar kenglikka yaqin g'arbiy va shimoliy-g'arbiy yo'nalishga ega va shimolga qarab $40-60^{\circ}$ burchak ostida yotadi. Antiklinalning sharqiy fragmenti subkenglik yo'nalishiga ega, burma simmik bo'lib qoladi va qanotlaridagi qatlamlarning yotish burchagi $35-60^{\circ}$ antikalinal o'qi egilgan yeriga burma sharniri botib borishning o'garishi mansub, uning botish burchagi ma'danli maydonni g'arbiy qismida $15-25^{\circ}$ sharqiy qismida esa $35-45^{\circ}$.

Janubiy sinklinal yo'nalishi bo'yicha, yuqorida izohlangan antiklinalga nisbatan turg'unroq, u simmik bo'lib, qanotidagi qatlamlar $40-55^{\circ}$, sharnirning sharqqa qarab botib borishi $35-40^{\circ}$ ostida. Sinklinal janubiy yoriqning ta'sirida bo'lib, silliq egiladi va uning yo'nalishi bo'ylab qayriladi (13-rasm).

Ma'danli maydonning g'arbiy qismida, ikkala burma qo'shiladi va balki taskazgan antikalinali bilan birikib ketishi mumkin; sharqda esa buning teskarisi ularning o'qlari sekin-asta bir-biridan uzoqlashib, tutashgan yoriqlar yo'nalishi bo'lib ketadi.

Eng yirik bo'ylama yoriqlardan (janubdan-shimolga qarab): sardara (mezokaynazoy jinslari g'ilofi ostida burg'u quduqlari yordamida aniqlangan), janubiy, strukturaviy, besapan-kasmanachi.

Janubiy yorig'i Muruntau ma'danli maydonida eng muhim ma'dan nazorat qiluvchi yoriq hisoblanadi. U maydonning janubiy qismida

joylashgan va maydondan tashqarida ham kuzatilgan hamda uning ta'sir zonasida bir necha daykalar seriyasi kuzatiladi.

Siljishning xarakteriga qarab, janubiy yoriq chap tomonlama ko'tarilma-surilma bo'lib, siljish amplitudasi tik yo'nalish bo'yicha 500 m, gorizontal bo'yicha esa 1000 m.ni tashkil qiladi, u daykalar hosil bo'lish vaqtida quyilgan va shakllangan; keyingi arziyas siljishlar va yaqinlashishlar bir necha marta minerallashuv bosqichini tugallovchi ma'danli jarayon (trias) gacha qaytalanib turgan.

Sturukturaviy yoriq ma'danli maydonning markaziy qismida joylashgan va uning asosiy, Muruntau antiklinali sharniri yonidan o'tuvchi, undan boshqa chokidan ajraluvchi daykali va turmalinli yoriqlarni ajratishi mumkin. Ma'danli maydonning g'arbrog'ida strukturaviy yoriq janubiy yoriq bilan to'qnashadi, ushbu guruh yoriqlar zonasining tuzilishi nisbatan oddiy, odatda ular maydalangan va ezilgan 20 m.gacha qalinlikdagi jinlardan iborat. Zonalarning ayrim uchastkalarida bir qator o'ziga xos darzliklar kuzatilgan. Sturukturaviy yoriq amalda Muruntau kompleksi daykalari, kvars-turmalinli tomirlar va breykchiyalar tarqalishining shimoliy chegarasi hisoblanadi. Asosiy choki shimolga qarab $70-75^0$ burchak ostida yotadi, siljish xarakteriga ko'ra, o'ng tomonli tashlanma-surilma bo'lib, gorizontal siljish ampuludasi 100 m.dan ortiq emas (15-rasm).

Besapantau-Kasmanachi yorig'i ma'danli maydonni shimoliy chegarasi bo'lib, uzunligi bo'yicha janubiy yoriqdan kam emas, biroq, undan to'qnashgan burmalarning yo'qligi bilan farq qiladi va daykalar bog'lamini nazorat qiladi. Besapantau konida zonaning qalinligi 200 m, taxminan uchdan bir qismi uglerod moddasi miqdori yuqori bo'lgan millianitlardan iborat; zonaning chekka qismlarida linzalangan va ezilib maydalangan fillanitlashgan jinlardan iborat. Yoriq shimolga qarab $40-70^0$ atrofida yotadi. Geofizik ma'lumotlar bo'yicha chuqurlik bilan aylanib, Sardara cho'kikligi yo'nalishida yotadi. Chap tomonlama tushirma-surilma tipiga mansub gorizontal siljish ampilatudasi 200 m.dan ortiq.

Diogonal bloklararo va blokda yoriqlar (asosan kataklaz va brekchiyalangan zonalar) subkenglik yoriqlari orasida to'siq bo'lib, xizmat

qiladigan va ular bilan birga shakllanganlar yoki yosh sharqiy yoriqlarning mustaqil guruhlariga kiradilar. Muruntau ma'danli maydonida ular, blok ichidagi mayda darzliklar shakliga, qatlamlarning yo'nalishi va yotishiga, daykali svitalar morfologiyasiga, ma'dan tanalarining guruhlanishiga o'z ta'sirini o'tkazadi. Shimoliy-sharqiy yoriqlar ko'pincha kaliy-shpatlanish va kvarslanish bilan birga bo'lib, ularni ma'dan nazorat qilish funksiyasini keskin oshiradi.

Ushbu guruh yoriqlariga quydagilar kiradi: Kumushsoy, Biryuzali, Severniy, Vostochniy va b. Ular orasida ko'proq o'rganilganligi severniy, vostochniy yorig'i. U Muruntau konining markaziy qismi orqali o'tadi. Shimoliy yo'nalishda besapan-kosmanachi yorig'iga borib ulanadi. Janubiy yo'nalishda janubiy yorig'i kesib o'tadi va g'ilof yotqiziqlari orasiga kirib ketadi. A.T.Bendik, S.D.Sher, Y.S.Safchuk ma'lumotlari bo'yicha, yoriq o'zaro yaqinlashgan yarim doira, bir-birini kesib o'tuvchi buzilmalar ko'rinishida bo'lib, uzunligi 800-1000 m, ularda chap tomonlama gorizontal 40 m. gacha ampitudali surilmalar sodir bo'lgan.

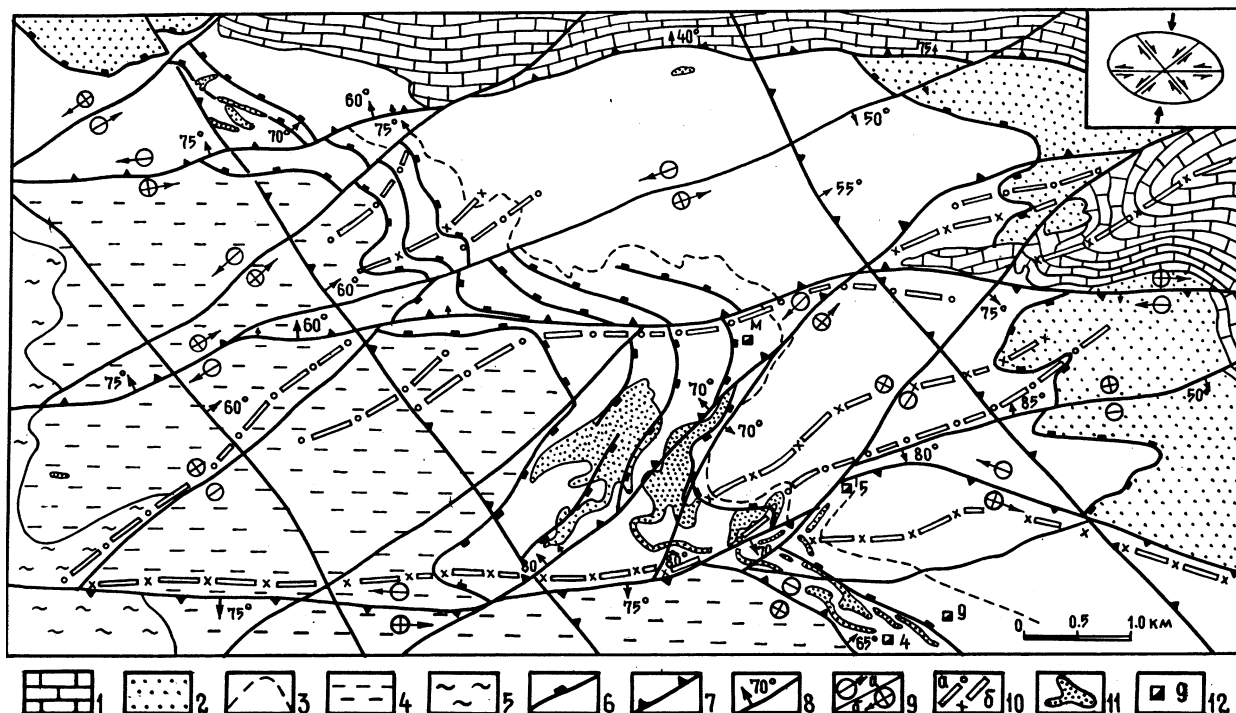
Yirik yoriqlardan tashqari, Muruntau konida mayda darzliklar ham ko'plab shakllangan. Ko'p sonli darzliklarni o'rganish ularning shakli qalin qatlam kesmasida va turli geologik pozitsiyalarda bir xil ekanligini ko'rsatadi. Odatda darzliklar klivaj yuzalarga, ularni yotish burchaklardan qat'iy nazar tik yotadi.

Foydali qazilmalari. Sof tug'ma gipogen oltin uchta generatsiya ko'rinishda namoyon bo'ladi: Bu kvarsdagi oltin asosiy, oltin-sheelit-kvarsli, sof oltin assotsatsiyasi bilan bog'liq. Oltin donachalarning asosiy o'lchamlari 0,01 dan, 0,5 mm.gacha. Oltin sofliги-yuqori (740 dan 980 gacha, o'rtacha 870).

Oltin-sulfidlarda epigenetik, changsimon va juda mayda klassga mansub, sofliги-790 atrofida. Oltin-polisulfid-karbonat, kvarsli paragenezis tarkibiga kiradi. Sofligini pastligi bilan 350dan 730 gacha ajralib turadi.

Oltin oreollarining eng yuqori nisbiy mahsuldorligi (0,01-0,3 g/t) jinslarning qatlamliligi yoki qatlamlashishi bilan sub mosligi, ola chipor besapan yotqiziqlari tektoniklashgan tasmasimon doirasida, kvars-dala shpati-biotit-metosamatitlarning oraliq va yodroviy zonalarida qayd

qilinadi. Oreollarning uzunligi 500-2500 m. ga yetadi, kengligi esa 50 dan, 1000 m. gacha yetadi.



15-rasm. Muruntau ma'danli maydoni. Tektonik sxema

1-kordinatli jinslar, metaterrigen jinslar; 2-yashil besapan 3-ola chipor besapan kiremniyli jinslar gorizonti bilan. 4-kulrang besapan. 5-quyi besapan. 6-dinomametamorfik strukturalar shakilanishidagi bosqichining sharoitlari, qatlamlararo uzilmalar, yopishqoq yoriqlar; 7-bo'ylama yoriqlar va burma blokli strukturalar shakilanishdagi bosqichning darzlangan shimoliy-g'arbiy zonasi; 8-blokli ko'tarilma-surilma siljishlar bosqichining shimoliy-sharqiy boshqa yoriqlari; 9-yoriqlar bo'yicha siljishlar xarakteri: a-tushgan blok (yo'nalishli gorizontil siljish yo'nalishi bo'yicha) b-ko'tarilgan blok; 10- burmalar a-antiklinal, b-sinklinallar; 11-ma'dan uyumlari va tanalari; 12-qiduruv shahtalari va ularning raqamlari. Yuqori o'ng burchakda sanoatbop ma'danlashuv hosil bo'lgan vaqtdagi deformatsiya ellipsoidi joylashtirilgan.

Volfram kuchsiz kassiteritli, asosan, ikkinlamchi oreollar hosil qiladi. Muruntauda volfram oreoli (0,001-0,01 %) 2 kv.km maydonni tashkil qiladi, amalda uning yuqori darajasi oltin oreollari yuqori darajasi bilan bir xil.

Mishyak eng keng tarqalgan element. Biroq, mishyak oreollari yuqori darajali (0.1-0.3 %) maydoni 0,5-2 kv.km, odatda maydonda oltin ma'danli tanalardan uzilib qoladi, hattoki kon markazidan ham buni izlash

amaliyotida hisobga olish kerak bo‘ladi. Mishyak oreollari Muruntauda kuchsiz rivojlangan ular kar‘yerdan ma‘danli maydonning janubiy-g‘arbiy va shimoliy-sharqiy chekkalariga qarab suriladi.

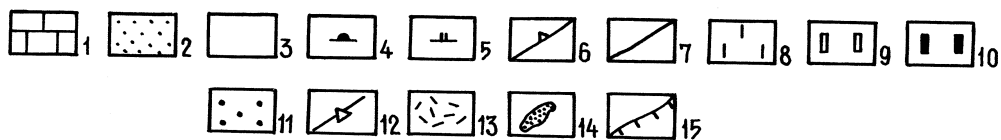
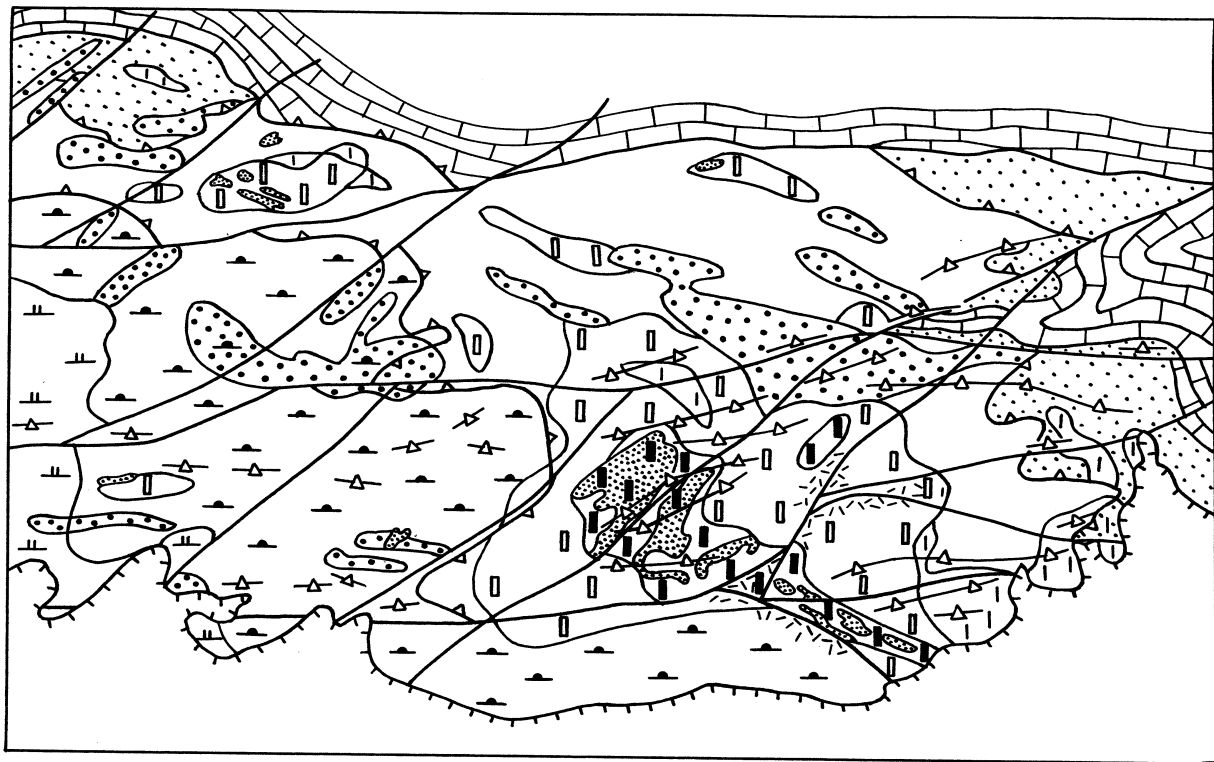
Ilk mahsuldor geokimyoviy assotsatsiyalar oreollari (oltin, volfram, molibden) qamrovchi jinslar bilan qiya va egilib yotadi, kechkilari esa (rux, qo‘rg‘oshin, surma, mis) tik kesuvchi. Chuqurlik bilan (1 km. gacha) barcha elementlarning oreollar maydonlari torayib boradi.

Muruntauning eng quyi qismlarida 2-3 km chuqurlikda (CF-10 burg‘u qudug‘i) uran, molibden, vanadiy kabi taskazgan svitasiga xos bo‘lgan elementlar ochilgan. Simmik jihatidan yuqori, quyi ichki zonalarda-volfram, kobalt, molibden; oraliqda-oltin mishyak, mis, qo‘rg‘oshin tarqalgan.

Shuni ta‘kidlab o‘tish kerakki, Muruntau koni kaliy-uran-toriy aerogamma spektromik oreollari bilan aniq belgilanadi.

Muruntau ma‘danli maydoni chuqurligi tuzilishining xususiyatlari geologik-genetik modelini yaratish uchun muhim, geologik elementlarni chuqurlikda kuzatish imkonini beradi, bu yerda o‘ta chuqur burg‘u qudug‘i CF-10, chuqurligi 4294 m, shuningdek, yo‘ldosh burg‘u quduqlar MC-1, 2, 3 chuqurligi 1800-2200 m. gacha bo‘lib, katta ahamiyatga ega.

Ma‘dan morfologiyasi va hosil bo‘lishi. “Taskazgan” va “Kasmanachi” komplekslari ma‘danli maydonni barcha yerida tarqalgan, eng chetki shimoliy-sharqiy qismi bundan mustasno. Bular ma‘danli maydonning markaziy qismida fleksurasimon egiklik hosil qiluvchi, sharqqa qarab qiya yotuvchi, qalin fillitlashuv hosilalaridir. Ma‘lumotlar bo‘yicha, Muruntau-bu yirik shtokverk bo‘lib, unda qiya yotuvchi, egilgan va tik kesuvchi zonalar birgalikda turli uyumlar va tanalarni, sturukturaviy-morfologik xususiyatlarini belgilaydi. Bu yerda, sanoatbop ma‘danlashuv yuqori paleozoy faolligini yakunlaydi, shunday qilib, Muruntau ma‘danli maydoni tarkibida uglerod bo‘lgan terrigen qatlamdagi burmali-blokli qurilmadan iborat. Ma‘dan qamrovchi jinslar keskin geterogenlika ega bo‘lib, egiluvchanlik ko‘rsatkichlar yuqori, bu esa jinslar qatlamlarida turli buzilishlar paydo bo‘lishini, terrigen jinslar qabul qilinishi yuqoriligini belgilaydi.



16-rasm. Muruntau ma'danli maydoni. Metasomatik jinslarning tarqalish sxemasi (A.K. Voronkov, M.T. Xan va boshqalar).

1-karbonatli jinslar; 2-yashil besapan; 3-rang-barang besapan; 4-kulrang besapan; 5-pastki besapan; 6-Muruntov majmuasining daykalari; 7-Uzilmalar. Metasomatitlar. Dodaykalar: 8-tashqi zonaning biotitlashgan jinslari, 9-oraliq zonaning biotit-dala shpati-kvars jinslari, 10-ichki (yadro) zonaning K-dala shpati-kvars jinslari. Postdaykalar: 11-kvars-albit (linzalar, tartibsiz jismlar), 12-turmalinli kvars-albit (tomirga o'xshash jismlar); 13-serisitolitlar; 14-oltin konlari; 15-mezozoygacha bo'lgan jinslarning chiqib ketish konturlari.

Bu ulkan konning o'zlashtirilganligi 40 yillik davrida bir-birini almashtirib, ma'dan tanalarni tuzilishini sistemasi va ularda oltin ma'dani joylashishini uchta qonuniyatlari ilgari suriladi: janubga qarab yotuvchi klivajsimon kvars tanalari, sharqiy, shimoliy-sharqiy yo'nalishidagi, tik yotuvchi tomir va tomirsimon minerallashgan zonalari, subkenglik yo'nalishlarda bort miqdori 2 g/t bo'lgan yirik shtokverk (megashtokverk).

Muruntau megashtokverki dunyoning ulkan oltin ma'danli konlari qatoriga kiradi. U o'qsimon kvars tanalari, ma'danli ustunlar, tomirsimon xol-xol va minerallashgan zonalarni o'z ichiga oladi. Oltining o'rtacha

miqdori Muruntau kar'yerida 3.72 g/t. Shtokverkning umumiy maydoni yuza bo'ylab 3 kv.km, chuqurlikda varonka shaklida 1200 m. gacha kuzatilgan. CF-10 burg'u qudug'i bilan oltin ma'danlashuvi 2 dan, 15.2 g/t gacha bo'lgan miqdor oraliqlari, 4000 m chuqurlikgacha ochilgan (14-rasm).

Aniqlangan ma'danli shtokverk va ustunlarning umumiy shakli, o'lchamlari va to'plamari turli yoshdagi burmali, uzilmali strukturalarda muayyanlashgan kesib o'tuvchi va egilgan kvars tomirli, kvars tomirsimon va metasomatik ma'dan tanalari kombinatsiyalari bilan aniqlangan.

Oltinli shtokverk kuchsiz erroziyaga uchragan bo'lib, uning tashkil qiluvchi qismlari ma'dan nazorat qiluvchi, tik yotuvchi, uzilmali darzliklar morfologiyasi sababli turli yotishga ega.

Kon doirasida 4 ta shtokverk tipidagi ma'danli uyum qidirib chamalangan. G'arbiy yo'nalishda zaxiralarni o'stirish istiqboli muammoli, biroq, Muruntauning sharqiy chekkasida berk ma'dan tanalarini izlash va qidirish istiqboli yuqori.

Yuqorida qayd etilgan materiallar ma'danlashuvni joylashish xususiyatlari bo'yicha, Muruntauni ko'proq tektonik-strukturaviy konlar guruhiga kiritishga izn beradi. Uning kelib chiqishini tashqi tektonik kuchlanishlar va ma'dan hosil qiluvchi jarayonlar jadalligi bilan birga, qo'shilishi natijasidir deyish imkonini beradi. Oltin ma'danlashuvining bilvosita mos belgilari-bular jinslarni ma'dan oldi o'zgarishlarini xarakterlovchi mineralogik belgilardir, hamda mahsuldor assotsatsiyalarning tarkibidir. Ma'danli shtokverk ko'rinishidagi yirik ma'danli uyumlar ola chipor besapanning tag qismiga mansub, formatsiyalararo surilma osilgan yonining tektoniklashgan zonasida muayyanlashgan, ularning strukturaviy-tektonik pozitsiyasi uzoq yashovchi, uzilmali darzliklar bilan (ma'dan taqsimlovchi funksiyasi bilan) belgilanadi.

Daykalgacha hosil bo'lgan biotit-dala shpati-kvars tarkibli metasomatitlarga ma'danli maydonda keng tarqalgan biotitlashgan, dala shpatlashgan va kvarslashgan jinslar, tomir atrofi kvars-kaliy shpatli metasomatitlar, shuningdek, amfibol, biotit, xlorit, karbonat, dala shpati va sulfidli mayda tomirlar kiradi. Qayd etilgan, shuningdek, sinxron va

maydonda ular bilan assotsiyatsiyalashgan kvarts tomirlari hamda mayda tomirlarda Muruntau koni oltin zaxiralarining 70-80 %i joylashgan (V.F.Protsenko).

Daykali gidrotermal-metasomatik mineral assotsatsiyalar kompleksi Muruntauga asosiy oltin uchun mahsuldor bo'lgan ikkita assotsatsiyani o'z ichiga oladi. Ular bilan bog'liq oltin miqdori metall balansida 85 %ni tashkil qiladi. NKMK ekspluatatsiya ishlari o'xshash raqamni 87 %ni beradi, bular sheelit-oltin-kvartsli subassotsatsiya, ikkinchisi kechkiroq assotsatsiya hisoblanadi. Bu kompleksning tarkibida kumush amalda uchramaydi. Bu assotsatsiyalarning tomir va tomirchalari Muruntau daykali kompleksining sienodiorit, granit-porfir daykalari bilan kesishgan.

Daykadan keyingi mineral assotsatsiyalar kompleksi arsenopirit-pirit-kvartsli assotsatsiya bilan boshlanadi, u daykalarni kesib o'tib ularni o'zgartiradi. Assotsatsiya oltinning sanoatbop zaxiralarini 10 %ni tashkil qiladi. Arsenopiritda oltin miqdori 1 dan, 50 g/t gacha, piritda-3-3,5 g/t. Keyingi yoshga oid ketma-ketlikda pirit-kvarts-albit-turmalinli, polisulfid-karbonat-kvartsli, kumush-adulyar-karbonat-kvartsli, antimonit-pirit-kalsitli, kinovar-kvarts-dikpitli va kvarts-karbonat (yakunlovchi) assotsatsiya aniqlandi.

Geoxronologik Rb-Sr usuli (Kostitsin 1991) ning ma'lumotlari bo'yicha, Muruntauning metaterrigen kompleksida regional metamorfizm jarayoni 420-520-mln yil (O_1-S_1) davrida bo'lib o'tgan; muayyan dislotatsion metamorfizm struktura hosil bo'lishining barcha bosqichlarida, ordovikdan-triasgacha namoyon bo'lgan; muayyan plutonik metamorfizm kremniy-ishqoriy metasomatoz bilan almashinib 310-275 mln yil (C_{2-3}) sodir bo'lgan, biotit-dalashpati-kvartsli metasomatoz 285-250 mln yil (P_1) orasida rivojlangan, mahsuldor sheelit-oltin-kvartsli assotsatsiyalari bilan bog'liq oltin ma'danlashuvining jadal rivojlanishi 274-255 mln yil; mahsuldor oltin ma'danlashuv jarayoni (biosulfidli kvarts tomirlari) 230,2+ 3.5 mln yil (T_2) da tugallangan, kumush-adulyar-kvartsli tomirlar yoshi 224-219 mln yil (T_2-T_3).

Qazib olinishi va o'zlashtirilishi. Geologiya qidiruv va ekspluatatsiya ishlari natijalari bo'yicha, Muruntauga eng ko'p sanoatbop oltin zaxiralari eng avval hosil bo'lgan yuqori xloritli, maydon bo'ylab tarqalgan

daykagacha bo'lgan biotit-ikki dala shpati-kvarsli metasomatitlar bilan bog'liq. Ular oltin ma'danli jarayoni va yuqori maxsuldor sheelit-oltin-biotit dala shpati-kvarsli madan-metasomatik assotsatsiyani shakllantiradilar.

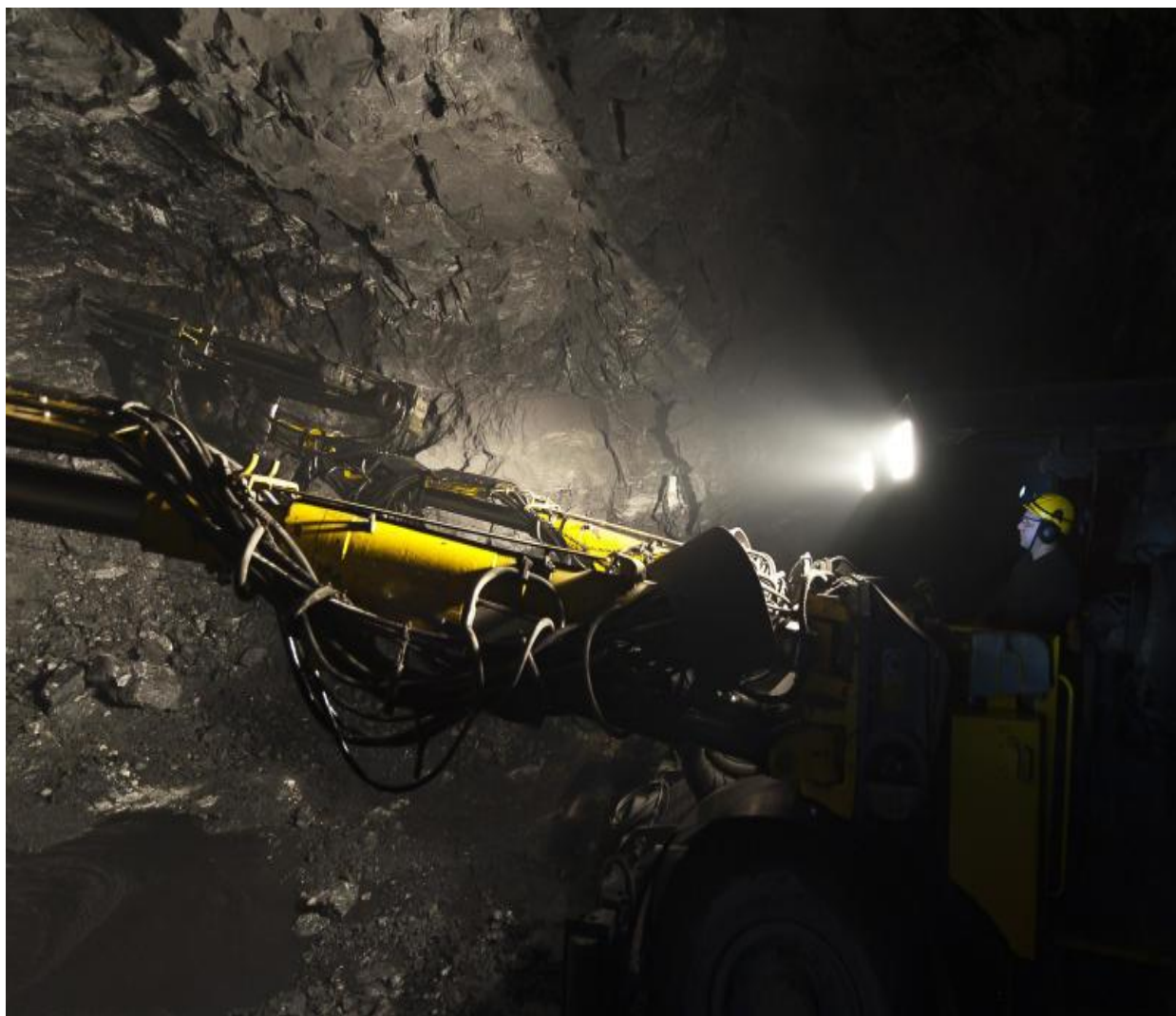


17-rasm. Muruntau konida ma'dan qazib olish jarayoni

Muruntau oltin konining ochilishi Uinston Cherchill tomonidan XX asrning eng katta kashfiyotlaridan biri, deb baholangandi. Chunki Muruntau Yevroosiyodagi eng katta oltin koni hisoblanadi. Jahon bo'yicha esa ikkinchi o'rinda turadi. Muruntauda oltin ochiq usulda 750 m chuqurlikdan qazib olinyapti. Vaholanki, 3 ming m pastlikda ham oltin borligi aniqlangan.

“Zarafshon-Nyumont” O‘zbekiston-AQSH qo‘shma korxonasi Zarafshon oltin ishlab chiqarish kompleksi chiqindisidan sian usulida oltin ajratib olishni yo‘lga qo‘ygan. Bu usulda ishlatiladigan erituvchilar nihoyatda zaharli bo‘lganligi sababli O‘zbekiston olimlari samarali va inson salomatligi uchun bezarar erituvchilar olish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib bormoqda. Oltinning eng ko‘p ishlatiladigan birikmasi

xlorouran kislota $N[AiS_{14}]4N_{20}$ dir. Bu modda oltinni zar suvida eritish natijasida hosil bo‘ladi. Oltinning $AuCl$, $AuCl_3$ tarkibli xloridlari, AuO_2 , Au_2O_3 tarkibli oksidlari va b.



18-rasm. Oltin qazib olishning shahta usuli ko‘rinishi

NKMKga respublikada ishlab chiqariladigan barcha oltinning 80% dan ko‘prog‘i to‘g‘ri kelmoqda. Zaxiralarni tekshirish ularni ishlab chiqarguncha va ulardan tayyorlangan zargarlik buyumlarini sotguncha bo‘lgan davrni o‘z ichiga oladi.

NKMK Markaziy kon boshqarmasi kombinat iqtisodiyotida hal qiluvchi ahamiyatga ega (2009-yilda oltin ishlab chiqarish 85,9 %). Oltin zaxiralari bo‘yicha noyob bo‘lgan Muruntau koni Yevroosiyo qit‘asida mashhur bo‘lgan eng yirik ob‘yekt hisoblanadi va 1967-yildan buyon ishlab kelmoqda, uning ma‘danlari oltin-kvarsli turiga kiradi va ma‘danni

grvitatsiya-sorbtsiya sxemasi bo'yicha qayta ishlashda oltin yuqori darajada ajratib olinadi. Ushbu ma'danlarni qayta ishlash va affinatsiyalangan oltin ishlab chiqarish uchun 1969-yilda 2-Gidrometalurgiya zavodi (GMZ-2) foydalanishga topshirildi.

Zarafshon oltinni ajratib olish kompleksi yangi ilmiy g'oyalar va texnologiyalarni ishlash uchun ishlab chiqarish bazasi bo'lib xizmat qiladi.

Murakkab avtomobil-konveyer transportidan foydalangan holda, kon ishlari siklli-uzluksiz texnologiyaning joriy etilishi Muruntau konini ishlab chiqishda texnik taraqqiyotning asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Unga oxirgi yillarda ochish ishlari jinslarini tashish hajmining 70 % va olinadigan ma'danning tashish hajmlarining 50 % to'g'ri kelmoqda.

Tik qiya konveyer va yangi ma'danni tushirish punkti qurilishi bo'yicha yirik loyihani amalga oshirish asosiy vazifalardan biridir. Ishga tushirilgandan keyin ushbu konveyer sutkasiga 50 ming tonnagacha unumdorlikka ega bo'lgan holda ma'danni karerning pastki gorizontidan 270 m balandlikka ko'tarish imkonini beradi.

Yangilangan va qayta tashkil etilgan oltinni tanlab eritmaga o'tkazish tizimi ishlab chiqarish aylanmasini oshirib bormoqda. Ma'danni uzatishni ancha ishonchli oshirish imkonini beradigan ikkinchi maydalash-saralash kompleksi tiklandi va ishga tushirildi. Uning asosiy vazifasi-Muruntau kareri omboridagi tarkibida oltin bo'lgan ma'danni qayta ishlash. Qimmatbaho metallni ajratib olish, tanlab eritmaga o'tkazish usulida bajariladi, bu esa tarkibida oltin kam bo'lgan ma'danni foydalanishga jalb etish imkonini beradi.

Muruntau koni ma'danlarini qayta ishlash uchun jahon amaliyotida birinchi marotaba sianli pulpalardan oltinni ajratib olishning sorbsiyali-filtrsiz texnologiyasi sxemasi qo'llanildi, MMS tegirmonlarida ho'llangan holda yarim o'zi maydalagich sxemasidan foydalanildi, qo'shimcha affimatsiyalangan kumush va palladiyni olish texnologiyasi ishlab chiqildi va joriy etildi.

Muruntau konida oltin ma'danlashuvining shakillanishiga ta'sir etuvchi omillar:

1. uglerodli metaterrigen besapan qalin qatlamiga (O_2-S_1) mansubligi;

2. yuqoriroq tartibli burmalar bilan murakablashgan, yirik antikalinal burma qanotida joylashganligi;
3. devonning karbonatli va besapan ichidagi surilmali yuzalarning borligi;
4. “ola chipor” tarkibli devon osti qalin qatlamining tektonik qatlamlashganligi;
5. qalin qatlamning keskin fleksurali egilishi;
6. uchta turli yoshdagi subkenglik: shimoliy, sharqiy va shimoliy-gʻarbiy uzilmali darzliklar sistemasining kesishgan tugunida joylashganligi;
7. maʼdanli maydon chegarasini va uning blokli tuzilishini aniqlovchi, boʻylama maydalanish zonalari va chuqur oʻtkazuvchanlik qatlamlanishini maʼdan nazorat qilishdagi ahamiyati;
8. shtokverkli tanalar chegarasini shakllantiruvchi murakkab bloklar ichi tektonikasi;
9. maxsuldor bloklarni atrofini oʻrab turuvchi chuqurlik qobiq drinajini tasdiqlovchi dayka tanalarini rivojlanishi;
10. intruziv usti pozitsiyasidagi oʻrni;
11. asosiy sanotbop oltin zaxiralarini daykali biotit-dalashpati-kvarsli metasomatitlar maydonlari bilan aloqasi;
12. maxsuldor oltin-sheelit-kvarsli minerallar assotsatsiyasi (umumiy oltin balansining 87 %), ularda sof tugʻma oltin sulfid hosil boʻlishining eng choʻqqisidan oldin hosil boʻlganligi (aynan shu Muruntau maʼdanlarida oltinlilik miqdorining yuqoriligi oshishi va margumish miqdorini kamligiga sababchi);
13. metaterigen jinslarni uglerod va oltin bilan boyishi sababli regional geokimyoviy anomaliyalar fonida shakllanishi; oltin, volfram va margumish tarqalishini ikkilamchi oreollari, bunda oltin va volfram oreollari (0,001-0,01 %) mos keladi, margimush oreollari esa (0.1-0.3 %) juda kam rivojlangan va karʼyerdan chekkada joylashgan.

2.4.2. Ko'kpatas oltin koni va ma'danli maydoni

Umumiy ma'lumotlar. Bu kon Navoiy viloyati, Uchquduq tumanida, Uchquduq shahridan 36 km shimoli-sharqda va boyitish fabrikasidan 22 km. uzoqlikda joylashadi va u bilan temir va avto yo'l bilan bog'langan. Kon maydoni saxro zonasi bo'lib, Bukantau tog'larida joylashgan. Absolyut tepaliklar 280-400 m. ni tashkil etadi. Maydon iqlimi keskin kontinental, yillik yog'ingarchiliklar miqdori 110 mm. dan oshmaydi. Doimiy sharqdan, janubi-sharqdan shamollar kuzatiladi, ba'zida bo'ron tezligida bo'lib, qumlarni ko'tarib yuboradi.

Ko'kpatas konining o'rganilish tarixi. Ko'kpatas ma'danli maydonida oltin ma'danlashuvi ilk bor I.Yu.Finkelshteyn tomonidan 1960-yil qayd qilingan. 1963-yil Paley L sanoat ahamiyatli oltin ma'danlashuv borligini isbotlagan va oxaktoshlar bilan ularni qoplovchi chegara, oltin bo'yicha istiqbolli deb baholagan.

1963-66-yillar davomida Ko'kpatas GRP tamonidan asosiy oltinli uchastkalar ajratilgan, Janubiy-I, G'arbiy-I, II va boshqalar. 1966-69-yillar davomida detal oksidlangan va sudlfid ma'danlarni razvedkalash kerakligi bo'yicha loyiha tayyorlagan. 1969-73-yil Ko'kpatas konida 1.07.1973-yil holatiga zaxiralar hisoblangan va davlat zaxira qo'mitasida tasdiqlangan. 1965-69-yil Ko'kpatas maydonida Yu.Maykov va boshqalar bilan SAIGIMS 1:10000 masshtabda geologik tasvirlash ishlari bajarilgan. Shunda, ma'danlar moddiy tarkibi ham o'rganilgan va umumiy metasomatik jarayonlar o'rganilgan.

1975-79-yil II navbatdagi razvedka ishlari o'tkazilgan (V.Pazdersimy) va 1.07.79 holatidagi zaxira hisoblangan va davlat zaxiralar qo'mitasida zaxiralar bo'yicha, 1980-87-yil III navbatdagi detal razvedkalashdan so'ng bu kon qazishga topshirilgan. 1995-yildan boshlab NKMK GMZ-3 bazasida oksidlangan ma'danlarni ishlashni boshlagan. Rossiya kompaniyasi ZAO INTEGRA bilan birgalikda rentgen radiomik ma'danlar sortirovkalash innovatsion kompleks tizimi ishlab chiqilgan. Buni hisobiga, 1gr metal tannarxi 25 %.ga, kapital moliyalash-32 %.ga kamaydi. Konda 20 ga yaqin istiqbolli uchastkalar bor, ular ichida eng yiriklari Yujniy I, Blijniy, Pirikentaktoviy. Ular orasidagi masofalar 2-3

km dan ko‘p emas. Umuman, konda 78 ma‘dan tanasi bo‘yicha zaxiralar hisoblangan. Maydon karbonat, cho‘kindi vulkanogen va kremniy-slanetsli tuzilmalar bilan tashkil topgan, ular bir qator daykalar bilan yorib o‘tilgan. Karbonat yotqiziqlari, (djuzkuduk svita) pastki karbonning Ko‘kpatas antiklinal yadro qismida ochilgan, ular tarkibida mayda zarrachalik, og‘ir oxaktoshlar, pastki qismida boksitlar gorizonti mavjud.

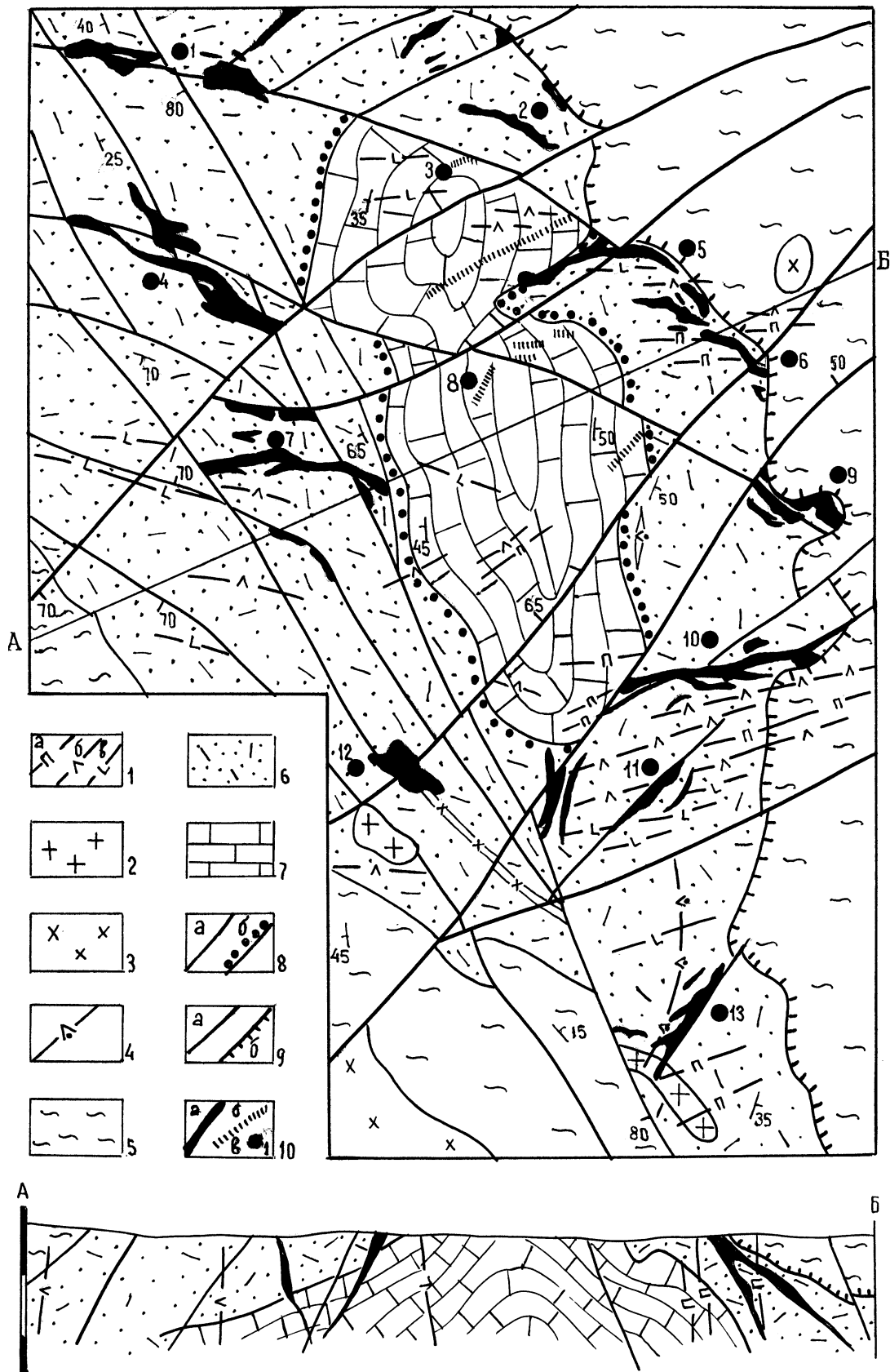
Kon genezisi va yoshi Hamrabayev.I.H. (1969- yil) bo‘yicha, kechki toshko‘mir, erta perm granitoidlar bilan bog‘liq deb hisoblagan (Ko‘kpatas kompleksi). Izox E. fikricha, ular natriyli pastki-o‘rta karbon granitoidlar bilan bog‘liq deb hisoblangan (Bokalinskiy kompleksi). Ma‘danlashuvni, murakkab singenetik-epigenetik Qizilqum turiga mansub deyilgan, uning yoshi proterozoy hisoblagan. Ko‘pchilik tadqiqotchilar ma‘danlashuv kechki paleozoy-gidrotermal deb hisoblashadi, oltin ma‘dani minerallashuvi lamprofirlar, va porfirritlar, daykalar ustida joylashgani hisobiga (Sautboy kompleksi).

Ko‘kpatas konining geologik tuzilishi. Stratigrafiya. Karbonat yotqiziqlari nomos holda, o‘rta karbon cho‘kindi vulkanogen tuzilmalar (Karashax svita) bilan qoplangan, surilmalar bir qator pachkalardan tashkil topgan.

Birinchi pachka 60-80 m balandlikda, asosan, tufobrekchiyalar, dolomitlar, organogen oxaktoshlar, qumtoshlar va asosiy tarkibdagi effuzivlardan tashkil topgan. Ikkinchi pachka tufo alevrolitlardan tuzilgan, tarkibida kremniy, oxaktoshlar, dolomitlar linzalari kuzatiladi, qalinligi 40-110 m.gacha. Uchinchi pachka asosan slanetslardan iborat, unda vulkanogen qumtoshlar va kremniy qatlamchalari mavjud. Qalinligi 60-200 m. To‘rtinchi pachka qumtoshlar, alevrolitlardan tuzilgan, 130-150 m qalinlikda. Umumiy, to‘rt pachka qalinligi 400-500 m. Cho‘kindi vulkanogen o‘rta karbon jinslar ustiga Ko‘kpatas svitasi yotqiziqlari surilib yotadi, ular ochrang, kulrang qora kremniy va mikro galenitlardan iborat, ular oxaktosh, dolomitlar, alevrolitlar va qumtoshlar bilan, turli ketma-ketlikda joylashgan. Svita qalinligi kon bo‘yicha 220 m (to‘liq emas).

Bu svitalar o‘rta toshko‘mir va perm yoshdagi intruzivlar bilan yorib o‘tilgan. Yujniy I va II uchastkalarida, asosan, quyi perm Sautbay gabbro

kompleksi, daykali tuzilmalar holda rivojlangan, subshirotniy yoʻnalishda, qiya, katta burchak ostida shimoli-sharq tomon yotadi.



19-rasm. Ko'kpatas ma'danli maydoni. Sxematik geologik xarita.

1-Sautbay gabbro-sienit-granosienit kompleksi (P₁): spessartitlar (a), diorit porfirirlari (b), kersantitlar va vomezitlar (c). Ko'kpatas kvarts-diorit-granit majmuasi (C₂): 2-kvarts porfirirlari, 3-granodioritlar, adamelitlar; 4-Bukantau giperbazit-gabbro-plagiogranit kompleksi (C₂): bazit, giperbazit; 5-Ko'kpatas qatlamlari (R₂₋₃): mikrokvartsitlar, oxaktoshlar, dolomitlar, slanetslar, alevolitlar, qumtoshlar; 6-Karashax formatsiyasi (S₂): qumtoshlar, alevrolitoshlar, slanetslar, tuf alevrolit, tuf brekchilari; 7-Djuzquduq svitasi (C₁): oxaktoshlar; 8-stratigrafik birliklarning chegaralari: (a) konkordant, (b) diskordant; 9-buzilishlar (a), nadviglar (b); 10-ma'dan tanasi (a), kvarts tomirlari (b) va ma'danli maydonlar (c): 1-Sulfid, 2-Dayka, 3-Kumush I, 4-G'arbiy I, II, 5-Markaziy, 6-Sharqiy I, 7-G'arbiy III, 8-Antimonit, 9-Karashax, 10-Yujniy I, 11-Yujniy II, 12-Pridorojniy, 13-O'rt.

Magmatizm. Ma'danlashuv postmagmatik gidrotermal faoliyat natijasida hosil bo'lgani to'g'risida o'rtacha karbon Ko'kpatas kvarts-diorit-granosheelit kompleksi kiritilgandan so'ng, hosil bo'lishi haqida quyidagilar ko'satildi: Oltin ma'danlashuvi alohida sekushiy nadvig darzliklar bilan nazoratlanishi; oltin, mishyak, surma, volfram, vismut, mis, qo'rg'oshin konsentratsiyasi yuqori klarklari, ular Ko'kpatas kvarts diorit-granodiorit kompleks ichida kuzatilishi (oltin ma'danlashuv yoshi kaliy-argon usulida 302- 330+-15 million yil).

Konda mineral hosil bo'lishini uch bosqichi kuzatiladi; ma'dan oldi, oltin ma'danli, ma'dan hosil bo'lgandan so'ngi. Ma'dan oldi bosqichida, oltin-nodir metal mineral assotsatsiyasi shakllangan. Oltin ranglari o'ta sariq, qizilsimon-sariq (giperjen, oksidlanish zonadan) yashilsimon-sariq. Probasi-833 dan 992 gacha. Ma'dan shakllanish jarayoni, ma'dandan so'ngi kvarts-karbonat mineral tomirchali, zarracha tomirchali, rang-barang, brekchiyasimon, og'ir, nurlarsimon va boshqalar.

Tektonika. Plikativ strukturalar Yujniy I va II uchastkalarida, ular Ko'kpatas antiklinalini janubi-sharq qanotida joylashib, yoriqliklar orqali murakkablashishi bilan ifodalanadi. Eng yirik yoriqlik struktura bu joyda nadvig hisoblanadi, bu bo'yicha Ko'kpatas svita yotqiziqlari, Karatau svita jinslar ustiga surilgan, surulma (nadvig yotishi shimoli-sharq tomon 30-40 gradus ostida) ma'lumot beradi. Quyi perm daykalari surilmani yorib o'tadi. Subteretik yo'nalishli yoriqlar asosiy strukturalar hisoblanadi. Ular va ular atrofidagi yoriqliklar ma'dan oldi bo'lib, ma'danlashuv

lokalizatsiyasida katta ahamiyatga ega. Sekushiy nadvig darzliklaridagi siljishlar, bir nechta oʻn mni tashkil qiladi. Barcha oltin namoyondalari kvarslashish va pirit-arsenopirit mayda zarrachalik bilan, Karashax svitada namoyon boʻlib sekushiy nadvig darzliklarga tutashadi. Koʻkpatas koni (Yujniy I va II) Koʻkpatas antiklinalini janubiy-sharqiy qanotida boʻlib, fleksurali burilishlar bilan murakkab egilgan, ular ehtimol kremniyli karbonat jinslar (Koʻkpatas svita), Karatau svita vulkanogen-choʻkindi, oʻrta karbon tuzilmalar ustiga surilgan hamda shimoliy-gʻarbiy sekushiy nadvig yoʻnalishdagi darzliklar ularni kesib, sigʻdiruvchi strukturalarni yuzaga keltiradi.

Maʼdanlashuv mishyak, oltin, kumush; yuqori maʼdanli-mis, rux, surma, nikellar hisobiga toʻgʻri keladi. Maʼdanlashuvni vertikal uzunligi 400-500m gacha choʻzilgan. Maʼdan maydonini katta qismida maʼdanoldi nurash poʻsti rivojlangan, 10-50m qalinlikda. Kon gidrogeologik va kenglik texnik sharoitlar boʻyicha karer usulida foydalanishga qulay. Hidrogeologik sharoitlar soda, doimiy suv oqimlar yoʻq. Yer osti suvlar 100-120m chuqurlikda. Maʼdanlarni qoplovchi jinslar kichik qalinlikka ega boʻlgani sababli konchilik texnologik ishlov berish sharoitlari ham oddiy. Maʼdan sigʻdiruvchi jinslar mustaxkam va Protodyakonov shkalasi boʻyicha oʻrtacha 7ga teng.

Asosiy maʼdan nazorat etuvchi faktorlar strukturaviy, magmatik va litologik hisoblanadi.

Strukturaviy faktor: 1-shimoli-gʻarb va sekushiy nadvig darzliklar kesishish tugunlarida, maʼdan sigʻdiruvchi ahamiyatga ega; 2- egilgan plastlar, fleksurasimon buralish zonalari, parchalanish, darzlanish zonalari, Karashax svita choʻkindi vulkanogen tuzilmalarda.

Magmatik faktor: 1) oʻrta toshkoʻmir davri, Koʻkpatas kvars-diorit, granodioritli kompleksining shtoksimon va daykasimon tanalar zonalari rivojlangan (oltin, kumushga yoʻnalgan). Ular bilan maydon oltin maʼdanlashuvining paragenetik bogʻliqligi bor. 2) pastki perm Sautbay gabbro-sienit-granosienit kompleksining (kumushga yoʻnalgan) olivin-piroksen-lamprofirlar, daykasimon tuflar rivojlangan zonalar, ular bilan kumushning paragenetik bogʻliqligi kuzatiladi.

Litologik faktor: 1) choʻkindi-vulkanogen oʻrta karbonning toʻplamari, oʻrta toshkoʻmir Koʻkpatas kvars-diorit-granitporfir kompleksning chuqur boʻlmagan holatda rivojlangan, hamda maydon ichida brekchiyalanish, darzlashish, ezilish zonalari, ularda oltin tomirli va tomir-zarrachali maʼdanlashuvlari joylashadi. 2) pastki toshkoʻmir yoshidagi karbonat toʻplam, oʻrta karbon choʻkindi-vulkanogen yotqiziqlar kontakti yonida joyalshgan.

Sautbay kompleksi daykalari yoshi maʼdanlashuvdan soʻng boʻlganligini koʻrsatadi. Maʼdanlashuv zonalari ichida daykalarda alohida oʻzgarishlar yoʻq (Raxmatullayev. X. 1972-yil). Aytilganlardan koʻrinib turibdiki, oltin maʼdanlashuvi karbondan soʻng, oʻrta chuqurlik sharoitida hosil boʻlgan. Oʻrta karbon yoshi, postmagmatik gidrotermal turga mansubligi va u oʻrta toshkoʻmir Koʻkpatas intruziv kompleks bilan paragenetik bogʻliqligi qayd etilgan.

Konda oltin maʼdanlashuvi va maʼdan tanalarining morfologiyasi.

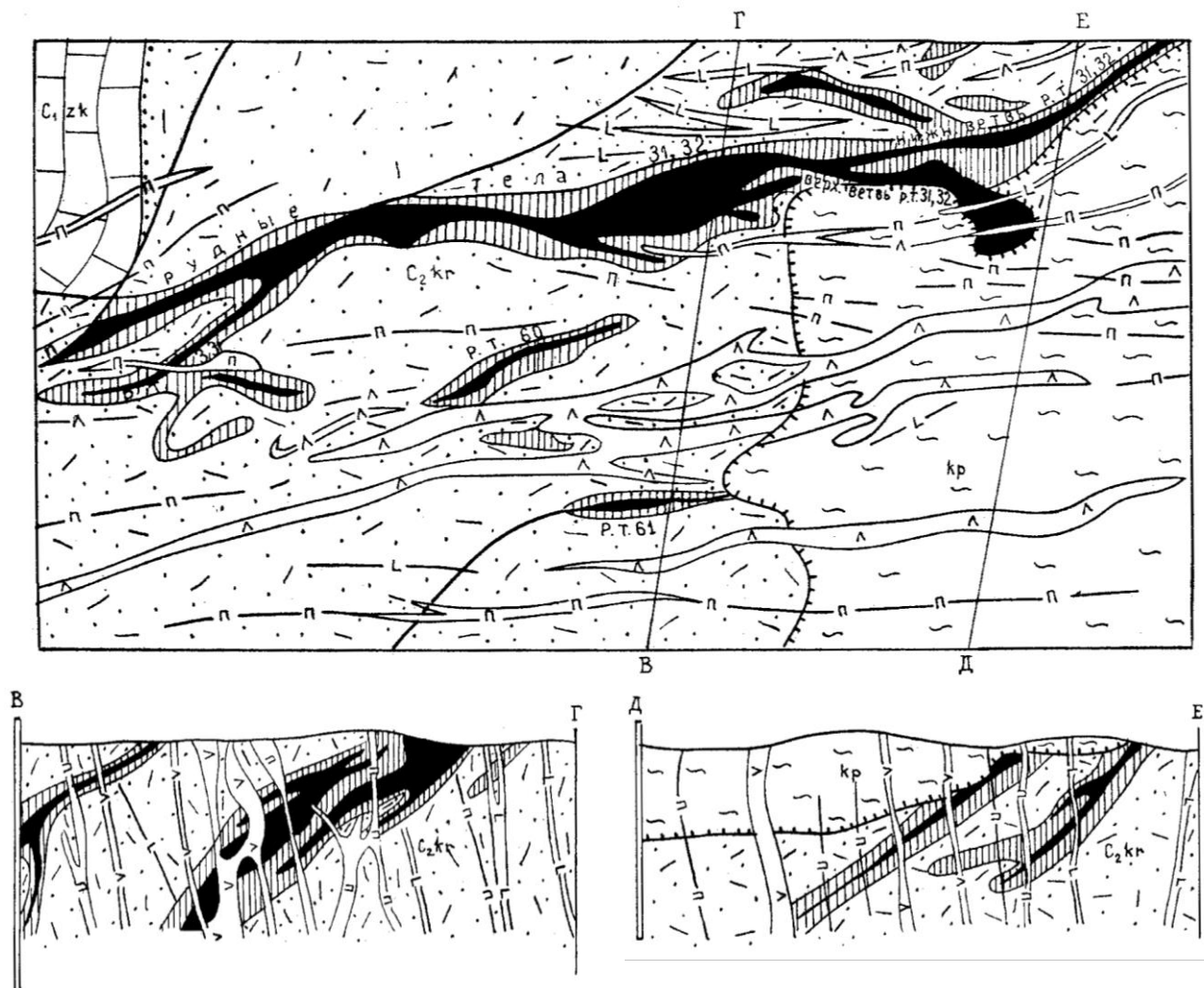
Maʼdan tanalar morfologiyasi plast-linzasimon qatlamlardan iborat, ular yoʻnalishi va yotishi boʻyicha boʻshoq jinsli uchastkalarda kuzatiladi va koʻp joyda daykalar yorib oʻtadi. Tanalar yotiq holatga yaqin (5° gacha) yoki qiya katta burchak ostida ($60-70^{\circ}$) yotadi, kon boʻyicha 60 dan koʻproq tana kuzatiladi.

Yotish boʻyicha tanalar 15-20 m. gacha, yoʻnalish boʻyicha uzunligi 400 dan, 1700m gacha. Oʻrtacha oltin miqdori 3,8 g/t.

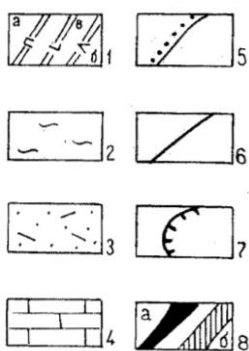
Grantau massiv va daykalar kiritilishi hisobiga regional metamorfizm yuzaga kelib, gilli slanetslar, kremniyli-serpentin slanetslarga aylangan. Maʼdan oldi gidrotermal oʻzgarishlar bilan shugʻullangan bir qator olimlar fikricha, (X.Raxmatullayev va b.lar) gidrotermal jarayon evolyutsiyasi hisobiga yuzaga kelgan, buni natijasida, oltin maʼdanlashuvi choʻkindi shaklda yigʻilgan. Maʼdan oldi metasomatitlar, listvenit-berizitlar formatsiyasiga mansub deb hisoblanadi. Alyumosilikat jinslar metasomatik oʻzgarishlar, piritlashish, karbonatlashish, serpentinlashish, kvarslashishda namoyon boʻladi.

Slanetslarda ikki oʻzgarish zonasi mavjud, tashqi pirit-karbonat, ichki serisit-karbonat. Tashqi zona 50 m qalinlikda, ichki bir necha m. Karbonat

jinslar o'zgarishlari, oxaktoshlar dolomitlashuvi va kvarslashish bilan namoyon bo'lib, ma'dan oldi gidrotermal jarayon bilan bog'liq.



20-rasm. Ko'kpatas koni, Janubiy I uchastkasi. Sxematik geologik xaritasi



1-Sautbay kompleksi: spesartitlar(a), dioritlar(b), kersantitlar(c); 2-Ko'kpatas svitasi: mikrokvartsitlar, qumtoshlar, alevolitlar; 3-Karashax svitasi: qumtoshlar, slanetslar, tufaolevroltlar, tufobrekchiyalar; 4-Juzquduq (G'arbiy Okjetpes, A.K.Buxarin bo'yicha) svitasi: oxaktoshlar; 5-noto'g'ri shakllangan kontakt; 6-uzilmalar; 7-nadvig; 8-ma'dan tanalari (a) va zonalari (b).

Minerallarning moddiy tarkibi va texnologik xususiyatlari bo'yicha konda ikki turdagi ma'danlar mavjud: oksidlangan va sulfid. Oksidlanish zonasi konda aniq holda ko'rinadi va yer osti suvlari sathiga ko'ra, 35-60 m chuqurlikkacha tarqaladi. Bu yerda sulfidlar va karbonatlar temir

gidrooksidlar bilan almashilgan hamda qisman ishqorlangan, gidrooksidlarda temirning miqdori 5,2 % ni tashkil qiladi. Ular gyotit, yarozit, skorodit bilan namoyon bo'ladi. Temir gidroslyudalarda sof oltin bilan, plyonka yoki tomchi shaklida kuzatiladi, taxminan 2 mm. li.

Oltin ma'danlashuvi to'rt bosqichdagi paragenetik mineral assotsitsiyalarda kuzatiladi. 1-oltin, pirit, arsenopirit quyidagi minerallar bilan: oltinli pirit va arsenopirit, ankerit, serisit; 2-Xalkopirit pirrotinli, uning tarkibida pirit, sfalerit, markazit kuzatiladi; 3-polisulfid-kvars dolomitli: kvars, dolomit, serisit, sfalerit, galent, smitsonit, burnonit, pirit, arsenopirit vismutin; 4-kvars-kalsit antimonitli (kechki kumush bo'yicha hosildor) uning tarkibida kvars, kalsit, antimonit, pirit, pirargirit, sof kumush va surma bor.

Oksidlangan ma'danlarni eng qulay, qayta ishlash sxemasi sorbtsion sianli, uning yordamida 85-87 % oltin ajratib olinadi. Birlamchi sulfid ma'danlarda oltin miqdori 3,5-6,4 g/t, kumush 0.78-1 % ni qo'rg'oshin 0.001-0.01 %, mis 0.003 %, rux 0.006-0.01 %. Eng ratsional ma'danlar qayta ishlatilishi turi-flotatsion, uning yordamida oltin miqdori 3,8 g/t gacha oshadi, mishyak -9.06 % ni, sulfidli oltingugurt 32.4 %. Oltin ajratish konsentratda 91.4 %.

Janubiy Afrika Respublikasi Djenkf firmasi tomonidan Ko'kpatas konida sulfid mishyakli ma'danlardan samarali bioksid oltin ajratish texnologiyasi sinovdan o'tgan. Ma'danlashuvning geokimyoviy zonalligi turli chuqurlikda, quyidagi ellipslar-indikatorlar bilan namoyon bo'ladi, pastki ma'danli-volfram, kobalt.

Foydali qazilmalari. Sulfid ma'danlar, sulfidlashgan qumtosh-slanetsli jinslarga o'xshash holda, pirit-arsenopirit minerallashishi bilan, tomirsimon-zarrachalik teksturaga ega holda uchraydi. Sulfidlar miqdori 3-4 % dan 9-10 % gacha. Oltin dispersli zarrachalik shaklida, asosan, arsenopirit va pirit tarkibida kuzatiladi. Ma'danli minerallar qatorida asosan, pirit, arsenopirit, noma'dan minerallar-kvars, kaltsit, dolomit, xlorit, siderit kuzatiladi.

O'lchami 0.05 m.dan, 0.1 mm.gacha bo'lgan sof tug'ma oltin ma'dandagi eng sanoatbop-bebaho komponent hisoblanib, kvars bilan va alohida holatda uchraydi. Oltinchalarning formasiga kelsak ular plastinka

va dedritsimon bo‘lib, bundan tashqari, mikro tarkibiy holatda arsenopirit va kvars tarkibida ham uchrab turadi. Kvarsda oltinning miqdori 0.1 dan, 3.25 g/t gacha boradi. Ma‘danda sulfidlar bilan o‘zaro bog‘liq kichik dispersli mikroskopik oltin ham uchraydi. Shunday qilib, monofraksiyada piritda-64.3, arsenopiritda-75.18, kvarsda-0.8 g/t gacha oltin uchraydi. Oltinning probaligi ikki turda uchraydi va bir holatda 450-550 va ikkinchi holatda esa 600-750.

Oltin-kvarsli ma‘dandagi kumushning miqdori-7.0-15.0 g/t. Asosan, sulfidlar sof tug‘ma oltin bilan bog‘liq hamda o‘z navbatida o‘lchami 0.05 mm. da asosiy ma‘dan tarkibida keladi.

Oltindan ko‘ra kumushning miqdori asosiy ma‘danda 3.5 marotaba ko‘p. Kvarslashgan va albitlashgan bloklarda kumush miqdori yuqori ko‘rsatgichlarda va ayrim na‘munalarda u 68-107 g/t gacha boradi. Birlamchi ma‘dan kumushning asosiy konsentratlari bo‘lib, pirit (17-80) va arsenopirit (180-310 g/t) xizmat qiladi. Oksidlangan ma‘danda kumush kerargirit bilan bog‘liq.

Qator na‘munalarda kumush oltindan 10-50 barobar ko‘p. Og‘ir fraksiyalarda kerargirit, bulanjerit, jemsonit, akantit va oqish ma‘danlarning mavjudligi konda oltin-kumush-polisulfid-sulfosol-karbonat-kvarsli assosatsiya mavjudligi haqida ma‘lumot beradi.

O‘zlashtirilishi va qazib olinishi. Texnologlarning yakuniy xulosasiga ko‘ra, Besapandagi GMZ-2 da bor gravitatsion-sianistik usul bilan nodir metallarni ma‘dandan 86.5-88.9 %. miqdorda chiqarib olish imkonini berib, o‘sha sxemadan foydalanish Ko‘kpatas ma‘danlarini qayta ishlashda qo‘llash uchun eng samarali deb topildi.

Sulfidli ma‘danlarni esa flotatsion sxema bo‘yicha, nodir metallarni chiqarib olish oqilona bo‘ldi va oltin-88.1 %, kumush-56.2 %. gacha ajratib olish imkonini berdi. Bunday turdagi ma‘danni to‘g‘ridan-to‘g‘ri sianlash 50 %. dan biroz ko‘proq, chiqarib olish imkonini beradi.

2.5. Kumush ma'danli konlari tavsifi

Kumush (Ag)-birinchi guruhning bir valentli metali. Atom og'irligi-107,868. Tartib raqami-47. Klarki $5 \cdot 10^{-6}$. Kubik singoniyada kristallanadi. Solishtirma og'irligi 10.25-10,6. Qattiqligi 2,5-3. Suyuqlanish harorati $960,5^{\circ}\text{C}$. O'ziga xos metallsimon kumush oq rangga ega. Kumush juda qadim zamonlardan ma'lum

2-jadval

Tarkibida kumush ishtirok etuvchi minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Sof tug'ma kumush	Ag	16	Kumush selenidi	$\text{Ag}_2(\text{Se}, \text{Te}, \text{S})$
2	Amalgama	(Ag,Hg)	17	Shtromeyerit	Ag_{1x}CuS
3	Argentokuproaurid	(Ag,Cu,Au)	18	Kupropavonit	$\text{AgCu}_2\text{PbBi}_5\text{S}_{10}$
4	Diskrazit	Ag_3Sb	19	Miargirit	$\text{Ag}_2\text{SSb}_2\text{S}_3$
5	Alargentum	Ag_6Sb	20	Pirargirit	$3\text{Ag}_2\text{SSb}_2\text{S}_3$
6	Chilenit	(Ag,Bi)	21	Pirostilpnit	Ag_3SbS_3
7	Empressit	Ag,Te	22	Prustit	$3\text{Ag}_2\text{S}-\text{As}_2\text{S}_3$
8	Volinskit	AgBiTe_2	23	Stefanit	$5\text{Ag}_2\text{S}-\text{Sb}_2\text{S}_3$
9	Naumannit	Ag_2Se	24	Polibazit	$9\text{Ag}_2\text{S}-\text{Sb}_2\text{S}_3$
10	Gessit	Ag_2Te	25	Ovixit	$\text{Ag}_2\text{S}-3\text{Sb}_2\text{S}_3-$ 5PbS
11	Shtyutsit	Ag_5Te_3	26	Freyslebenit	AgPbSbS_3
12	Petsit	$(\text{Ag}, \text{Au})_2\text{Te}$	27	Diaforit	$\text{Ag}_3\text{Pb}_2\text{Sb}_3\text{S}_8$
13	Silvanit	$(\text{Au}, \text{Ag})\text{Te}_2$	28	Gustavit	$\text{AgPbBi}_3\text{S}_6$
14	Krennerit	$(\text{Au}, \text{Ag})\text{Te}_2$	29	Shirmerit	$\text{Ag}_4\text{PbBi}_4\text{S}_9$
15	Argentit va akantit	Ag_2S	30	Vikingit	$\text{Ag}_8\text{Pb}_7\text{Bi}_{13}\text{S}_{30}$

Tarkibiga bog'liq ravishda quyidagi xillari ma'lum: kyustelit (oltin miqdori 10 %.gacha), misli kumush (mis miqdori 0,1%. gacha), vismutli kumush (tarkibidagi vismut 5 %.gacha), surmali kumush (tarkibidagi surma 11 %.gacha), simobli kumush-kongsbergit (tarkibidagi simob 5 %.gacha), arkverit (simob 13 %.gacha), bordozit (tarkibidagi simob 30,7 %.gacha). Kumush yupqa plastinkalar, barglar va «to'qilgan» dendritlar shaklida uchraydi. Simga o'xshash shakllari ko'proq kuzatiladi.

Kumushning noto'g'ri shaklli donalari va yirik yaxlit bo'laklari, ya'ni soflari tabiatda ko'proq tarqalgan. Saksoniyadagi Shneeberg konidan 40 tonnali, Freybergdan 5 tonnali sof kumush topilgan. Chilidan 1,5 tonna og'irlikdagi plastinkasimon sof kumush topilgan. Kristall sifatida kumush juda kam uchraydi. Kumush kristallari odatda kubik, oktaedrik va juda oz miqdorda dodekaedrik qiyofaga ega. Qo'shaloq kristallari ham uchraydi. Rangi kumushdek oq, usti ko'pincha qora gard bilan qoplangan bo'ladi. Qattiqligi 2,5-3, bolg'alanadi. Ulanish tekisligi yo'q. Solishtirma og'irligi 10.1-11.1. U eng yaxshi issiqlik va elektr o'tkazuvchi. Nurni qaytarish ko'rsatkichi juda yuqori 95 %. Kumush rangiga, o'ziga xos ilgaksimon, zirapchasimon sinishiga, qattiqligining pastligi va solishtirma og'irligiga qarab aniqlanadi. Sof kumush gidrotermal va ekzogen jarayonlarda yuzaga keladi. Kumushning gidrotermal konlarini uch turga ajratish mumkin: 1) argentit (Ag_2S) bilan birgalikda gidrotermal tomirlarda; 2) turli xil metallarning murakkab oltingugurtli, margimushli, surmali birikmalari bilan bir majmuada, bular ichida ko'proq tarqalganlari kalsitli va baritli tomirlarda uchraydigan kobaltin (CoAsS), safflorit (CoAs_2), arsenopirit (FeAsS), nikelin (NiAs). 3) uranit (UO_2) va nikel-kobaltli minerallar. Sof kumushning konlari Norvegiyada (Kongsberg koni), Kanadada (Kobalt koni, bu yerda 612 kg.li kumush topilgan), Saksoniyada (Shneeberg koni), Chexoslovakiyada (Yaximov koni) mavjud. Ekzogen sharoitlarda kumush tarkibida kumush bo'lgan oltingugurtli va margimush-surmali konlarning oksidlanish va ikkilamchi boyish zonalarida uchraydi. Bu sharoitdagi konlar Meksikada, Amerikada, Kanadada ma'lum. O'zbekistonda sof kumush Qurama tog'laridagi konlarda. Sharqiy Qoramozor polimetall konlarida gipogen va gipergeren holda uchraydi. Kumushning asosan mis qotishmasi, kumush buyumlar tangalar va boshqa narsalar tayyorlashda ishlatiladi. Sof kumush nozik zargarlik ishlarida, ishqor eritiladigan tigellar tayyorlashda, buyumlarni kumush bilan oqartirishda, kimyoviy birikmalar hosil qilishda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi. Kumushning asosiy massasi (80 %.ga yaqin) sof holda emas, balki kumushga boy qo'rg'oshin-rux, oltin va mis konlaridan qo'shimcha mahsulot sifatida olinadi.

Kumushning fizik kimyoviy tarkibi uning sanoatda qo'llanishini oshiradi. Asosiy xususiyatlariga ko'ra kumush: fotografiyalarda,

kumushning tuz birikmalari bilan birga qoʻllaniladi, u texnikada materialni ulovchi kontaktlarda ishlatiladi (mustahkam material boʻlganligi uchun), elektrotexnikada oʻtkazuvchilar sifatida, elektronikada, radiotexnikada, mashinasozlikda (har xil materiallarni kavsharlash uchun), turli xil qotishmalar tayyorlashda (kumush oʻzining qattiqligini va pishiqligini yoʻqotmaydi), eng past va yuqori temperaturada (+500⁰ C gacha) oksidlanishga chidamli. Yana aviatsiyada, kosmik kemalarda, avtomobillarda, oʻsib borayotgan Oʻzbekiston sanoatida ishlatiladi. Mustahkamligi va kimyoviy tarkibi uni kimyo sanoatida qoʻllanilishiga yordam beradi (katalizatorlar va agressiv suyuqliklarni saqlash uchun idishlar tayyorlashda qoʻllaniladi). Bundan tashqari, kumush yuvelir sanoatida ishlab chiqarishda qoʻllaniladi. Yigirmanchi asr oʻrtalari yigirma birinchi asr boshlarida fan va texnika rivojlanishi uchun yangi sanoatning paydo boʻlishi kumush toza texnik metalini qazib olishga boʻlgan talabni oshirdi, uning sanoatda toʻxtovsiz foydalanish uchun va keyingi pragres texnikasi uchun koʻproq ishlab chiqarish kerak. Oʻzbekiston hududida oxirgi vaqtlarda ishonchli kumush maʼdanining ishonchli xomashyo bazasi mavjud.

Kumush maʼdan maydonlari boʻyicha ikki regionga ajratiladi: Qizilqum bloki va Chotqol Qurama burmahanlik maydonlariga ajratilgan. Kumushning sanoat zaxirasidagi eksplutatsiyaga tayorlangan 4 ta maʼdanli maydonlari aniqlangan. Bular Okjetpes, Visokovoltniy, Kasmanachi, Aktepalardir. Respublikaning butun hududlari boʻyicha 26 ta maʼdanli maydon hisobga kiritilgan. Asosiy zaxiralar soni (80.4 %) sanoat kategoriyasida hisobga olingan. Kompleks maʼdanli maydonlar boʻyicha sanoat kategoriyasida hisobga olingan, bundan tashqari, Kalmakir va Dalniyda 32,9 %, Uchquloqda 8,6 %, Xandizada 12,2 %. Oltin konlarida: Koʻchbuloq 3,3 %, Qizilolmasoy 5,3 %., Muruntau va boshqa obʼyektlarda 18,2 %.

Asosiy konlarda: Visokovoltniy 11,5 %, Kasmanachi 6,1 %, Okjetpes 2,0 %. Mutaxasislarni fikri boʻyicha (BUEMC 91) kumush qazib olish dunyoda 1981-2000-yillarda 22 ming tonnadan oshiqni

tashkil etgan, bunda rivojlangan davlatlar ulushi 4 %. 1991-yil bo'yicha.

Respublikada kumush ma'danlari faqat qo'shimcha element sifatida o'zlashtirilishi "Birlashgan O'zbek oltin" birlashmasida amalga oshirilgan. Olmaliq va Navoiy KMKlari tomonidan kumush qo'shimcha element sifatida Kalmakir mis porfirli, Uchquloch (Dalniy uchastkasi) polimetal va Muruntau oltin koni ma'danli maydonlarda qazib olinadi. Hammasi bo'lib bu maydonlarda yiliga o'rtacha 2/3 qism kumush qazib olinadi. Kalmakir koni ma'danlarini qayta ishlaydigan Olmaliq (MPZ) mis boyitish fabrikasida qayta ishlanadi. 1990-yilda "O'zbek zolota " birlashmasi yo'l-yo'lakay oltin bilan birga 1/3 qism kumushni qazib olgan. Qazib olingan oltin konlari ma'danlari Angren, Chodak va Marjonbuloq, oltin ma'danli boyitish fabrikalarida qisman qayta ishlanadi. Kumushga bo'lgan talabning o'sishi hozirgi zamon sanoat ishlab chiqarishida oxirgi 10 yillikda tez ko'tarildi. 1970-yillar oxirida kumush bahosining ortishi natijasida ishlab chiqarish kengaytirildi. Dunyo bo'yicha yangi ma'danli kumush konlari qidirish bo'yicha yangi ma'danli maydonlar topildi. Hozirgi vaqtda kumush tannarxining tushishi natijasida, umumiy kumushni izlash va razvedka qilish qisqartirilgan. O'zbekistonda kumush bilan bog'liq izlanishlar va konlar 7-10-asrlarda ma'lum bo'lgan. Kumush bilan aloqador bo'lgan, hozirgi kungacha yetib kelgan, qazib olish va qayta ishlashga bog'liq bo'lgan konlarga: Kumush kon, Aktepa va boshqalar bizning hududda 10-11-asrlarda kumush bilan bog'liq ishlar jadal amalga oshirilganligidan dalolat beradi. Bu vaqtlarda Quramaning (Lashkerek, Kayundersen) va janubda Farg'onaning (Kanuguta g'orida eski zamonlarda ishlangan) intruziv kumush konlari qoldiqlari topilgan. Natijada, bu ishlarda ochilgan kumush ma'danli maydonlari: Qizilqumni yondosh tomonlardagi oltin ma'danli maydonlari, shuningdek, Muruntau, Ko'kpatas, Davgiztauda 1970-80-yillarda razvedka ishlari olib borildi. Olib borilgan ishlar natijasida ochilgan yangi kumush ma'dan maydonlari: Kasmanachi, Okjetpes, Visokovoltniy konlari baholandi (G.V.Kasavchenko, A.A.Feklistov,

E.F.Veltyaev, T.I.Vidisov, va Y.I.Paramanov, G.I.Pernev, A.K.Aristof, V.I.Zonov, V.A. Pazderskiy, L.V.Mirashnikov va boshqalar).

2.5.1. O‘zbekiston hududidagi kumush ma‘danlarining geologik-sanoat turlari

O‘zbekiston hududida kumush ma‘danlashuvining bir nechta geologik sanoat turi aniqlangan bo‘lib, ulardan eng asosiy va ko‘p uchraydiganlari quyidagilardir.

- kumush polimetal-vulkanogen (Lashkerek ma‘danli maydoni).
- besh element (kumush arsenidli) intruziv jinslari (Aktepa).
- oltin-kumush terrigen karbonatli tog‘ jinslari (Kasmanachi, Visokovoltniy, Okjetpes va boshqalar).

Birinchi ikki turga Qurama metallogenik hududi va O‘rta Tyanshan hududidagi kumush konlari kiradi. Ma‘danlarning shakllanishi geodinamik bosqichda, postkollizyon va embrional sochilmalar riftogenez etapida, ichki plitali kontinental ostida rivojlangan (P_1 va P_2 ?).

Uchunchi tur g‘arbiy O‘zbekistonda ko‘proq kuzatilgan; u kollizyon va postkollizyon aktiv strukturaviy Turkiston paleookean bo‘shliqlarida shakllangan (Janubiy Tyan Shan). Kumush ma‘danli maydonlari vulkanogenik kamarda, Qurama hududida, O‘rta Tyan Shan yirik vulkonotektonik jarayonlari bilan bog‘liq. Yotqiziqlari o‘rta karbonda (Arapov 1971; Antonov 1979-yil; Karjayev 1980) va Perm evalyutsiyasi bilan bog‘liq, kaldera yotqiziqlari turiga mansub (Adrasman, Lashkerek, Tashkazgan, Bobotog‘, Chilten, Qizilmurin, Maygashkan).

Vulkanogen kumush ma‘danli turining sifati hududda juda xarakterli, ma‘danli maydonga taaluqli hududiy aralashma holidagi ma‘danlanish kuzatiladi. Bularga: Adrasman (Tojikiston) va Tashkazgan, bundan tashqari, Kanimansur (Tojikiston), Lashkerek va Ko‘chbuloq ma‘danli maydonlarini kiritish mumkin. Aylana hudud kumush-qo‘rg‘oshin-rux ma‘danlashuvni, tashqi yotqizilgan hududi oltin-kumushli ma‘danlashuvni, vulkanogenik depressiya orqali nazorat qilinadi. Kumush polimetal (Lashkerek) vulkanogen tog‘ jinslari hududlarda, quyi Perm va Trias davrlarida, tomirli va tomirsimon holarlarda uchraydi. Shtokverkli va

linzasimon tanalar hududda gidrotermal o'zgarishli (berizitli) tog' jinslarida, tektonik strukturalarda shimoliy-sharqiy yo'nalishda joylashgan. Ma'dan qamrovchi jinslarga riolitlar, andezitlar, traxitlar, riolit-datsit va ularning tuflari hamda datsit-andezitlar kiradi. Kumushli minerallashuvda tug'ma shakl asosiy o'rin egallaydi, sulfidlarda kam, undan ham kumush sulfotuzlarda kamroq uchraydi. Aniqlangan barcha taniqli konlar Lashkerek konlari bilan aloqador.

Besh element (kumush arsenidli) tomirlarda o'rganilgan intruziv jinslarda quyi karbon, o'rta karbon, yoshiga teng (gabro-monsonit), Aktepa (murakkab shakldagi gabroidli intruzivi) koni bog'liq. Ma'dan oldi o'zgarishlari listvenitlanish va argillitlanish ma'dan tanalarining tomirsimon, chiziqli, shtokverk, ma'dan ustunlari va linzalari holida shakllantirgan. Kumush mineralizatsiyasi tektonik uchastkalar orasidagi alohida masofalar, shimoliy-g'arbiy yo'nalishdagi (Aktepa, Jussalin, dayka magnetit yoriqlari) ko'p qismi ma'dan tashuvchi minerallar bilan, kichik amplitudali yoriqlar bilan bog'liq. Ulardagi kumush, tug'ma holatda, sulfid va sulfat tuzlardagi kumushlar holida uchraydi. Bu sanoat turidagi konlarga faqat, Aktepa ma'danli maydoni kiradi. Turbay ma'danli zonalarda va Janubiy Bukantau konlarida kumushning alohida analoglari kuzatiladi.

G'arbiy O'zbekistonning kumush konlari terrigen zonalarining konglomeratlarida va oltin kumushlanish zonalarida uchraydi. Formatsiyalar tugunlarida, chuqurlikdagi yoriqlarda, kesishmagan chegaradagi terrigen va vulkanogen-terrigen ma'danli oreollarda paydo bo'lgan. Bunday maydonlarning magmatizmi katta kumush konlari uchun xarakterlidir. Ma'dan elementlarining geokimyoviy asotsatsiyalari vulqonli maydonlarni taqqoslashda yuqori bo'lib, Beltau va Janubiy Tamditau ma'danli maydonlarida uchraydi. Kumush ma'danlari tomirli oltin-sulfidli, surmali, va simobli minerallar bilan aloqador. Ma'danli komplekslarning tarkibida ma'dan tashuvchi kumushli sulfid minerallari assotsatsiyasiga kiritilgan ko'p sonli sulfotuzlar, qumlardagi sulfidlar tug'ma shakllari, oxaktoshlar mavjud.

Oltin-kumushli ma'danlar terrigenlashgan va karbonat terrigenli fatsial-geologik turlarining minerallashgan hududlarida shakllangan.

Tamditau-Daugiztau, Muruntau, Kasmanachi va Ko'kpatas, Okjetpes ma'danli maydonlari Qizilqum markazida joylashgan. Ma'dan tanasi tomirli va tomirsimon holatlarda:

- 1) krestsimon va linzasimon yo'nalishda yirik hajmlarda;
- 2) planda o'roqsimon va qirqimda plitali;
- 3) qiya holatdagi plita va linzasimon tana;
- 4) Shoxsimon, chiziqli holatdagi sterjenli tomirlar.

Djetimtau-Daugiztau ma'danli maydonlari aralashgan kumushli ma'danlanish, uglerodli-alevroqumli slanets qatlam bilan birga keladi ($\text{E}_3\text{-O}_2$). Qamrovchi jinslar antiklinal qatlamlarda va berezit-argillizit o'zgarishlarida joylashgan. Kesishuvlar Yasvay-Daugiztau ma'danlashish zonalarini nazorat qiladi. Ma'danlarning mineral tarkibi kumush-sulfotuzli, yuqori miqdorli, kumush tarkibi bo'yicha va o'rtacha miqdorda oltin bo'yicha ajraladi. Kumushning sanoat turi Visokovoltniy, Tumshuktau va Shimoliy-sharqiy va Sharqiy Asaukak konlaridan tashqari, ma'danli maydonlar hosil bo'lishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Muruntau-Kosmanachi ma'danli maydonlarida qamrovchi jinslarning allevro-qumtosh-slanets qatlamli $\text{E}_3\text{-O}_2$ va $\text{O}_3\text{-S}_1$ chidamli dala shpatlari-biotit-kvarsli va birezit-argellizitli o'zgarashilarga uchragan ma'danlari mavjud.

Ushbu tipdagi ma'danli maydonlarda boshqaruvchi plastlararo ezilgan zonalar, brekchiyalik jinslar va yoriqlanish asosiy xarakterli, Kosmanachi ma'danli maydoni uchun taaluqli. Ma'dangacha bo'lgan surilma va ma'dan hosil qiluvchi yoriqlar shimoliy-sharqqa qarab yo'nalgan. Ma'dan tanasi minerallashuvi oltin-kumush-sulfidli tarkibga ega. Ushbu tipdagi ma'danlar maydonda kam rivojlangan, bir qancha konlarning tuzilishida aniqlangan, sanoat tipiga taaluqli Kumushsoy guruhini topishga yordam bergan.

O'zbekistonda kumush ma'danlashuvi ikki hududga bo'linadi: Chotqol-Qurama va Qizilqum. Chotqol-Qurama hududida kumush ma'danli maydonlarining polimetal sanoat-geologik tipidagi ma'danlashuv aniqlangan. Bularda asosiy resurslar vulkano-tektonik jarayonlar bilan bog'liq va yangi ma'danli maydonlarning potentsiallari aniqlangan. Kumush polimetal ma'danlashuv alohida ma'dan tugunlarining

yuksalishida strukturaviy-litologik faktorlar bilan tuf ko‘rinishdagi shaffof qatlamlari muhim ahamiyatga ega.

Yangi geologik-sanoat tipidagi ma‘danlarni izlash O‘zbekiston hududida kumush-porfirli (Qizilqum, Bobotog‘ depressiyasi) tipik ko‘rinishdagi, O‘rta Osiyodagi katta Kanimansur ma‘danli maydonida olib borilgan.

1980-90-yillarda kumushni qidirish bo‘yicha geologik-qidiruv ishlari asosan Aktepa ma‘danli maydonlarida olib borilgan, umumiy baholar yirik kumush ma‘danlarini ko‘rsatgan. Hisobga olingan ma‘danlashish juda yupqa (5-10 sm. li tomirlarda). Ma‘danli maydonda iqtisodiy jihatdan qidirish va baholash ishlari birdaniga olib borishga mo‘ljallangan. Shundan kelib chiqqan holda, 1994-97-yillarda Tokberdi va markaziy uchastkalarni o‘rganish bo‘yicha xorijiy universitetlar jalb qilindi, hududda kumushni qazib chiqarish va ishlab chiqarish bo‘yicha ishlar rejalashtirildi. Qidiruv natijalariga ko‘ra, Sharqiy Qurama ma‘danli maydonlarida kumush ma‘danining ya‘ni analoglari ko‘rib chiqildi. Janubiy Tyanshanda kumush ma‘danlari oltin-kumushli terrigen komplekslar bilan bog‘liq. Qizilqum regionida janubiy Auminzatau yangi ma‘danli maydonlarini qidirish rejalashtirilgan (ma‘danli maydonlarda, shu jumladan, Adjibugut maydoni). Ma‘danli maydonning yon tarafida Visokovoltniy, Jasaul, Muruntau, Kasmanachi, Beltau va Muruntau, Kosmanachi ma‘danli uzellari yuqori bahoga ega P_1 va P_2 kategoryasi bo‘yicha.

Respublikada kelgusidagi muammolarni o‘rganishda kumush tashuvchi komplekslarni ahamiyati katta. Birinchi navbatda, kumush ma‘danli maydonlarda yuqori natija kutilayotgan maydonlarni tezda aniqlash va rejalashtirish ishlari bajarilishi kerak. Boshqa tarafdin, kumushni qidirish uchun tematik va yangi imkoniyatlarni aniqlash ishlarni amalga oshirish kerak.

Geokimyoviy assotsatsiyalar shimoliy Bukantau va Tamditau (nikel, kobalt, kumush, mishyak va b) hududlari uchun xarakterli bo‘lib hisoblanadi, buning natijasida, oltin-kumushli ma‘dan maydonlarga bog‘liq andezitli vulkanitlar tipi, tinch okean poyasiga taaluqli jinslarning mavjudligi aniqlangan (Indoneziya, Filipin, Yaponiya).

Asosan, metallogenik kumushlar va boshqa metallar Alp va Tyan Shanga xarakterlidir, hozirgi vaqtda, Qizilqumda kumushning yuqori konsentratsiyasi va qoldiq jinslari kuzatiladi. Bu yerda Qizilqumning Taskazgan svitasida uchragan birlamchi kumush tashuvchi ma'danlar katta qiziqish uyg'otadi. Bu qatlamlar bir qancha uglerod birikmalari bilan bog'liq. Auminzatau tog'larida svitaga tegishli kumushning yuqori konsentratsiyasiga olib boradigan kumush shakllantiuvchi holatlar, kontaktlarda granitoidli inturuziyaning terrigenlarga aylanishidagi Besapan svitalari va kremniyli terrigen-karbonatli Taskazgan surilmalari juda kam o'rganilgan.

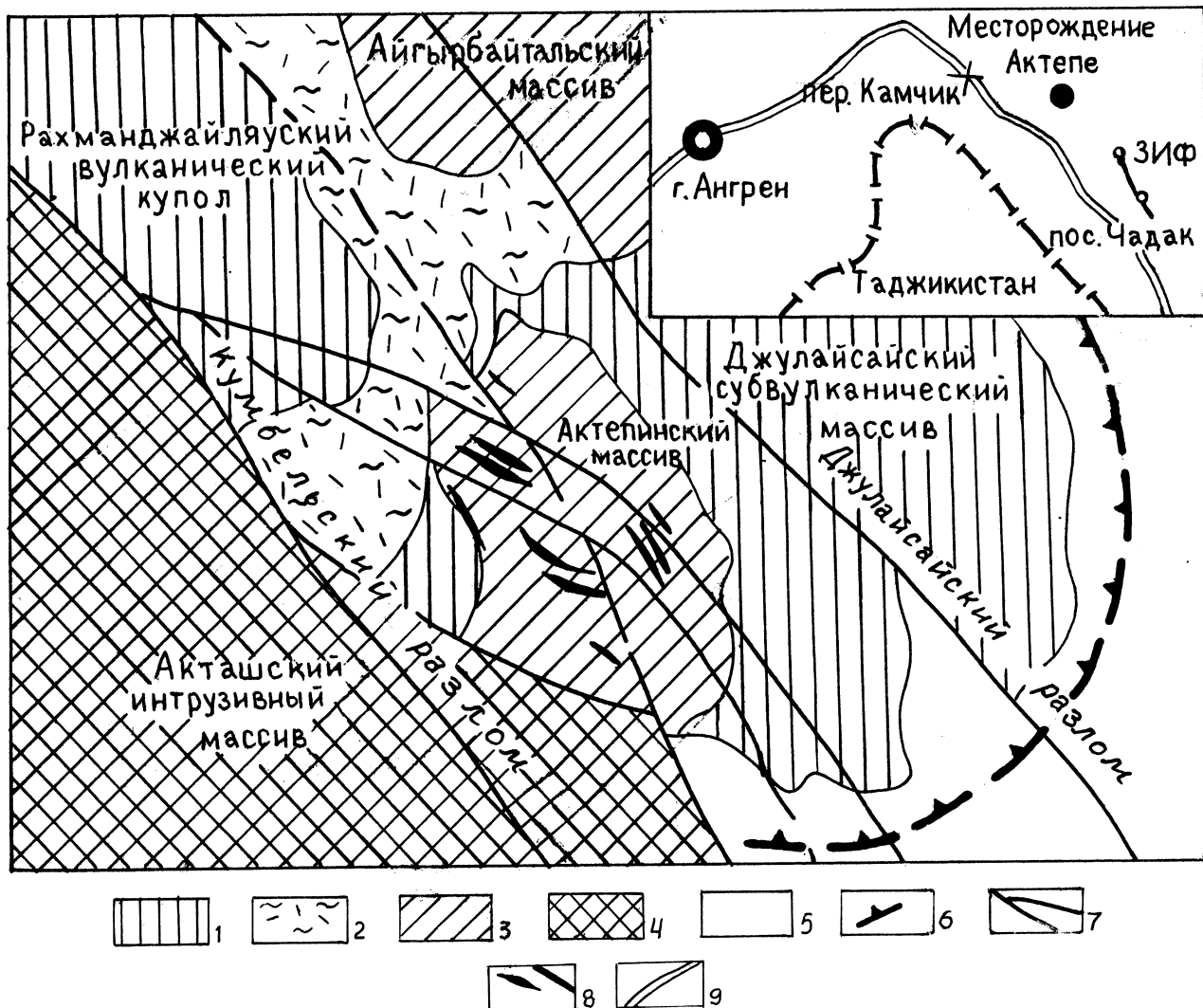
2.5.2. Aktepa va Okjetpes kumush ma'danli maydonlari va konlarining geologiyasi

2.5.2.1. Aktepa kumush koni va ma'danli maydoni

Umumiy ma'lumotlar. Kumush-arsenidli Aktepa koni markaziy Osiyodagi yagona besh element geologik sanoat turidagi kon hisoblanadi. Bu kon Qurama tog' tizmasi janubiy qanotining sharqiy tugash qismida 1800-2000 m balandlikda joylashgan. Ma'muriy jihatdan, Namangan viloyati Pop tumani hududida bo'lib, Toshkent-Qo'qon avtotrassasidan 2 km uzoqlikda joylashgan (21-rasm).

Aktepa kumush konining o'rganilish tarixi. Kumushga boy bu konda V-XI asrlarda qazish ishlari olib borilgan bo'lib, turli taxminlarga ko'ra, 500 ming tonnadan, 1 mln tonagcha kumush qazib olingan. Bu konda dastlabki asosiy qidiruv ishlari 1934-yillarda F.I.Volfson boshchiligidagi Tojik-pomir ekspiditsiya tomonidan olib borilgan. 1953-yilda L.G.Luninoy va D.P.Lyashkevlar tomonidan davlat geologik tasvirlash ishlari davomida, 13 ta kanava va 29 ta raschistkadan namuna olingan. Aniqlangan uran ma'danlari shu joyda 1955-1959-yillarda 900 m kalonkaviy burg'ilash, 80 m chuqurlikdagi 3 ta shtolnya o'tilib, 350 dan ortiq namunalar olingan. A.I.Tishkinim tomonidan (IGEMAN SSSR) bu kon "besh elementli" tipidagi kon deb topilgan. Keyingi qidiruv ishlarida konining sharqiy qismlarida uran, kvars-karbonatli

tomirlari diarsenidli temir, kobalt, nikel, sof tug‘ma kumush va vismut kabi elementlar topilgan.



21-rasm. Aktepa koni. Strukturaviy-tektonik sxemasi. Qizilnura majmuasi (P_1):
 1-kvars porfiri, granit-porfir, 2-traxiriolitlar, ularning tuflari va lavalari; 3-Qoramazor majmuasi (C_2b): granodioritlar, dioritlar; 4-Olmaliq majmuasi (S_1): gabbro, monsonitlar, sienitlar; 5-Nadak va Shurabsoy komplekslari ($S_{2-3}-R_1$): andezidasitlar, traxiandezitlar, traxibazaltlar; (6) Babaytaudor pasttekisligining janubi-sharqiy chegarasi; 7-buzilishlar; 8-kumush-arsenid minerallashuvi; 9-Toshkent-Qo‘qon avtomobil yo‘li.

Ma‘dan tanalarining shakli ustunsimon va linzasimon ko‘rishga ega. 40 m chuqurlikdagi 0,1-0,6 m qalinlikdagi qismida, kimyoviy analiz natijalariga ko‘ra, kobalt miqdori 0,005-0,18 %, ayrim joylarda 1,75 % gacha yetadi, nikel miqdori 0,05-0,8 % ni tashkil etadi, ayrim joylarda 2,1 % gacha boradi. Misning miqdori 0,14-0,29 %, qo‘rg‘oshin

miqdori 0,29 %.ni, vismut miqdori 0,08 %.ni tashkil etadi. Bu kon uran bo'yicha samarasiz deb topilgan, lekin uran bo'yicha qidiruv ishlari olib borishga tavsiya etilgan.

Qidiruv razvedka ishlari bir qator foydali qazilmalar bo'yicha shu jumladan, kumush oltin, kobalt, nikel, vismut kabi foydali qazilmalar bo'yicha 1960-1961-yillar A.Abduraxmonov va boshqalar tomonidan olib borilgan. Sharq va g'arb uchastkalarida, 30 ta ma'dan tanalarida kumush miqdori 9500 g/t.gacha (o'rtacha 1043 g /t) baholangan.

1962-yil "O'zbekistondagi endogen kumush konlari" mavzusi bo'yicha G.S.Sarikosov, va A.A.Zemlyanovlar tomonidan, konni dala sharoitida o'rganish ishlari o'tkazilgan. Ularning xulosasiga ko'ra, bu kon kumush ma'danli maydon deb hisoblangan. Shundan keyin uning g'arb qismini o'rganish tavsiya etilgan.

1976-1978-yillar davomida qidiruv va namunalash ishlarini taxlil qilish natijasida, A.E.Antonov tomonidan bajarilgan ishlari bo'yicha, bu kon yaxshi o'rganilganligi to'g'risida xulosaga kelingan va bu kon kumush qidirish bo'yicha birinchi navbatda deb topilgan.

1979-1982-yillar davomida Aktepa konida G.Yusupov va boshqalar tomonidan geologik-tuzilmaviy va mineralogik-geokimyoviy qonuniyatlarini o'rganish hisobiga 19 ta kumush-arsenidli uchastkaga ajratilgan. G'arb, sharq, va janubiy-g'arbiy tomonlarida keyingi bosqich qidiruv ishlari bo'yicha tavsiya etilgan. O'tkazilgan geologik-iqdisodiy baholash natijasida bu kon foydali deb topilgandan so'ng, sanoat miqyosida qayta ishlashga tavsiya etildi.

Aktepa konida 1979-1981-yillardagi qidiruv ishlari natijasida gabrodiorit, apatit massivli kon ekanligi tasdiqlandi, bunda P_2O_5 miqdori leykokrat, melanokrit, gabbro 0,38-3.34 % miqdorini tashkil etadi. Apatit va boshqa qimmatbaho rangli metallar bilan birgalikda sanoat ahamiyatiga ega deb topilgan.

1983-1993-yillarda A.E.Kabo va A.Ergashevlar tomonidan To'g'ri va markaziy (g'arbiy) uchastkalarida kumush zaxiralari C_2 kategoriya bo'yicha hisoblangan.

Aktepa kumush konining geologik tuzilishi. Kumbel darzligi shimoliy-g'arb yo'nalishida bo'lib, soat strelkasi yo'nalishida depressiya

qismlarini 9-10 kmga suradi. Kon darzlikning shimoliy-sharqiy qismida joylashgan, kumush-arsenid ma'danlashuv, gabbro-monsonit-tuflar gipabissal inturuziyasiga mansub bo'lib, monsonit (1,5-0,8 km) shtoki bilan yorib o'tilgan. Monsonitlar janubdan gabbro, yarim uzoq shakl massivi bilan tutashadi; shimolda mikrosienitlar bilan yorib o'tilgan. Gabbro massivi 100-500 m kenglikka ega, yotish burchagi 30-60°.

Melanokratli gabbro tashqi o'zagini tashkil etadi, leykokrat-gabbro ichki o'zagini tashkil etadi. Turli gabbrolararo ketgani aniq, lekin untruziya emas. Petrokimyoviy jihatidan gabbrodioritlarda temirning yuqori konsentratsiyasi kuzatiladi hamda kaliy, magniy miqdori oz, kremnozyom juda oz miqdorda kuzatiladi.

Massivning chekka qismi seinatlardan tashkil topgan. Konning shimolida keng miqiyosda intruziv brekchiyasimon jinslar va gematitlar tarqalgan. Ular ichida monsonitlar (20-70 %) bor va sienitlar-dioritlar va gabbro sienitlar takror holda uchraydi. Agmatitlar 3,2 km. kv maydonga yaqin, ularning eni g'arbda 200 m. ga yaqin. Janubdan gabbro yorib o'tuvchi sienitlarda ksenolitlar ko'p miqdorda mavjud, ular alyaskitlar, granitlar va granadioritlardan iborat.

Keyingi impuls jinslar shtoksimon va daykasimon granosienitlarning porfirli tomirlari ko'rinishda namoyon bo'ladi, massivning shimol va sharq qismida. Asosli va ishqorli jinslar massivi ularni yorib o'tib, granit-porfirlar va kvars-porfirlar bilan o'ralgan, ular qizil nursimon vulkanoplutonik kompleksiga ma'nsub shtok, daykalar va sillarni tashkil etadi.

V.Volkov fikricha, gabbro-monsonit-sienit formatsiyasi shakllanishi, erta karbon yoshida yoki undan ham yoshroq hisoblanadi, subvulkan granosienit-porfirlar shakllanish davri o'rta karbon (316 mln yil), traxiolit qizil nursimon vulkanoplutonik kompleksining o'rta permdagi diabaz daykalari yoshi 280-285 mln yil.

Kon tuzilishida Kumbel darzligi ta'siri namoyon bo'lgan o'ng tomon sdvigi 8-10 km amplitudali, tektonik shov kondan 2,5 km janub-g'arbda joylashgan. Kon shakllanishi protektonik ta'sirlar hisobiga bo'lgan, intruzivlar ham ta'sir ko'rsatgan. Kumbel darzligiga paralel shimoli-g'arb yo'nalishida sdviglar ko'p uchraydi. Ular katta burchak ostida janubiy-

sharq tomon yotadi. Ular ichida eng yirigi Aktepa darzligi bo‘lib, u kon markaziy qismidan o‘tadi. Ma‘dan nazoratlovchi strukturaning asosiy qismi shimoliy-g‘arb va subshirotniy yo‘nalishida joylashgan, faqat To‘g‘ri uchastkasida ma‘danlashuvning muhim qismi shimoliy-sharqqa yo‘naluvchi darzlikda joylashgan. Konda ma‘dan ta‘nalari litologik tekshiruvlarga ko‘ra, gabbro massivi tashqarisiga deyarli chiqmagan (22-rasm).

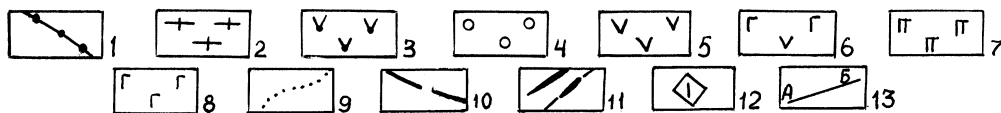
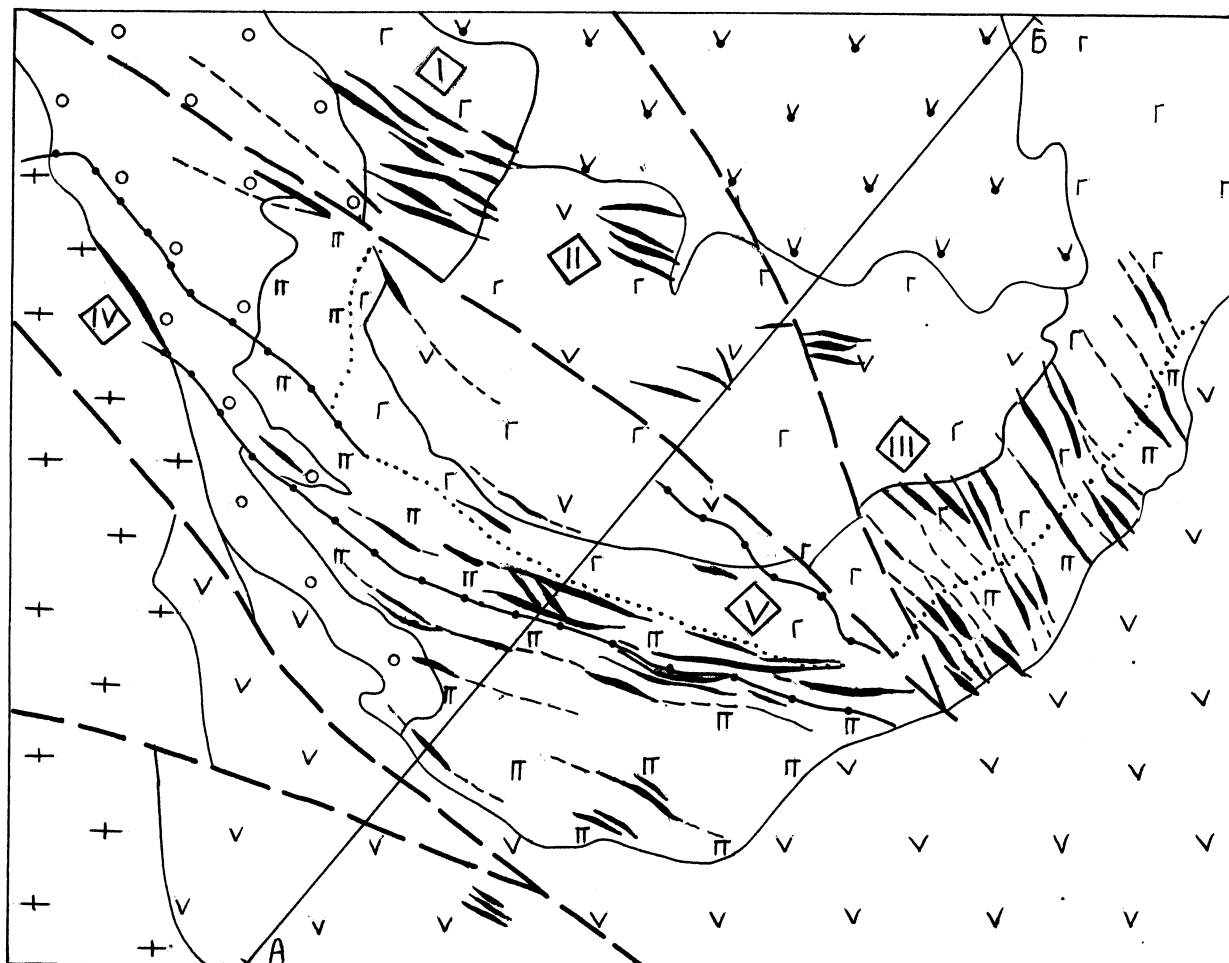
Konda hozirgi kunda 8 ta alohida uchastka ajratilgan bo‘lib, ular ichida 400 ga yaqin ma‘dan strukturalari mavjud. Bu strukturalar uzunligi bir necha o‘n m dan, yuzlab mgacha. Ularning asosiy qismi To‘g‘ri va Sharqiy uchastkasida shakllangan. Ular Aktepa darzligi janubiy-sharq blokidan o‘tadi. Bu darzlikning janubiy-g‘arb blokida ma‘dan lokalizatsiyalovchi, asosan shtokli kontaktida, uzun yoysimon shaklda joylashgan.

Kumush kvars-karbonat-arsenid tomirlar qalinligi 1-2 sm. Dan, 1m gacha. Asosan 5-30 sm. lik tomirlar kuzatiladi, ular uzluksiz o‘nlab, ba‘zida, yuzlab mga cho‘zilgan, kumush taqsimlanishi juda notekis. Ular bir necha m oralig‘ida bir necha kg/tonnadan, bir necha yuz g/tonagacha o‘zgaradi. Ma‘danli zona va ma‘danlashuv o‘rtasida teskari ma‘danlashuv kuzatiladi. Boyitilgan uchastkalar darzlik strukturalar kesishgan va tutashgan joylarida kuzatiladi. 95 % dan ko‘proq kumush resurslari quyidagi ma‘dan tanalar morfostruktura turlari ajratiladi. Ma‘dan tanalari va ustunlar hamda darzliklar egilishlarida ular daykalar kontaktlar bilan shakllanadi (22-rasm).

Hozirgi kungacha konda 100 dan ortiq postmagmatik minerallar kuzatilgan, ularda 65 ta sof elementlar, sulfidlar va sulfosollar mavjud. Post magmatik minerallashuv ikki asosiy mineral hosil bo‘lish bosqichida shakllangan: Metasomatik va gidrotermal, ular tektonik surilishlar natijasida 4 ta asosiy bosqichga bo‘lingan.

Birinchi bosqich: Kvars-pirit, nasturan-kumush-arsenidli, kalsit-ankeritli, kalsit-seolitli. Erta bosqich minerallashuvida metasomatik yangi tuzilmalar, gabbroidlar keng rivojlangan, ular orasida, kaliy shpat, apatit, biotit, shox aldanchisi bilan birgalikda, pirrotin, markazit, xalkopirit hosil bo‘lgan. Bundan keyingi tomirlarda metasomatoz natijasida, gabbroidlar,

serussit-xlorit-karbonat paragenezislari rivojlanishi kuzatilgan va kvars-serussit-karbonat paragenezlari sienitlarda rivojlangan.



22-rasm. Aktepa koni. Sxematik geologik xarita

1-esseksit-diabazali daykalar; 2-kvars porfirlari; 3-granosienit-porfir; 4-agmatitlar; 5-porfirit kvars sienitlari; 6-monsonitlar; 7-melanokratik gabbro; 8-leykokratik gabbro; 9-leykokratik va melanokratik gabroning kontakti; 10-uzluksiz buzilishlar; 11-kumush-arsenid minerallashuvi bo'lgan tomirlar, qadimgi qazib olish izlarida

oʻrnatilgan; 12-maʼdanli maydonlar: I-Toʻgʻri; II-Jusali; III-Sharqiy; IV-qadimiy; V-Gʻarbiy (Markaziy); 13-kesma chizigʻi.

Ikkinchi bosqich: mineral hosil boʻlishi gidrotermal bosqichda oʻrta va past temperaturalar bilan bogʻliq, ular yer yuzi oldi ochiq darzliklarda hosil boʻlgan (1 km chuqurlikgacha). Bu bosqich erta tuzilmalar, greben, kvarts tomirlari, tyuringit va pirit bilan 0,05-0,8 m qalinlikdagi bir necha yuzlab m ga yetadi. Kichikroq boʻlgan paragenezis bosqichda, barit tomirlari tarqalgan, darzliklarda kvarts rivojlangan, soʻng ular bilan xalkopirit, galenit, sfalerit bogʻliq. Bu bosqich minerallari kalsit, ingichka dispers gematit bilan yakunlanadi. Galenitda kumush miqdori 600 g/tonna gacha, boy maʼdan tanalari arsenid bosqichida shakllangan. Bu bosqich kvarts-karbonat jinslar ularni tashkil etuvchi minerallar turlari bilan ajraladi. Ularda koʻp sonli intermetallik tuzilmalar aniqlangan, hamda sof tugʻma elementlar kumush, vismut, mishyak, surma, sulfo arsenidlar nikel va temir uran silikatlar va oksidlar.

Uchinchi arsenidli bosqichi kumush hamda kobalt, vismut, uran, uchun asosiy hisoblanadi. Kumush asosiy qismi (45 % ga yaqin) sof holatda, 39 % oddiy sulfidlar shaklida va 16 % kerargirit bilan namoyon boʻladi. Arsenidlar bilan bogʻliq kumush ham katta ahamiyatga ega. Lellingitda kumush miqdori 15674 g/tonnani tashkil etadi. Arsenid bosqichida tomirlar, ikkinchi sulfidlar bosqichidagi tomirlari bilan kesishadi. Karbonat tomirlar bu bosqichda pirit, galenitdan tashqari, kumush sulfotuzlari, vismut va qoʻrgʻoshinga ega. Hidrotermal bosqich yakunida seolit bosqich kuzatiladi, uning tarkibida kalsit, pirit va kaltsit-diorit paragenesizlari kuzatiladi. Kumushli arsenid tomirlar uraninit boʻyicha aniqlanganda U-Pb-278±7 mln yil tashkil qiladi.

Toʻgʻri uchastkasi aralash maʼdanlari namunalarida kumush 3062 g/tonna miqdorda, oltin 0,3 g/tonna hamda kobalt va nikel 1 % da ekanligi aniqlangan. Gravitatsion-flotatsion boyitish qoʻllanilib, keyinchalik gravikonsentrat azot kislotali ishqorlash yordamida va flotakonsentrat sianlashtirib undan 98,1 % kumush va 57 % oltin chiqarish mumkin. Shu bilan birga, 23,4 % kobalt, va 17,7 % nikel ham

chiqariladi. Ularning qoldig'i sulfid cho'kindisidan kumush olingach mutanosib holda 6,2 % va 12,6 % miqdorda qoladi.

Ma'danlashuv asosan, kontinental massivlar chekka qismlarga mansub bo'lib, o'rta, nordon orogen granodioritlar bilan bog'liq. Asosiy intruziyalar va ma'danlashuv shakllanishi bilan, orasidagi davr (ma'danli tog'lar), 200 mln yil (katta ayiq ko'liga o'xshash, Kanada) ni tashkil etadi. Aktepa konida gabbro kiritilishi va ma'dan tomirlari shakllanishi orasida 70 mln yilga yaqin vaqt o'tgan. Aktepa massivi ham intruzivi ham subvulqon, turli matematik fazalar tuzulmalarini o'z ichiga oladi. Bunda, mayda, ko'p sonli magmatik oraliq impulslar ko'rsatilgan (11-13 gacha). Shu sababli, bu postmagmatik kumush-arsenidli ma'danlashuv magma chiqaruvchi kanalga tutashganligi to'g'risida va bu kanal kamida gersen davrida faolligini kamaytirishi kuzatilgan. Barcha shunga o'xshash konlar qatorida Aktepa konida ham, ma'dan tanalari shakllanishi ochiq darzliklar to'lishi hisobiga amalga oshgan, unda metasomatik ma'danlar deyarli yo'q. Ma'dan tanalari o'rtacha 10-30 sm, ularning kichik qalinligi 1-2 sm, eng kattasi 2-3 m. Ma'danlashuv qizg'inligi va bu turdagi kumush ma'danlashuv borligi singdiruvchi jinslar tarkibi bilan ifodalanadi. Eng katta singdiruvchi jinslar sulfidlar va ko'mirli moddalar bilan boyitilgan.

Konning shimoliy-g'arbiy provinsiyalaridagi kumush-arsenid maydonlarida, ma'danlashuv arxey metacho'kindi jinslar ichida joylashgan, ular tuflar va kalsitli jinslar, konglomeratlar, kremniyli slanetslar, kvarsitlardan tashkil topgan. Aktepa konida litologik faktor asosiy bo'lishligi geologik xaritalar bilan tanishish davomida yaqqol kuzatiladi. Qadim davrda shakllangan ma'dan tanalari, massivlarni tashkil etuvchi gabro ichida joylashadi. Ko'rsatilgan geologik tuzilishi, o'ziga xosliklari, kumush-arsenid ma'danlashuvini asosiy strukturaviy va litologik sharoitlarini quydagicha xulosa qilish mumkin.

1. Aktepa koni 70 mln yildan ortiq faol bo'lgan magma harakatlanuvchi kon o'rta qismida joylashgan. Bu kanal yordamida arsenid va granodioritlar, gipabissal intruzivlar shakllangan (D_1): gabromonsonitlar (C_1), subvulkan sienitlar (P) va kvars-porfirlar (P).

2. Kumush-arsenid ma'danlashuvi postmagmatik tabiatga ega, regiondagi magmatik faollashuvining so'ngi fazasida joylashgan.

3. Kumushni qamrovchi karbaonat-arsenid jinslar 1 km chuqurlikgacha oʻrta va past haroratlar oraligʻida, darzliklarning ichki qismini toʻldirish hisobiga hosil boʻlgan.

4. Protektonik tabiatli strukturalar-sienitlar muhim maʼdan nazorat qiluvchi ahamiyatga ega, bular intruziv jinslar va halqasimon buzilmalar oʻrtasidagi qatorda tektonik harakatlar bilan yangilangan.

5. Kumush-arsenidli maʼdanlashuv yigʻilishida litologik faktorlar juda muhim oʻringa ega. Asosiy kumush-qamrovchi uchastkalar maʼdan yigʻilish uchun qulay jinslar mavjudligi bilan ifodalanadi.

6. Alohida maʼdan tanalari holati, maʼdanlashuv qizgʻinligi, maʼdan yigʻdiruvchi buzilmalar, morfologik oʻziga xosligi bilan hamda koʻndalang, tutashgan va qamrab oluvchi mayda darzliklar rivojlanishi bilan ifodalanadi.

2.5.4. Okjetpes kumush koni va maʼdanli maydoni

Respublika hududida koʻplab kumush maʼdan namoyonlari va konlar aniqlangan, shular jumlasidan, Navoiy viloyatidagi asosiy maʼdani kumush boʻlgan Okjetpes koni haqida qisqacha maʼlumotlar keltiriladi.

Kon 1974-yilda Okjetpes togʻlari hududida, umumiy qidiruvlar oʻtkazish natijasida aniqlagan (A.S.Aristov, V.I.Zonov). 1974-yildan 1978-yilgacha Okjetpes maʼdan maydoni hududida qidirish va qidirish-baholash ishlari oʻtkazilgan. Kumush maʼdanli Okjetpes koni boʻlgan Okjetpes maʼdan maydoni hududida qidirish va qidirish-baholash ishlari olib borilgan.

Okjetpes kumush konining oʻrganilish tarixi. Okjetpes koni Navoiy viloyatining Uchquduq tumanida, Uchquduq shahridan 60 km janubi-sharqda va temir yoʻl stansiyasidan 50 km masofada joylashgan, ular asfaltlashgan yoʻl bilan bogʻlangan. Kon relʼefi alohida joylashgan balandlikdir (Okjetpes togʻlari), u chuqursoylar bilan kesishgan. Absolyut balandliklar 180 m. dan, 340 m gacha oʻzgaradi, nisbiy oʻzgarishlar 20 m. ni tashkil etadi. Maydon iqlimi keskin kontinental, maksimal harorat yozda $+46^{\circ}\text{C}$, minimal qishda -25°C . Yogʻinlarning yillik oʻrtacha miqdori 120 mm.

Texnologik namunalash ma'lumotlari bo'yicha, asosiy foydali komponent kumush, unga yondosh oltin, mis, qo'rg'oshin, rux, surma, mishyak. Texnologik namunalardagi kumush miqdori 124-280 g/t ni tashkil etadi, oltin 0.25-0.4 g/t, mishyak 0.01-0.03 %, mis 0.010-0.011 %, rux 0.09-0.11 %, surma 0.002-0.003 %.

Kon 1974-yilda Okjetpes baladligi hududida umumiy qidiruvlar o'tkazish natijasida aniqlagan (A.S.Aristov, V.I.zonov). 1974-yildan, 1978-yilgacha Okjetpes ma'dan maydoni hududida qidirish va qidirish-baholash ishlari o'tkazilgan. Kumush ma'danli Okjetpes koni bo'lgan Okjetpes ma'dan maydoni hududida qidirish va qidirish-baholash ishlari o'tkazilgan. Bunda, kumush ma'danli Okjetpes koni hududida bo'lgan №1 minerallashtirilgan zona sanoat talabiga loyiq deb topilgan, (A.S.Aristov, B.I.zonov, V.A.Pozdzerskiy). 1976-1978-yillarda dastlabki razvedka o'tkazilgan, uning natijalari asosida, 1978-yilda VNIPIGOR svet met mufassal razvedkani maqsadga muvofiqligi haqida TED ishlab chiqilgan. Okjetpes ma'dan maydoni hududida har tomonlama kompleks geologik, geokimyoviy va boshqa maxsus tadqiqotlar o'tkazilgan, ularda ilmiy-tekshirish institutlari qatnashgan (SAIGIMS, UzSSRFAGva GI va boshqalar).

Konni mufassal razvedkasini Okjetpes GRP tomonidan, 1979-1982-yillarda amalga oshirilgan (L.V.Mirashnikov, A.S.Aristov, V.A.Pozdzerskiy). 1983-yilda kumush zaxiralari 01.09.82 yil holatiga ko'ra GKZ SSSR da tasdiqlangan.

Okjetpes kumush konining geologik tuzilishi. Stratigrafiya. Konning geologik tuzilishi (23-rasm), bo'laklanmagan o'rta va yuqori devon karbonat yotqiziqlari, quyi karbonning turney yarusi va o'rta karbonning karbonat-terrigin jinslaridan iborat, ularning umumiy qalinligi tahminan 2000 m ni tashkil etadi.

Devon yotqiziqlari kon maydonini shimoliy-sharqiy qismini tashkil etgan (oxaktoshlar, dolomitlashgan va marmarlashgan oxaktoshlar, marmarlar). Jinslar yupqa va o'rta qatlamli, ba'zan yaxlit, kulrang, och kulrangdan to'q kulrangacha, juda kam holda qora. Umuman bu yotqiziqlar, ularda hech qanday markirovka gorizontlari yoki pachkalari ajralmaydi.

Quyi toshko‘mir yotqiziqlari konni markaziy va janubiy-g‘arbiy qismlarida rivojlangan (asosan ohoktoshlar, o‘rta-yupqa qatlamli, ba‘zan yaxlit, mayda donali). Ular kulrang, qoramtir kulrang, och kulrang, jigarrang kulrangacha, ba‘zan sariqroq, pushtiroq. Darzlik zonalarga yaqinlashganda, oxaktoshlarda kam qalinlikdagi (0,1-10,0) kalsitli, kvars-kalsitli va kvarsli qatlamlar uchraydi. Quyi toshko‘mirning turney yarusida, hamda bo‘laklanmagan o‘rta va yuqori devonni karbonat qatlamlari terrigen qatlamlari bilan kontaktda va kontakt yaqinida olivin-piroksenli lamporfirlarli daykalar va daykasimon tanalar tashkil qiladi. Sautbay kompleksida esa gabbro-sienit- granosienit uchraydi.

O‘rta toshko‘mir yotqiziqlari konning shimoliy qismida keng rivojlangan. Terrigen qalin qatlam qumtoshlar, alevrolitlar, gilli va oxaktosh-gilli slanetslar, kremniyli jinslar, gravilitlar, ba‘zan oxaktoshlarni notekis almashinuvidan iborat. Asosiylari, qumtoshlar va alevrolitlar bo‘lib, to‘q kulrang va och kulrang jinslardir, ularni qatlamlanishi aniq, har xil rangli yoki donali qatlamchalarni almashinuvidan kelib chiqqan. Yer yuzasida ular kuchli darzlangan, ba‘zi joylari egilgan va gefrlashgan, nuragan va kesilgan. Har xil tarkibdagi slanetslar kam miqdorda uchraydi, kulrang va to‘q qoramtir kulrangacha. Oxaktoshlar tarqoq bloklar ko‘rinishida kuzatiladi. Jinslar kulrang va to‘q kulrang, mayda donali, yaxlit, kichik darzlangan.

Tektonika. Struktura jihatdan maydon yirik Okjetpes antiklinaliga ega. Uni chekkalari shimoliy (asosiy), g‘arbiy va janubiy darzliklar bilan murakkablashgan. Kon uzilmasi, buzilmalarni (bosh darzlik) murakkab tuzilgan zonasida joylashgan, ular shimoliy-sharqqa yo‘nalgan. Okjetpes antiklinal burmasi, burma pereklinal qismining, shimoliy-g‘arbiy qismida joylashgan.

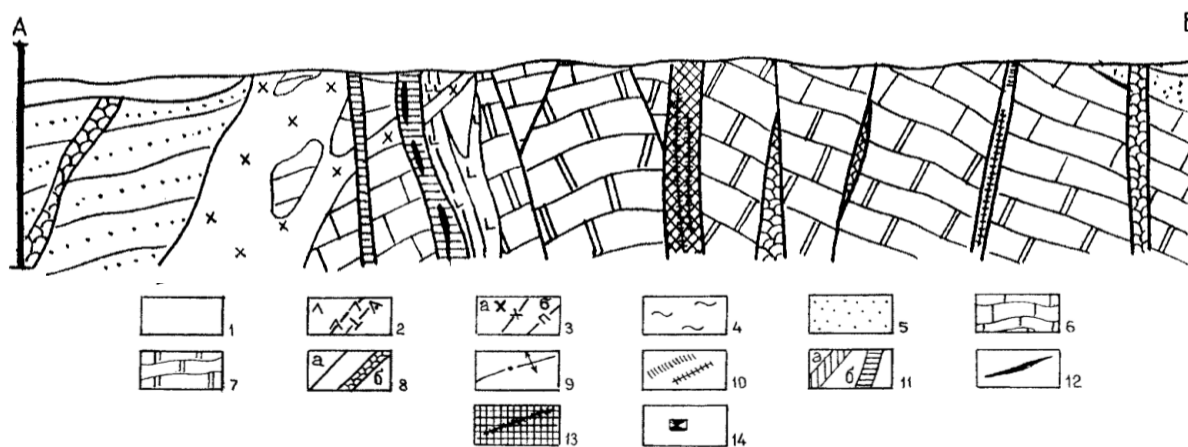
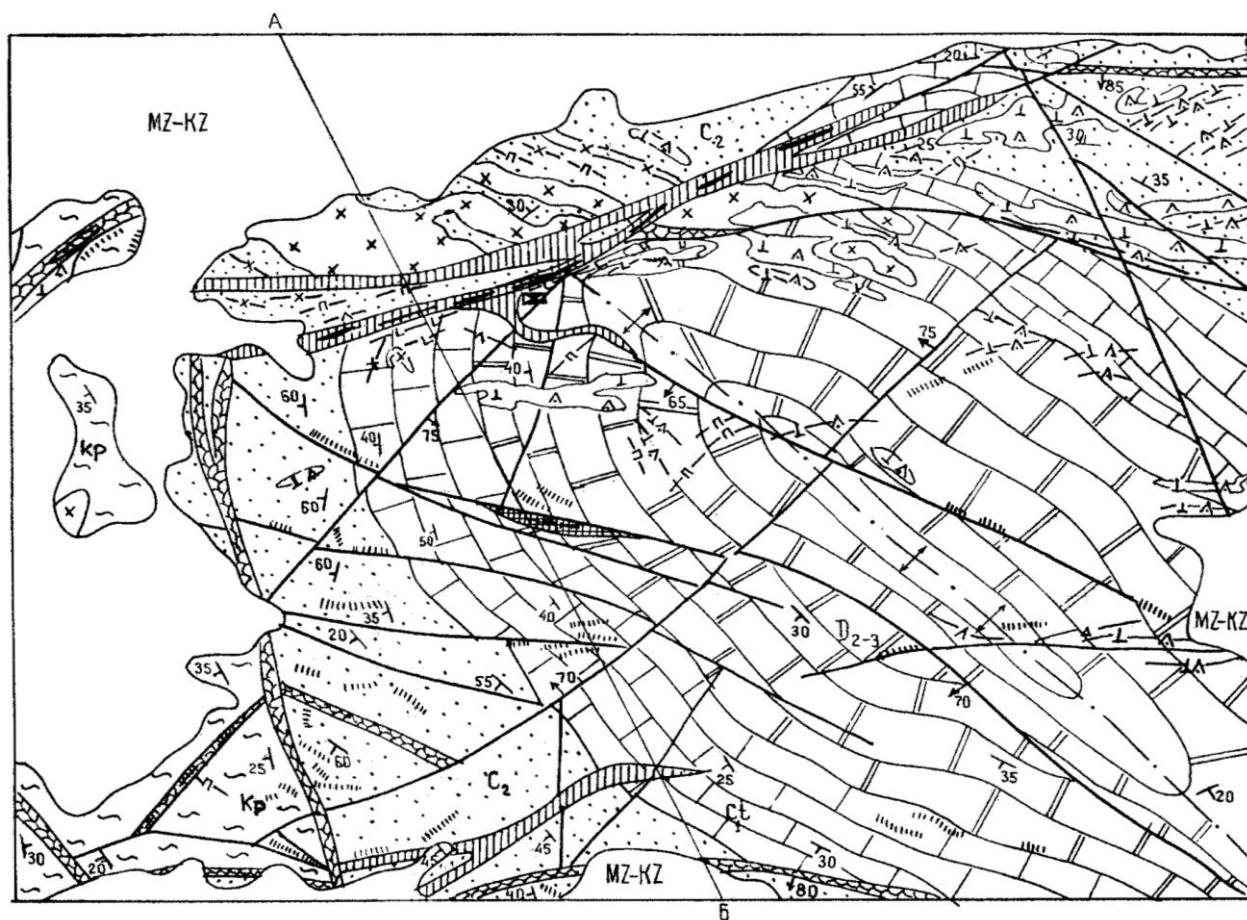
Konni asosiy tuzilma elementlari, shimoliy va bosh subkenglikdagi uzilmali buzilmalar va qatlamlarni darzliklar oldidagi gafrirovkasi. Bosh darzlik asosiy ma‘dan nazoratlovchi va ma‘dan saqlovchi tuzilmadir. U jadal maydalangan, brekchiyalangan, kvarslashgan va temirlashgan zona bo‘lib, qalinligi 80m ba‘zan, undan ko‘p, yotishi janubga $70-75^{\circ}$ burchak ostida. Darzlik ko‘tarma-uzilma-siljish xususiyatida, u bo‘yicha jinslarni surilish amplitudasi 300 m. gacha. Zona hududida 2 ta sterjenli kvars

tomirlari o'rganilgan va razvedka qilingan. 1- tomir (№1 ma'danli tana) kon maydonini markaziy qismida joylashgan va yo'nalishi bo'yicha 1650 m. gacha kuzatilgan, qalinligi 8-10 m va undan ko'p. Ikkinchi tomir (№2 ma'dan tana)-konning g'arbiy qismida va undan tashqarida, yo'nalishi bo'yicha 190 m. ga cho'zilgan, yotishi janubga 45-65⁰ burchak ostida. Shimoliy darzlik qalinligi 10-30 m subkenglik yo'nalishida, bosh darzlikdek, ammo, hosil bo'lish vaqti bo'yicha yosh. Darzlik ko'tarilma-surilma-siljish va janubga yotgan 70-75⁰ burchak ostida, surilish amplitudasi 300-500 m. gacha. Shimoliy darzlik zonasida oltin-kumush ma'danlashuvi aniqlangan.

Uzulmali buzilmalar (ko'tarma-uzilma-surilmalar) shimoliy-g'arbiy yo'nalishda (1, 7, 8, 9, 10-minerallashtirgan zona), shimoliy-sharqiy yo'nalishda (2, 3, 5-minerallashtirgan zona) va ularni kesishgan tugunlari, u yerda maydalanish, brekchiyalanish va kvarslashish zonalari, ma'dan maydonini asosiy ma'dan saqlovchilaridir.

Magmatizm. Intruziv jinslar ikkita har xil yoshdagi komplekslardan iborat: yuqori karbon Ko'kpatas kvars-dioritli kompleksining granodioritli va kvarsli dioritlari, kon maydonini shimoliy qismida shtok ko'rinishida aniqlangan va quyi perm yoshidagi Sautbay gabbro-sienit, granosienit kompleksi daykalari ko'rinishida keng rivojlangan. Ularning tarkibida, sienit-diorit porfirlar, dioritlar, spessartitlar va dioritli porfirlar mavjud. Shtoksimon tomirlarni rivojlanish zonasi yuqori toshko'mir davridagi kvars-diorit-granodiorit jinslari bilan bog'liq. Maxsuslashgan qidiruv ishlari, Ko'kpatas kompleksiga oltin-kumush ma'danlarini taaluqli deb topdi, bu bilan maydonni oltin, kumush ma'danlashuvlari orasida paragenetik aloqa bor degan taxmin qilinmoqda. Daykalar va daykasimon tanalar rivojlangan zona, bu olivin, piroksenli lamporfirlar, quyi permni Sautbay kompleksiga gabbro-sienit-granosienitlari va boshqa tog' jinslari bilan aloqador.

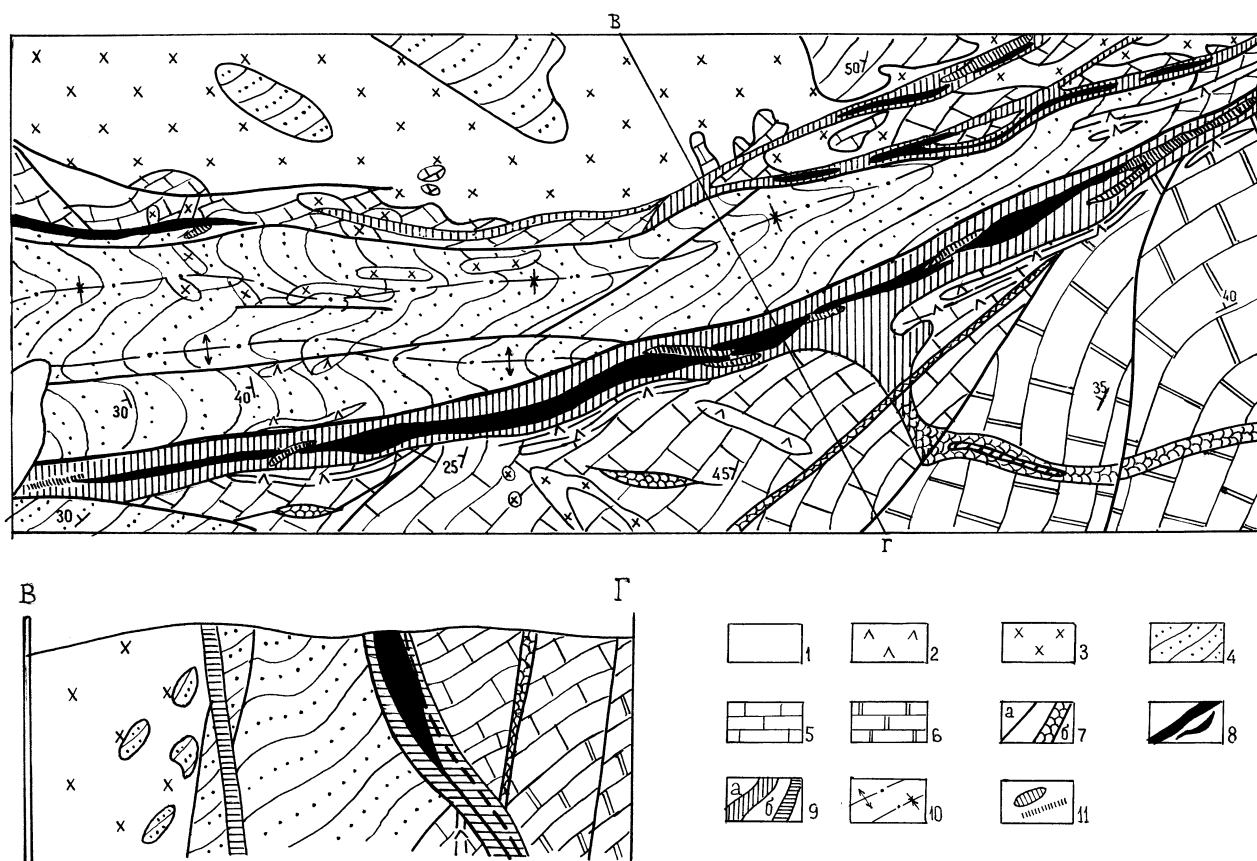
Ma'danli tanalar uchun, Bosh darzlik zonasi hududida maydalanish va brekchiyalanish uchastkalarida, karbonat qatlam va terrigen jinslar kontaktida joylashish xos. Ular plitasimon cho'zilgan tomirlar bo'lib, kichik shishlar va siqilgan joylari yo'nalishi bo'yicha ham, yotishi bo'yicha ham mavjud (24-rasm).



23-rasm. Okjetpes ma'danli maydoni. Sxematik geologik xarita

1-to'rtlamchi davr yotqiziq-lari; 2-Sautbay kompleksi (P_1): dioritlar, sienodiorit-porfirlar, kersantitlar; 3-Ko'kpatas majmuasi (C_2): granodiorit-porfirlar (a), spessartitlar (b); 4-Ko'kpatas qatlamlari (R_{2-3}): mikrokvartitlar, dolomitlar, oxaktoshlar, qumtoshlar, alevolitlar, slanetslar; 5-konglomeratlar, shag'altoshlar, qumtoshlar, alevolitlar, slanetslar, oxaktoshlar (S_2); 6-oxaktoshlar (S_1); 7-marmarli oxaktoshlar, marmarlar (D_{2-3}); 8-buzilishlar (a), maydalash zonalari (b); 9-antiklinal o'qi; 10-kvartit tomirlari; 11-rejada (a), qirgimda (b) kumushli zonalari; 12-kumush ma'dan tanasi; 13-oltinga boy zonalari; 14-shaxtalar.

Okjetpes koni Kosmanachi konidan arsenopiritni miqdori kamligi bilan farq qiladi, u o‘z joyini qo‘rg‘oshin va asosan ruxli sulfidlariga beradi. Yirik tomirlardan tashqari, linzalar va tomirchalarni katta miqdori kuzatiladi, ular birgalikda tomir-xoldor kvarslanish zonalarini hosil qiladi. Kumushni yuqori konsentratsiyali tomirchalari ma‘dan tanalarining osilgan yonboshlariga yondoshgani belgilangan.



24-rasm. Okjetpes koni. Sxematik geologik xarita

1-to‘rtlamchi davr yotqiziqlari; 2-Sautbay majmuasi; 3-Ko‘kpatas majmuasi: granit-porfir; 4-konglomeratlar, qumtoshlar, alevolitlar, slanetslar, oxaktoshlar (C_2); 5-oxaktoshlar (C_1); 6-marmar oxaktoshlar, marmarlar (D_{2-3}); 7-buzilishlar (a), maydalash zonalar (b); 8-ma‘dan tanasi; 9-rejada (a), qirgimda (b)bo‘yicha ma‘danli zonalar; 10-antiklinallar (a) va sinklinallar (b) o‘qlari; 11-kvars tomirlari.

Foydali qazilmalar. Okjetpes koni ma‘dan mineralari tarkibi turlicha. Asosiy ma‘danli minerallari pirit, arsenopirit, kumush sulfatlari: ikkinchi darajada arsenopirit, pirrotin, markazit, galenit, sfalerit, oqish ma‘danlar, qo‘rg‘oshin, surma va kasseterit. Bosh

ma'danli minerallar-kvars, karbonat, ikkinchi darajalilar: serisit, xlorit, muskovit, albit, barit. Kondagi mineral hosil bo'lish jarayoni uch bosqichda bo'lib o'tgan: ma'dandan avvalgi karbonat-oltin-sulfidli, ma'danli-karbonat oltin-kumush-sulfidli va ma'dandan keyingi karbonat.

Ma'dan karbonat-oltin-sulfidli bosqichida, kalsit-albit-oltin-sulfid minerallaridan tashkil topgan bo'lib: u kalsit, albit, serisit, pirit, sof oltin bilan, pirrotin, arsenopirit, markazit va kasseteridan iborat.

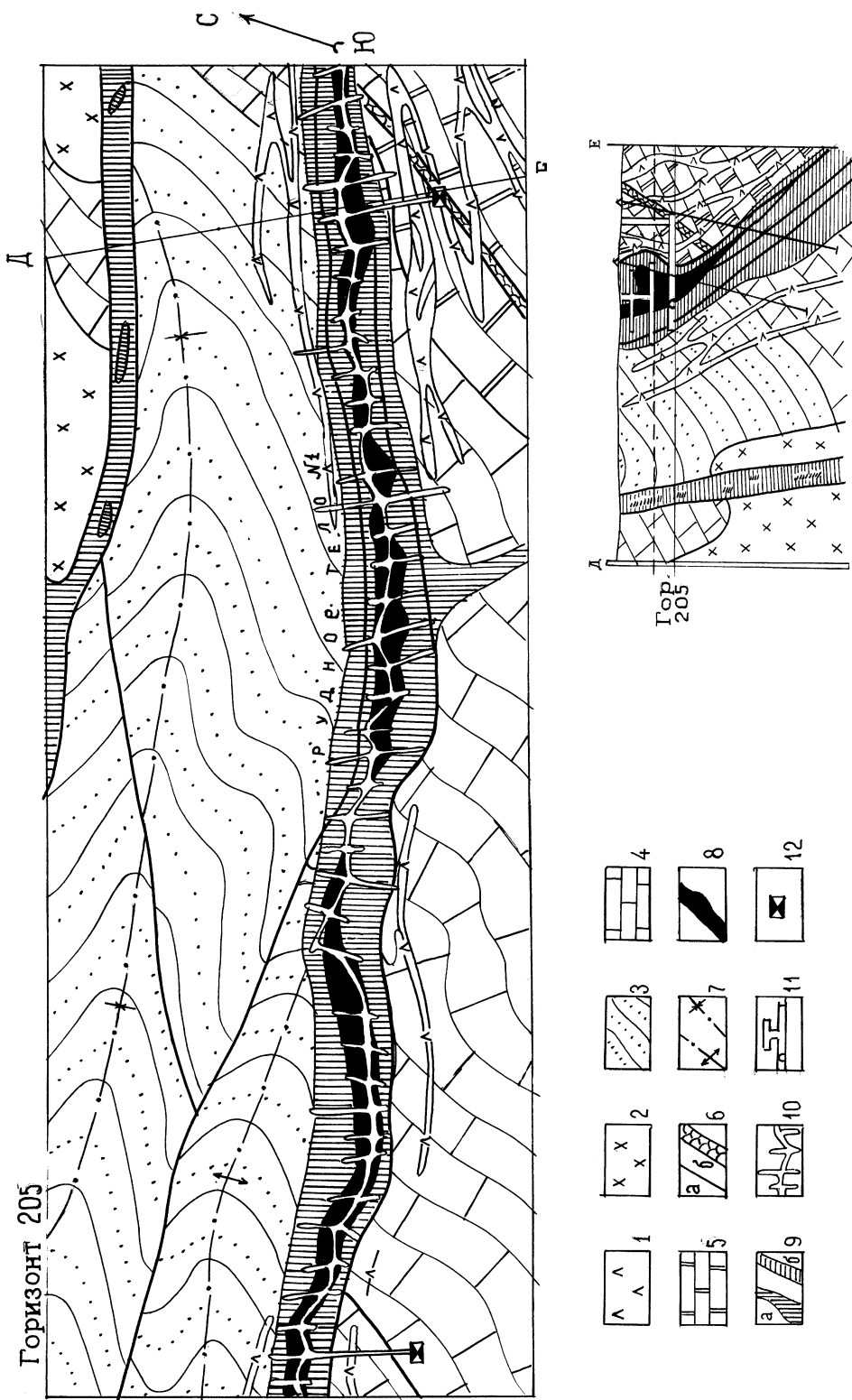
Ma'danli-karbonat-oltin-kumush-sulfidli bosqichda uchta mineral birikma hosil bo'lgan: kalsit-kvars-oltin-pirit-arsenopiritli, uning tarkibida kvars, kalsit, serisit, muskovit, xlorit, pirit, arsenopirit, sfalerit aniqlangan; kalsit-oltin-kumush-pollimetallik (asosiy ma'danli) sfalerit, oqish ma'danlar, xalkopirit, argentit belgilangan; kalsit-kvars-kumush antimonitli.

Ma'dandan keyingi uning tarkibi: kvars, kalsit, selestin, pirit, sfalerit, galenit, kumush, qo'rg'oshin, surmani sulfosollari, antimonit oqish ma'danlar. Ma'dandan keyingi bosqichda kvars-kalsitli-paragenetik mineral birikma hosil bo'lgan, uning tarkibida yuqorida aytilgan minerallardan tashqari pirit aniqlangan.

Ma'danlardagi oltin miqdori odatda kumushdan 2-3 barobar kam: xuddi boshqa oltin ma'danli va oltin-kumushli metaterrigen qatlamlardagidek oltin, pirit va arsenopirit bilan birga kumushni yondosh elementlari orasida, qalayni mavjudligi qiziq, miqdori %ni yuzdan biriga teng, oksidlanish zonasida kumush asosan kerargirit, qo'rg'oshin minerallarida, ba'zan yodargirit, bromit ko'rinishida va sof holda uchraydi.

Okjetpes konida kumush ma'danlashuvi va ma'dan tanalarining morfologiyasi. Konni ma'danli tanalarini qamrovchi jinslari, ularni mineral tarkibi va kimyoviy tuzilishidan (oxaktoshlar, qumtoshlar, slanetslar) qat'iy nazar, minerallashgan zonalar hududida ma'dan qamrovchi jinslar gidrotermal o'zgarishlarga uchragan. Bunda jinslarni maydalanish, brekchiyalanish xususiyati va gidrotermal qayta ishlanish chuqurligi, ularni litologik-petrografik tarkibiga bog'liq ravishda juda turlicha namoyon bo'lgan. Jinslarni ma'dan oldi

o'zgarishlari brezit-argillizitlarga kiritilishi mumkin (kvarslanish, serisitlanish, karbonatizatsiya, piritizatsiya, kaolinitizatsiya), ba'zan dala shpati kvarsli metasomatitlarda uchraydi.



25-rasm. Oqjetpes koni. Gorizontalning geologik rejasi 205 m.

1-Sautbay majmuasi; 2-Ko'kpatas majmuasi; 3-konglomeratlar, qumtoşlar, alevolitlar, slanetslar, oxaktoshlar; 4-oxaktoshlar; 5-marmarli oxaktoshlar, marmarlar; 6-uzilmalar (a), maydalangan zonalari (b); 7-antiklinallar (a) va sinklinallar (b) o'qlari; 8-ma'dan tanasi; 9-reja (a), qirqim(b) bo'yicha ma'dan zonalari. Yer osti kon ishlari: 10-reja bo'yicha, 11-qirqim bo'yicha, 12-shaxtalar.

Konda hammasi bo'lib ikkita ma'danli tana ajratilgan, ulardan asosiysi №1 ma'danli tana. Bu ma'danli tananing uzunligi yo'nalishi

bo'yicha 1240 m. ni tashkil etadi, yotish bo'yicha 80-120 m orasida o'zgaradi, ba'zi hollarda 150 m.gacha ortadi va 40-60 m.gacha sharqiy qismida kamayadi. Ma'danli tananing qalinligi o'zgaruvchan. Uning o'rtacha qalinligi 10-12 m. ni tashkil qiladi, shishmalarda 20-22 m. ga yetadi. Markaziy qismida ma'danli tana sterjenli kvars tomirlari bilan nazoratlanadi, odatda tomirlar ma'dan tananing osilgan yonboshida yotadi. №2 ma'danli tana qatlamsimon ma'danli tomirlardir, uning uzunligi yo'nalishi bo'yicha 190 m. ga yaqin, yotish bo'yicha 45-65 m.

Kondagi sulfidlarning miqdori 2-3 % . dan oshmaydi, ammo ularni nisbati, avval yoritilgan ob'yektlarga nisbatan ma'lum farqlarni keltirib chiqaradi. Pirit asosiy bo'lib qoladi, qolgan sulfidlar boshqa miqdoriy sulfatlarda kuzatiladi (kamayish tartibida): sfalerit, galenit, arsenopirit, xalkopirit, oqish ma'danlar. Ma'danli minerallar orasida pirit ko'proq (0.5-5 %).

Bu turdagi minerallar uchun vertikal zonaviylik xossasi aniqroq: birinchi yuz m orasidayoq chuqurlik bo'yicha temir oksidlari, kvars, galenit miqdori kamayadi va sfalerit, xalkopirit, pirrotin miqdori ortadi.

Yuqorida aytilganlar asosida, geologik struktura va mineralo-geokimyoviy xususiyatlar to'plami bo'yicha Okjetpes koni kumush-polisulfid-sulfosol-kvars mineral turiga kiritilishi mumkin. Kumushni asosiy mineral-konsentratorlari galenit va tetraedritdir. Yupqa kristalli galenit va o'z tarkibida kumushli minerallar juda ko'p miqdorda qo'shimchalariga ega (1500-1600 g/t gacha). Yuqori kumushli (o'rtacha 500 g/t), oqish ma'danlar (asosan tetraedrit) hamma joyda kichik miqdorda uchraydi. Oqish ma'danlarni bir qismi kumush miqdori bo'yicha freybergitga to'g'ri keladi. Kumush minerallari sulfidlar va sulfosollar miqdoriy nisbatda akantit ko'proq. Uni donalarini tuzilishi izomik, plastinkasimon, ksenomorf, o'lchami 0.3 mm. gacha. Akantit bilan birga uchraydigan polibazit, undan keyin keng tarqalgan kumush minerali hisoblanadi. Pirargirit shtromeyrit, shtanbergit, stefanit, miargirit, freyeslebenit, aytilgan minerallar bilan birgalikda kam uchraydigan juda mayda (0.03-0.1 mm) donalar ko'rinishida uchraydi.

Kumushni Okjetpes konidan ajratib olish uchun yuqori ko'rsatkichli texnologik qayta ishlash sxemalaridan foydalanilgan. Ulardan eng

oqilonasi flotatsiyadir. Kumushni flotatsiya yordamida ajratish 84.5-92.4 % ni tashkil etadi. Sof kumushni va kerargiritni yirik zarralarini ajratish uchun gravitatsiyani qo'llash mumkin. Eng oddiysi sianirovanlash sxemasi bo'lib, unda kumushni 98.2-99.4 % i sian eritmasiga o'tadi.

Ma'danlashuvning zonaviyligi geokimyoviy sathlarda, element indikatorlarini har xil komplekslarida ko'rinadi, bu komplekslar, quyi ma'dan, ma'danosti (Sn, Co, As, Cu) va ma'danli (Ag, Pb, Sb) sathlaridan iborat. Ma'danlashuvning vertikal oralig'i kichik 150 m. gacha. Erozion kesimda yer yuziga ma'danli tanalarni markaziy qismlari (quyiga yaqin) chiqqan.



26-rasm. Konlarni ochiq usulda (Kar'yer) qazib olinishi.

Ma'dan saqlovchi jinlar umuman, turg'un, mavjud bo'lishi bo'yicha qoyalilarga kiradi, Protodyakonov shkalasi bo'yicha mustahkamlik koeffitsiyenti 4 dan, 8.34 gacha. Solishtirma gazlarni L.I.Neyshtag tasnifi bo'yicha o'rtachadan yuqori, kuchsizlanish koifitsienti 0.06.

Kondagi ma'danlarning strukturasi asosan mayda-o'rta va yirik donali, ba'zan gipidomorf donalilar belgilanadi, undan ham kamroq chekka qismlarda, qirrali strukturalar uchraydi. Ma'danlarni teksturalari orasida eng ko'pi tomirli, xoldor-tomirchali, brekchiyalilari uchraydi,

undan ham kamroq-bekchiyasimon, krustifikatsion va sementlilar uchraydi.

Kon gidrotermal sharoitda hosil bo'lgan, yoshi taxminan perm-trias davirlarga tog'ri keladi. Bu haqda dalolat beruvchilar-bosh darzlikni chiziqli cho'zilgan zonasiga yondoshgan plitasimon, sterjenli kvarts tomirlarida, kumush ma'danlarni to'planishi; ma'dan mineral brikmalarini hosil bo'lish ketma-ketligi va metasomatik o'zgarishli-kumush ma'danlari joylashuvining fazoviy bog'liqligi hisoblanadi. Oltin daykalar bilan, u esa, Sautbay kompleksi gabbro-sienit-granosienitli jinslar bilan bog'liq, quyi perm yoshida (285 ± 15 mln yil I.V.Mushkin bo'yicha). Kumush mineralizatsiyasini to'g'ri qidirishning bir belgisi sifatida, turli kompleksli jinslar orasidan, olivin, piroksenli lamprofirlar orqali qidirish misol keltiriladi.

Qazib olinishi: Konni qazib olish ochiq usulda rejalashtirilgan (karer), 120 m absolyut balandlikka ega. Karerni taxminiy o'lchamlari: yonboshlarining yotish burchagi 45^0 , uzunligi va kengligi yuza bo'yicha 1450 m va 150-260 m, minimal va maksimal chuqurlik 80-120m, yer yuzidan (26-rasm).

2-Bob bo'yicha nazorat va muhokama savollari:

1. O'zbekistondagi oltin ma'danli konlari va ularning genetik turlarini tavsiflang.
2. O'zbekistondagi oltin ma'danli konlarining geologik-sanoat turlarini bilasizmi?
3. Chadak oltin koni va ma'danli maydoni haqida nimalarni bilasiz?
4. Chadak oltin koni stratigrafiyasi va tektonikasi haqida gapiring.
5. Kauldi oltin koni va ma'danli maydoni haqida nimalarni bilasiz?
6. Kauldi oltin koni tektonikasi fa foydali qazilmalari haqida nimalarni bilasiz?
7. Kauldi koni magmatizmini ayting.

8. Qizilolmasoy oltin koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida gapiring.
9. Qizilolmasoy oltin konining o'rganilish tarixini gapiring.
10. Ko'chbuloq oltin koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida gapiring.
11. Ko'chbuloq oltin koni tektonikasi va stratigrafiyasi haqida gapiring.
12. Ko'chbuloq oltin koni magmatizmini bilasizmi?
13. Muruntau oltin koni va ma'danli maydoni haqida nimalarni bilasiz?
14. Muruntau koni tarixini gapiring.
15. Muruntau oltin koni magmatizmi va tektonikasi haqida nimalarni bilasiz?
16. Muruntau oltin koni stratigrafiyasi nimalardan iborat?
17. Ko'kpatas oltin koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida gapiring.
18. Ko'kpatas oltin koni tektonikasini gapiring.
19. Ko'kpatas oltin koni magmatizmi va o'rganilish tarixini gapiring.
20. O'zbekistondagi kumush ma'danli konlarini tavsiflang.
21. O'zbekiston hududidagi kumush ma'danlarining geologik-sanoat turlarini ayting.
22. Aktepa kumush koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida nimalarni bilasiz?
23. Aktepa kumush koni o'rganilish tarixini bilasizmi?
24. Aktepa kumush koni tektonikasi va magmatizmini ayting.
25. Okjetpes kumush koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida nimalarni bilasiz?
26. Okjetpes kumush koni magmatizmini ayting.
27. Okjetpes kumush koni qazib olinishi haqida nimalarni bilasiz?

3-BOB. O'ZBEKISTON MIS VA POLIMETALL KONLAR HAMDA MA'DANLI MAYDONLARI GEOLOGIYASI

3-Bob bo'yicha tayanch iboralar: mis, polimetall, kon, ma'danli maydon, Xalkozin, Tenorit, Olmaliq, mineralizatsiya, rux-mis pirit, oltin-mis-pirit, skarn-oltin-mis, skarn-mis-temir, mis-sulfid, xomashyo, resurs, asosli magmatik, nurash zonasi, vulkanogen, karbonat, qo'rg'oshin, oltingugurtli, rux, Chotqol-Qurama, Kalmakir, Uchquloch, Xandiza, Qo'rg'oshinkon, Qulchulak, Kumushkon, Lashkerek, Dalniy, Oltin Topkan, qo'rg'oshin konsentrati, sillur-devon, zaxira, perm, mezazoy epoxasi, kolchedan-polimetallik, skarn, Janubiy-G'arbiy Hisor, magmatizm, tektonika, GKZ, porfirli shtoklar, kvars, amfibol, strukturaviy-morfologik, daykasimon, riolit-porfirlar, molibden, A.V.Soy, I.M.Golovanov, texnologik tip, oksidlangan, gipergenez zonasi, Vaxshivar svitasi, silur, Xodjirbuloq, Chinorsoy, vulkanik apparat, Assimik vertikal zonaviylik, linza, darzliklar, halqali, instruziv jinslar, gabbro, gabbro-dioritlar, monsonitlar, Avstraliya, Eron, Boliviya

3.1. Mis ma'danli konlari tavsifi

Mis (Cu)-birinchi guruh elementi. Atom og'irligi-63,546. Tartib raqami 29. Klarki 0,01. Solishtirma og'irligi 8,93. Qattiqligi 3. Suyuqlanish harorati 1083°C. Rangi qizg'ish. Yaltiroqligi metallsimon.

O'zbekistondagi mis ma'dan konlarining geologik va sanoat turlariga quyidagilar kiradi: Olmaliq maydonining yirik konlari bilan ifodalangan porfirli mis, shuningdek, mis pirit. Potentsial sanoat hisobida: mis uchun-rux-mis pirit; mis va oltin uchun-oltin-mis-pirit va skarn-oltin-mis; mis va temir uchun-skarn-mis-temir ma'dani. Yashirin mis mineralizatsiyasi uchun muhim ko'rsatkich qiymati mis va mis-vismut tomirlari turlariga beriladi, ular ba'zi hollarda metallar majmuasi-mis, oltin, vismut, molibden, volfram uchun sanoat qiziqishiga ega bo'lishi mumkin. Endogen ma'dan konlari bilan bir qatorda devon, bo'r va neogen davrlarining cho'kindi tipidagi mis-molibden-uran-vanadiyli metamorfogen qumtoshlari paydo bo'lgan.

Tarkibida mis ishtirok etuvchi minerallarning ro'yxati

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Sof tug'ma mis	Cu	18	Kubanit	$\text{Cu}_2\text{SFe}_4\text{S}_5$
2	Xalkozin	Cu_2S	19	Vallerit	$\text{Cu}_2\text{SFe}_2\text{S}_3$
3	Kovellin	CuS	20	Kopustit	$\text{Cu}_2\text{eV}_2\text{-(As,Sb,Sn)}_6\text{S}_{32}$
4	Xalkopirit	$\text{Cu}_2\text{SFe}_2\text{S}_3$	21	Goldfildit	$\text{Cu}_{12}(\text{Te,As,Sb})\text{S}_{13}$
5	Bornit	$4\text{Cu}_2\text{SFe}_2\text{S}_3$	22	Stannoidit	$\text{Cu}_8(\text{Fe,Zn,Cu,Sn})_2\text{-Fe}_{23+(\text{Sn,Sb,As})2(\text{S,Se})}$
6	Betextinit	$(\text{Cu,Fe})_{11}(\text{Pb,Ag})\text{S}_7$	23	Nantokit	Cucl
7	Tetraedrit	$4\text{Cu}_2\text{SSb}_2\text{S}_3\text{-}3\text{Cu}_2\text{SSb}_2\text{S}_3$	24	Marshit	CuI
8	Tennantit	$4\text{Cu}_2\text{S As}_2\text{S}_3$	25	Mayersit	CuI-4AgI
9	Enargit	$3\text{Cu}_2\text{S As}_2\text{S}_3$	26	Atakamit	$\text{Cu}_2\text{cl}(\text{OH})_3$
10	Lyusonit	$3\text{Cu}_2\text{S As}_2\text{S}_3$	27	Konnelit	$\text{Cu}_{19}\text{cl}_4(\text{OH})_{32}(\text{SO}_4)\text{-}4\text{H}_2\text{O}$
11	Famatinit	$3\text{Cu}_2\text{S,Sb}_2\text{S}_3$	28	Serpierit	$\text{Ca}(\text{Cu,Zn})_4[(\text{OH})_3\text{SO}_4]_2\text{-}3\text{H}_2\text{O}$
12	Kuprit	Cu_2O	29	Azurit	$2\text{CuCO}_3\text{Cu}(\text{OH})_2$
13	Tenorit	CuO	30	Rozazit	$(\text{Cu,Zn})_2[(\text{OH})_2(\text{CO}_3)]$
14	Malaxit	$\text{CuCO}_3\text{Cu}(\text{OH})_2$	31	Diopfaz	H_2CuSiO_4
15	Xrizokolla	$\text{H}_2\text{CuSiO}_{4n}\text{H}_2\text{O}$	32	Vernadskit	$3\text{CuSO}_4\text{Cu}(\text{OH})_2\text{-}4\text{H}_2\text{O}$
16	Broshantit	$\text{CuSO}_4\text{-}3\text{Cu}(\text{OH})_2$	33	Sianotrixit	$\text{Cu}_4\text{Al}_2[\text{SO}_4][\text{OH}]_{12}\text{-}2\text{H}_2\text{O}$
17	Xalkantit	$\text{CuSO}_4\text{-}5\text{H}_2\text{O}$	34	Fyeruza	$(\text{Cu,Fe})\text{Al}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_0\text{-}4\text{H}_2\text{O}$

O'zbekistonda mis-sulfid geologik-sanoat tipidagi konlar Markaziy Qizilqumning Shimoliy Bukantau metallogen zonasida (Qoramurun) va Hisor tizmasining janubi-g'arbiy tizmalari Boysun metallogen zonasida (Ko'ldara) shakllangan.

Yuqoridagilarni umumlashtirib, biz quyidagilarni ta'kidlaymiz:

- O'zbekiston Olmaliq ma'danli mintaqasining mis zaxiralari bilan bog'liq komponentlar, (oltin, kumush, oltingugurt, tellur, selen, reniy) shu

bilan birgalikda, ishlab chiqilgan va o'zlashtirilishi uchun tayyorlanayotgan, Olmaliq kon-metallurgiya kombinati tarkibida o'zlashtirilayotgan konlardagi mis miqdori, kombinatni ish faoliyati misga bo'lgan ehtiyojini 100 yilgacha bo'lgan muddatga ta'minlaydi va ularning imkoniyatlarini oshirishga imkon beradi;

- O'zbekistonda mis konlarining asosiy geologik-sanoat turi porfirli mis bo'lib, uning kompleks prognozlash va qidiruv modeli boshqa mamlakatlarda ham e'tirof etilgan;

- mis konlarining potentsial tijorat turlari mis-pirit va rux-mis-pirit bo'lib, ularning istiqbollari Shimoliy Bukantau va Hisorning janubi-g'arbiy qismlarida o'zlashtirishni amalga oshirilishi mumkin. Misli qumtoshlarning cho'kindi konlari bilan bog'liq sanoat istiqbollari hali ham noaniq;

- Olmaliq tog'-kon mintaqasi yangi mis konlarini ochish istiqbollarini tugatmagani, uning hududida aniqlangan ko'p miqdordagi ma'danli maydonlar va minerallashuv nuqtalari shundan dalolat beradi. Biroq, ular faqat ob'yektlarni chuqurlikning yashirin qismida aniqlash mumkin bo'lgan jinslar bilan bog'liq. Olmaliq maydonidagi porfirli mis konlariga hamroh bo'lgan kichik oltin ob'yektlariga kelsak, hozirgi vaqtda ularni iqtisodiy maqsadga muvofiqligi va qazib olishda ishtirok etishini hisobga olgan holda qayta baholash tendentsiyasi kuzatilmoqda;

- resurs bazasini kengaytirishning ikkinchi manbai va shunga mos ravishda rangli va qimmatbaho metallarni olishning qo'shimcha manbai, mintaqa konlarini ekspluatatsiya qilish yillari davomida shakllangan texnogen birikmalar bo'lishi mumkin. Hozirgi vaqtda ular geologik va iqtisodiy nuqtai nazardan qayta baholanmoqda, shuningdek, ushbu noan'anaviy xomashyo zaxiralarini maksimal samara bilan ishlab chiqish imkonini beradigan zamonaviy texnologiyalarni qo'llash ishlarini amalga oshirish;

- xomashyo bazasini kengaytirishning uchinchi manbai-kon ma'danlarini qayta ishlash jarayonida uning texnologiyasini takomillashtirish hisobiga olinadigan metallar assortimenti va miqdorini oshirish.

Mis xalq xo'jaligining har xil sohalarida, ko'proq qismi mashinasozlikda, metallurgiyada, elektrotexnikada, asbobsozlikda ishlatiladi. Misdan tangalar tayyorlashda ham foydalaniladi.

Asosli magmatik jinslarda mis tarqoq holda bo'lib, magniyli ortosilikatlarda uchraydi, nurash natijasida misning suvli silikatlariga aylanadi. Hidrotermal tomirlarda mis quyidagi minerallar tarzida yuzaga keladi: xalkopirit, bornit, tetraedrit, tennantit, enargit, famatinit, kubanit, xalkozin, kovellin, softug'ma mis. Nurash zonasida sulfidli birikmalarning oksidlanishi natijasida sulfatlar, karbonatlar, misning suvli silikatlari, ko'pincha temirning gidrooksidlari bilan yuzaga keladi.

3.2. Polimetall ma'danli (Pb, Zn) konlari tavsifi

Polimetall ma'dan—qo'rg'oshin, rux, odatda mis hamda doimiy qo'shimcha sifatida oltin va kumush, ayrim hollarda kadmiy va boshqa nodir metallar mavjud bo'lgan ma'dan.

Polimetall kon—atamasining so'zma-so'z ma'nosi ko'p metalli degan ma'noni beradi. Bundan xulosa shuki kondan bir vaqtning o'zida 3 va undan ortiq metall yoki foydali qazilma o'zlashtiriladigan va bu komponentlar orasida qo'rg'oshin, rux, mis qisman, oltin va kumushning asosiy o'rinni egallashi polimetall kon sifatida qarashimizga asos bo'ladi.

Qo'rg'oshinkon, Kumushkon va boshqalar sanoat konlari **skarn** geologik-sanoat tipiga mansub. Ularning shakllanishi o'rta gersen intruziyalari va ularning hosilalari-mayda granodiorit intruziyalari, kamroq tez-tez sienit-diorit (C₂) tarkibli, devon-karbon davridagi karbonat jinslari bilan aloqador bo'lib, skarnlarning hosil bo'lishi va minerallashuvigacha, tog' jinslarining keyingi propilitlanishi bilan tugallangan. Minerallanish piroksenli skarlarda, granat-piroksenli tarkibda, o'zgargan granitoidlarda, serpentinlangan dolomitlarda, kremniylangan, xlorlangan oxaktoshlarda lokalizatsion nazorat qilingan. Ushbu turdagi konlardagi asosiy metallarning miqdori 0,5 dan, 3,5 % gacha qo'rg'oshin 4 dan, 14 % gacha ruxni tashkil qiladi. Bundan tashqari, ma'danlar tarkibida mis, kumush, qalay, kadmiy va boshqalarning ko'pligi bilan ajralib turadi.

Vulkanogen jinslardagi pirit-polimetall, geologik-sanoat tipidagi konlar Janubi-Gʻarbiy Hisor obʻyektlari bilan ifodalanadi. Ular quyi karbon jinslarining terrigen-karbonat-vulkanogen majmuasi bilan qoplangan, tokembriy davri qatlamlari orasida joylashgan. Vulkanogen shakllanishlar asosan, riolitik va riodasit tarkibli, andezit-datsit, andezit va bazalt andezit tarkibidagi jinslar kamroq tarqalgan.

Karbonatli jinslardagi qoʻrgʻoshin-rux qatlamli geologik-sanoat tipi asosan, karbonat qatlamlarida uchraydigan va kontinent chetida hosil boʻlgan gidrotermal-choʻkindi obʻyektlarning keng guruhini oʻz ichiga oladi. Tyan-Shanda oʻzlashtirilgan ushbu turdagi konlar qoʻrgʻoshin, rux, bor, oltingugurt, marganets va organik uglerodning ortib borayotgan fonida, devon-karbon davri jinslari bilan bogʻliq boʻlib, gersen tektonomagmatik siklining dastlabki bosqichida shakllangan. Ular joylashishining asosiy xususiyati kontinent ichidagi riftogenez va subduksiya bazalt-andezit-riolitik vulkanizm bilan yaqin aloqadadir.

Qoʻrgʻoshin (Pb)-toʻrtinchi guruh metali, tabiatda 2 va 4 valentli birikmalar hosil qiladi. Solishtirma ogʻirligi 11,34. Qattiqligi 1,5. 327°C da suyuqlanadi. Rangi kulrang-oq. Qoʻrgʻoshin juda qadim zamonlardan maʼlum. Qoʻrgʻoshin asosan harbiy sohada, ovchilikda, tipografiya metalli tarkibida, korroziyaga qarshi qotishmalar tayyorlashda, kislotaga, rentgen va radiy nurlariga qarshi himoyalashda, qoʻrgʻoshin tuzlari esa boʻyoqchilikda va meditsinada ishlatiladi. Qoʻrgʻoshinning asosiy minerallari gidrotermal tomirlarda va ularning nurash mahsulotlarida uchraydi. Qoʻrgʻoshinning oltingugurtli, selenli va tellurli birikmalari birlamchi minerallar hisoblanadi. Koʻp hollarda ular rux va kumush minerallari hamda kvars, kalsit, barit va flyuorit bilan bir paragenezisda uchraydi. Bu minerallar oksidlanish zonasida barqaror boʻlmay, ularga taʼsir qiluvchi eritmalarga bogʻliq ravishda xloritlar, karbonatlar va sulfatlarga aylanadi. Eritmalarda kremniy oksidi, molibden, volfram, xrom, margimush, vanadiy kislotalari va ionlari ishtirok etganda, ular bilan bogʻliq boʻlgan qoʻrgʻoshin tuzlari yuzaga keladi.

Rux (Zn)-ikkinchi guruh metali, odatda birikmalarda ikki valentli boʻladi. Klarki 0,02. Solishtirma ogʻirligi 6,9-7,19. Qattiqligi 3,5. Suyuqlanish harorati-419,4°C. Rangi kulrang-oq. Rux birikmalari qadim

zamonlardan yunonlarga ma'lum bo'lib, kadmen deb atalar edi. Xitoy va Hindistonda rux juda qadimdan ma'lum, Yevropada rux olish 1798-yili Sileziyada boshlangan. Bu vaqtgacha rux Yevropaga Hindistondan keltirilar edi. Suvda ruxning xlorli, bromli, yodli, nordon azotli, nordon oltingugurtli, nordon xromli tuzlari eriydi.

4-jadval

Tarkibida qo'rg'oshin uchraydigan minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Sof tug'ma qo'rg'oshin	Pb	9	Bulanjerit	2PbS Cu ₂ S
2	Galenit	PbS	10	Serussit	PbCO ₃
3	Altait	PbTe	11	Anglezit	PbSO ₄
4	Klaustalit	PbSe	12	Kotunnit	PbCl ₂
5	Sinkenit	PbSSb ₂ S ₃	13	Surik	Pb ₃ O ₄
6	Galenovismutit	PbS ₂ Bi ₂ S ₃	14	Vulfenit	PbMoO ₄
7	Djemsonit	2PbSSb ₂ S ₃	15	Shtolsit	PbWO ₄
8	Klaprotit	5PbS-2Sb ₂ S ₃	16	Krokoit	PbCrO ₄

Rux xalq xo'jaligida juda ko'p qo'llaniladi. Undan chelaklar, xolodilniklar, oq tunuka ishlab chiqarishda, oksidlanishga qarshi temirni ruxlashda, mis bilan qotishmasi jez olishda, oq bo'yoq tayyorlashda, meditsinada va boshqa sohalarda ishlatiladi. Ruxning asosiy massasi gidrotermal tomirlarda rivojlangan sfaleritda uchraydi. Ruxning bu ma'dani nurash zonasida barqaror bo'lmay, ruxning karbonatlari, sulfatlari va silikatlariga aylanadi.

Qo'rg'oshin va rux xalq xo'jaligining deyarli barcha jabhalarida ishlatiladi. Qo'rg'oshin asosan (50 % dan ko'proq), akkumlyatorlarni ishlab chiqarish va benzinlarni antidetonatorlari-tetraetil qo'rg'oshinini ishlab chiqarishda. U bir qator qotishmalarning takibiga, hamda bo'yoq, kabel, turli xil kimyoviy qoplamalar va boshqalarda foydalaniladi. Ruxning yetakchi talabgiri sifatida galvanik qoplamalar (47.5 %), latunlar (19 %), rux asosidagi qotishmalar (13 %), kimyoviy mahsulotlar (8.5 %) va yarim fabrikatlar (7.5 %).

Tarkibida rux ishtirok etuvchi minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Softug'ma rux	Zn	9	Smitsonit	ZnCO ₃
2	Sfalerit	ZnS	10	Sinkozit	ZnSO ₄
3	Vyurtsit	ZnS	11	Kalamin	H ₂ Zn ₂ SiO ₅
4	Sinkit	ZnO	12	Larsenit	PbZnSiO ₄
5	Ganit	ZnO Al ₂ O ₃	13	Villemit	Zn ₂ SiO ₄
6	Xalkofanit	ZnO 3MnO ₂ 3H ₂ O	14	Goslarit	ZnSO ₄ -7H ₂ O
7	Franklinit	(Fe,Zn,Mn)O (Fe,Mn) ₂ O	15	Mongeymit	(Zn,Fe)CO ₃
8	Sinkdibraunit	ZnO-2MnO ₂ - 2H ₂ O	16	Biankit	2ZnSO ₄ FeSO ₄ 18H ₂ O

O'zbekiston razvedkalangan qo'rg'oshin va ruxning zaxirasi bo'yicha Markaziy Osiyoda yetakchi o'rinlarni egallaydi. Uning hududida 100 dan oshiq konlar va ma'dan namoyondalari mavjud, hamda ular asosan, Chotqol-Qurama va Janubiy O'zbekiston regionlarida joylashgan. Oltita polimetallik konlar: Uchquloch, Xandiza, Qo'rg'oshinkon, Qulchulak, Kumushkon va Lashkerek kabilarda geologik tadqiqot hamda zaxira hisoblash ishlari olib borilgan. Lashkerekda chuqurlik sari kumush miqdorini oshib borishi sababli uni kumushli ob'yektlar qatoriga qo'shib qo'yilgan. Uchquloch va Xandiza ularning eng yiriklari hisoblanishadi. 1980-yillargacha bu metallarning qazib olishda asosiy maqveyi skarn tipidagi Olmaliq maydonidagi Qo'rg'oshinkon va Tojikistondagi Oltin-Topkan bo'lishgan. 90-yillar o'rtalarida esa Dalniy, Uchquloch uchastkasining stratiformli ma'danlari ekspluatatsiya qilindi, u yerda 4 uchastka razvedka qilingan-Markaziy, Janubiy, Dalniy va G'arbiy.

Qo'rg'oshinkon koni hozirgi kunda to'liq ishlab chiqarib bo'lingan; Dalniy va Oltin Topkan ma'danlari ham AGMKda qayta ishlangan. Qo'rg'oshin va rux ma'danining yakuniy mahsuloti quyidagilar edi: qo'rg'oshin konsentrati, chushkali rux va kadmiy, vismut, selen, tellur, indiy, oltingugurt kislotasi. Rux konsentrati ham shu yerdagi rux zavodida

qayta ishlangan (yo‘l-yo‘lakayiga indiy, kumush va boshqalar ham chiqarib olingan) qo‘rg‘oshin konsentrati esa Chimkentdagi qo‘rg‘oshin zavodiga yuborilgan. Qo‘rg‘oshin konsentratidan bir MDH davrlarining aralash bir necha zavodlarida qo‘rg‘oshindan tashqari kumush, oltin, galliy, kadmiylar chiqazib olingan.

Pankreatov va Mixaylovalarning (1979) ma‘lumotlariga ko‘ra, O‘zbekiston hududida qo‘rg‘oshin va rux kon hamda ma‘dan namoyondalari hosil bo‘lishining oltita davri (epoxa) mavjud.

Sillur-devon davri kolchedan-polimetallik va mis-rux-kolchedanli ma‘danlashuvni namoyon etadi (S_2-D_2), submarinli andezit-albitofirli va bazalt-riolitli formatsiyalar bilan bog‘liq. Shimol hududida (Tomdi va b.) va janubda (Kuldara, Hisor tog‘larida) vulqon tasmalarida namoyon bo‘ladi.

O‘rta devon-quyi toshko‘mir davrlarida singenetik-epigenetik qo‘rg‘oshin rux ma‘danlari jivet-quyi turneyda, dolomitli formatsiyada shakllangan. Ular Quramada (Qalqonota) va Uchquloch-Guzon (Uchquloch, Kon va b.) metallogenik zonalarida hamda ko‘pgina hollarda masshtab jihatdan konlarni hosil qilgan.

Quyi-o‘rta toshko‘mir epoxasi (davri) o‘zining istiqbolli kolchedan-polimetall ma‘danlashuvini namoyon bo‘lishi bilan ajralib turadi, u submarin vulkanogen formatsiyalar bilan bog‘liq. Uni aniq va ravshan holatda Boysun (Xisor tog‘ tizmasining janubiy-g‘arbiy shoxlari) zonasida kuzatamiz, o‘z navbatida u yer qo‘rg‘oshin-rux ma‘danlashuvi uchun asosiy hisoblanadi (Xandiza va b.).

O‘rta-yuqori toshko‘mir epoxasida (davri) polimetallik ma‘danlashuv asosan, skarn-gidrotermal hosilalarda namoyon bo‘lgan, Qurama va Chotqol podzonalaridagi (Qo‘rg‘oshinkon, Koshmansoy, Oltin-Topgan) fazoviy jihatdan o‘rta gersen intruziyalari va ularning hosilalari bilan bog‘liq (granodiorit ademelitlar, granodiorit-porfiritlar va b.) hamda bahsli genezisdagi “kichik intruziyalar” (granodiorit, granit-porfirlar va b.) Janubiy Tyan–Shandagi (Nurota, Zirabuloq va b.) yuqori toshko‘mir granodioritlar bilan mujassamlashadi.

Perm epoxasi (davri) qo‘rg‘oshin va rux ma‘danlashuvining turli tuman tiplari bilan ifodalanadi-skarn-polimetallik (Kumushkon), kvars-

kumush-polimetallik (Lashkerek), kvars-flyuorit-polimetallik (Agata-Chibargata), qalay-kumush-polimetallik (Yuqori Shavaz). Ma'danlar riolitlarning subvulqon fatsiyalari bilan mujassam assosatsiyalashgan.

Mezazoy epoxasi bilan qo'rg'oshin ma'danlashuvining cho'kindi-epigenetik va gidrotermal kelib chiqishi bog'liq. Cho'kindi namoyondalar Boysun zonasida keng tarqalgan, alba va turondagi karbonat, karbonat-terrigen jinslar bilan bog'liq. Asosan, ko'p bo'lmagan tarkibli qo'rg'oshin va ruxni namoyon etadi (Janubiy-g'arbiy Hisor, Aulat, Qayroq, Ichkarisoy, Oqsu, Tillasoy ma'dan namoyondalari).

Janubiy O'zbekiston hududida quyi toshko'mirda, G'arbiyda-o'rta devon, Sharqiyda-o'rta-yuqori toshko'mir va perm-trias epoxalari (davr) eng hosildorlari hisoblanadi.

Chotqol-Quramaning polimetall konlari birinchi tizimini 1937-yilda Yu.P.Ivensen tomonidan tuzilgan. U tomonidan Ugam-Chotqol maydon va Qozog'istonning Katta Qoratog' konlarining o'xshash tomonlari yoritilgan edi.

Qo'rg'oshin va rux zaxirasini balansini hisoblashda asosiy rolni 3 ta geologik-sanoat tiplari o'ynashadi.

Skarn geologik-sanoat tipiga Qo'rg'oshinkon, Kumushkon va boshqa sanoat konlari kiradi. Ularning hosil bo'lishida o'rta gersen granodiorit tarkibli intruziyalari va ularning hosilalarini C₂ yoshli sienit-dioritlarga kirib borishi, devon-toshko'mir yoshli karbonat jinslari kontaktdagi skarnlar bilan bog'liq. Ma'danlashuv piroksen tarkibli, granat-piroksen tarkibli, o'zgargan granitoidli, serpentinlashgan dolomitlarda, kvarslashgan xloritlashgan oxaktoshlardagi skarlarda joylashadi. Mazkur tipdagi konlari ma'danida metal miqdori qo'rg'oshin-0.5 dan, 3.5 %.gacha, va rux-4 dan, 14 %.gacha. Bundan tashqari, ma'danda yuqori tarkibli mis, kumush, qalay, kadmiy va boshqalar mavjud.

Ayrim ob'yektlarda (Kulchulak) subvulqon tanalar bilan daykalarining kontaktida ma'danli konsentratsiyalar mavjudligi aniqlangan.

Xuddi shunday sharoitlarda (karbonat qatlamlar bilan granitoidlarning kontakti yoki ekzokontakti) Verxnee, Nikolayevskoe (Rossiya), Qizil-Espe, Askoran (Qozog'iston), Starya-Trg (Yugoslaviya), Sala, Falun (Shvetsiya), Franklin-Fernae, Lourens (AQSH), El-Potosi (Meksika),

Agilar (Argentina), Tembushan (Xitoy) va Kamiona (Yaponiya) konlari hosil bo'lishgan.

Turney-vizey yoshli karbonat tog' jinslari va berezitlashgan kvarsli porfirit daykalar kontaktidagi konlar guruhi asosiy e'tiborga loyiq. (Kumushkon koni). Ularda 90 % gacha ma'dan karbonat jinslar tarkibida yotadi.

Vulkanogen jinslardagi kolchedan-polimetallik geolgik sanoat tipini asosan, Janubiy-G'arbiy Hisor konlari namoyon etadi. Ular tokembriy substrat egrilgida, quyi toshko'mir yoshli terrigen-karbonat-vulkanogen komplekslarda joylashgan. Vulkanogen hosilalar asosan, riolitli, riolit-datsitli tarkibga ega. Kamroq andezit-datsitli, andezitli va andezit-bazalt tarkibligi ham uchraydi.

Ma'danning asosiy o'ziga xos xususiyati bo'lib, unda kumush-oqish a'dan assosatsiyasining mavjudligi, bundan kelib chiqib kumush tipli Xandiza (Markaziy, Chinorsoy uchastkalari) va Chaqchar (Xarkush) ma'danli maydonlarini hosil bo'lishiga olib kelgan; oltin-oqish ma'dan assosatsiyasining hosilasi sifatida oltin-polimetallik Chinorsoy uchastkasi hosil bo'lgan; oltin-arsenopirit assosatsiyasi-Qoraqon va boshqa ma'dan namoyondalari sifatida kuzatilgan. Ta'riflanayotgan tip ma'danlari bir necha metamorfizmlangan, o'zida dinamometamorfizm va sezilarsiz qayta yotqizishni namoyon etadi. Ular murakkab kompleks mineralogik tarkibga ega. Galenit va sfaleritdan tashqari, ma'dan tarkibiga pirit, xalkopirit, ba'zan arsenopirit, vismutin, oqish ma'danlar, telluridlar va boshqalar kiradi. Ma'dan o'zida oltin, kumush, molibden, kadmiy, tantal, selen, galliy va boshqa elementlarni aks ettirgan. Qo'rg'oshin ma'dani bir % dan, 20 % gacha, rux esa-2-3 % dan, 22% gacha.

Kolchedan-polimetallik konlar ayrim regionlarda mis kolchedan ma'dan namoyondalari bilan chambarchas bog'liq. (Kuldara) Mazkur konlarning ma'danli qismida har xil munosabatda temir, mis, qo'rg'oshin, va rux sulfidlari uchraydi. Ayrimlari temir va mis sulfidlari alohida ma'dan tanasi hosil qilib, o'zida qo'rg'oshin va ruxni kam miqdorda saqlagan. Boliden (Shvetsiya) va Maunt Ayza (Avstraliya); boshqalarida esa temir va mis sulfidlari birgalikda uchraydi, bunga Kanadaning ko'pgina konlari misol bo'ladi (Flinflon, Makdonald va b.) Qo'rg'oshin va

ruxning salmog‘li zaxirasi aynan kolchedan-polimetalik geologik sanoat tipi bilan uzviy bog‘liq. Ular fazoviy va genetik jihatdan bazaltoid vulkanizmning nordon tarkibli hosilalari bilan uzviy bog‘liq.

Karbonat jinslardagi qo‘rg‘oshin-ruxli stratiformli geologik sanoat tipi o‘ziga salmoqli gidrotermal-cho‘kindi jinslar guruhini biriktiradi. Mazkur tipning konlari Tyan-Shanda rivojlangan bo‘lib, gersen tektonomagmatik siklining erta etaplaridagi, o‘zida qo‘rg‘oshin, rux, bariy, oltingugurt, marganets va organik uglerodlarni yuqori fon tarkibini namoyon qiluvchi devon-toshko‘mir yoshli tog‘ jinslari bilan bog‘liq. Ularning tarqalishidagi eng asosiy xususiyati shundaki, kontinent ichidagi riftogenez va subishqor bazalt-andezit-riolitli vulkanizm bilan bog‘liqligidir.

Qirqim asosida (Uchquloch, Kulchulak, Sumsar va b.) ma‘dan qamrovchi jinslarda evaporitlarni mavjudligi (angidrit, gips), o‘ziga xoslik hisoblanadi. Bu guruh konlarining qirqimida sulfidli ma‘danlar va temir oksidlari (gyotit-gematit) yotqiziqlari tez-tez takrorlanib keladi. Hamda mazkur yotqiziqalarda literal o‘tish ham kuzatildi.

Uchloqoch riftsimon zona butun devon (400-500 m. gacha) yotqiziqlarini o‘z ichiga oladi. Uchquloch ma‘dan maydoning asosiy o‘ziga xos tomoni-barit-galenit-sfaleritli va kolchedan ma‘danining o‘zaro mutanosibligidir. Tariflanayotgan tip asosan, chet-el davlatlari uchun qo‘rg‘oshin va rux metali dunyo zaxirasining asosiy qismi hisoblanadi.

Shunga o‘xshash ma‘danlashuvlar Qorataudagi (Qozog‘iston) Shalkiya, Talap, Mirgalimsoy, Achisoy va boshqa bir qator konlarda mavjud. Shunday tipga oid ma‘danlashuvni o‘zida aks etgan konlarning bir qatori AQSHda (Missisipi-Missuri provinsiyasida), Kanadada (Payn-Poynt), Polshada (Olokush, Boleslav), Bolgariyada (Sedmochislenitsi), Yugoslaviyada (Mejnitsi), Avstriyada (Blaynberg) uchraydi.

O‘zbekiston hududida hali mazkur tipdagi yuqori temperaturali konlar aniqlanmagan. Bu tipning vakili sifatida Konimansur konini (Tojikiston) misol qilishimiz mumkin, u Qurama tog‘ tizmasida joylashgan.

Qo‘rg‘oshin va rux zaxirasining kengaytirish birinchi galda Uchquloch tipidagi stratiform konlar hisobiga bo‘lishi mumkin.

Chotqol regionidagi frans-famen karbonat jinslaridagi konlarni qayta baholash ishlarini olib borish kerak.

Janubiy-Gʻarbiy Hisordagi kolchedan-polimetallik konlarni, birinchi navbatda, Xandizani qazib olish oldidagi muammolar yechilayapti. Konning yuqori darajadagi kumush va kumush-oltin maʼdanini borligi kelajakda QK “Oksus Resorsez” (Buyuk Britaniya) bilan birgalikda yaqin kelajakda qazib olishni boshlashning imkonini beradi.

Skarn tipdagi konlar ham oʻz ahamiyatini yoʻqotmagan, ular Olmaliq maʼdanli maydonining Markaziy va Janubiy bloklari uchun xos. (Qoraxon va b.) Toshkentoldi maydoni tomirli (Lashkerek, Naugarzan va b.) va stratiformli (Kulchulak) tiplari ham qazib olishni amalga oshirish uchun qoʻshimcha zaxira boʻlib xizmat qilishlari mumkin.

3.3. Kalmakir va Xandiza polimetall konlari va maʼdanli maydonlari geologiyasi

3.3.1. Kalmakir mis koni va maʼdanli maydoni

Oʻzbekistonning geologik qidirish ishlari tarixida ahamiyatli, hamda nodir ish, Yevro Osiyoda eng katta shtokverkka ega, turli oltin paydo boʻlgan konlarning ochilishi, mashxur mis profirli obʼyektlarning keng koʻlamdagi qidirish ishlari boʻldi (Kalmakir, Saricheku, Dalniy).

Kalmakir mis konining oʻrganilish tarixi. Kalmakir koni M.P.Rusakalom tomonidan baholangandan soʻng, Olmaliq maydoni mufasal oʻrganildi, bu esa maʼlum boʻlgan maʼdanlashuv istiqbolini va Saricheku, Jonibek va boshqa konlarni ochilishiga olib keldi. Shu davrlarda (1932-1938-yil) maydonni oʻrganilishiga A.B.Korolyov, E.K.Tepiken, N.B.Nechelyustov, A.B.Purkin, Z.A.Korolyova, A.B.Badalov va boshqalar katta hissalarini qoʻshdilar. Kalmakir koni mashtablarini kengayishi mufassal qidiruv ishlari bilan bogʻliq boʻlgan keying davr, 1957-yilgacha boʻlgan davrlardir. Bu vaqtlarda E.P.Buteyiva, I.B.Fyodorova, S.A.Denisov, L.G.Sandomirskiy, P.A.Moysin, S.T.Badalov va boshqalar, bu ishlarda faol ishtirok etdilar. Markaziy Osiyoda juda yirik boʻlgan, foydalanishga topshirilgan Kalmakir mis-porfirli koni, Olmaliq shahridan 2 km janubi-sharqda, Toshkent viloyatining Toshkent maʼdanli maydoni hududida Olmaliq va Nakpay

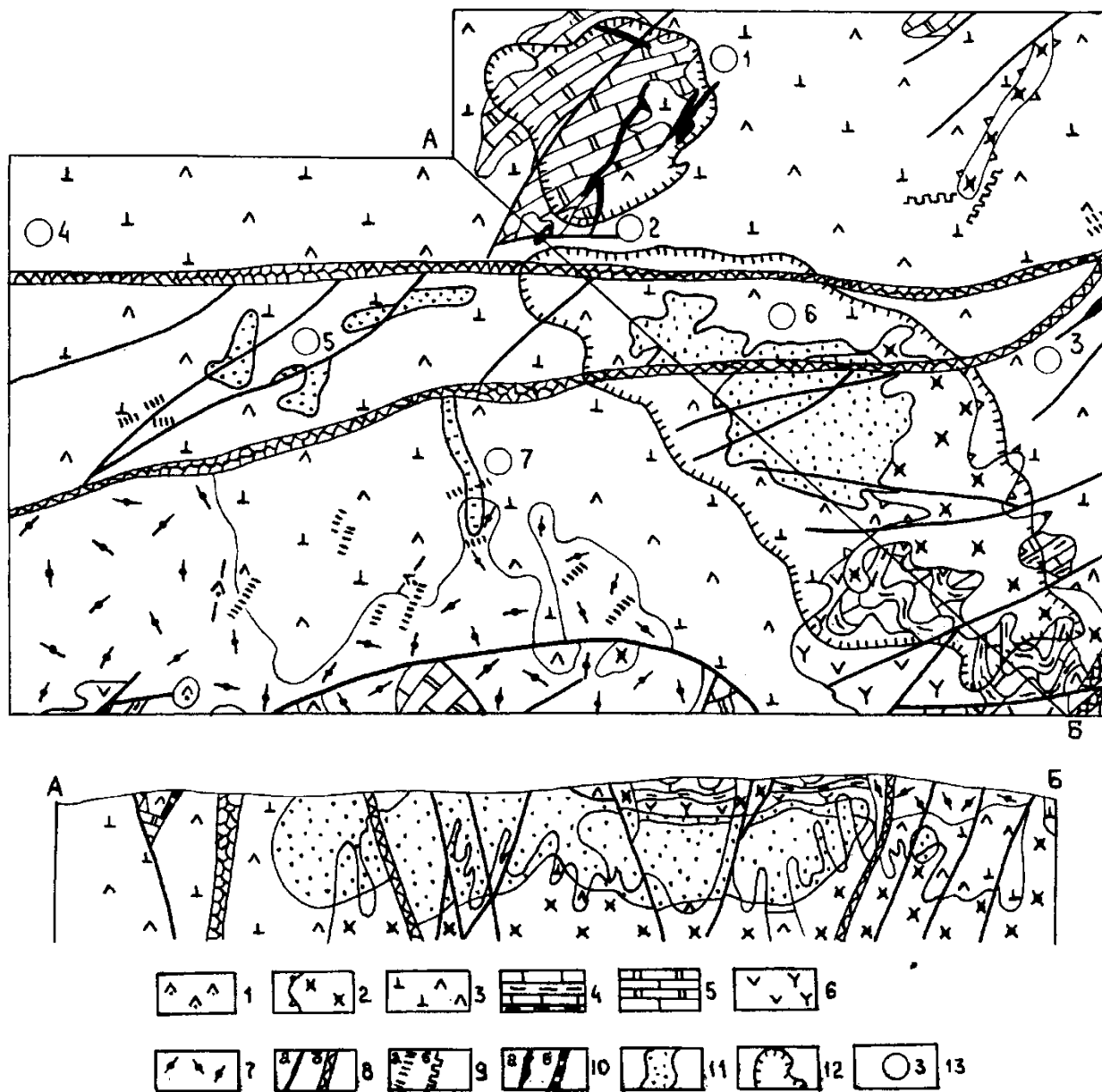
soylari quyi oqimida joylashgan. Toshkent shahridan (63km) va Ohangaron stansiyasi bilan temir yo‘l va avtomobil yo‘llari bilan bog‘langan. Kon Olmaliq daryosi chap qirg‘og‘ida joylashgan bo‘lib, 4km uzunlik va 7kv.km. maydonga ega. Bu maydonda Kichik Kalmakir, Katta Kalmakir, Akcheku, Jonibek, uchastkalari ham joylashadi. Joyning rel’yefi tepaliklardan iborat, absolyut balandliklari 540-820 m, nisbiy ko‘tarilishlar 40-130m. 1926-1928-yillar S.F.Mashkovsev Qoramozorda geologik tasvirlash ishlari olib borib, qadimiy inshootlar, ma‘dan namayonlarini, shu jumladan, Kalmakirni ham yozib qoldirgan. 1926-yilda Geolqo‘m tomonidan B.N.Nasledov boshchiligida geologik partiya tashkil qilinib, ular Olmaliq maydonini mustaqil metallogenik birlik sifatida ajratishgan. Ob’yektni to‘g‘ri baholab, M.P.Rusanov taklifi bilan 1931-yil O‘rta Osiyo geologiya tresti Kalmakir uchastkasida A.B.Korolyov boshchiligida geologiya ishlari boshlab yuborilgan. 1936-yilda Kalmakir koni yuqori gorizontlarda qidiruv ishlari olib borildi. 1940-yilning 01.09 oyi holatiga ko‘ra A.B.Korolyov va T.A.Siksteller oksidlangan ma‘danlarni zaxiralarini birinchi marta hisobladilar va u 1941-yilda G.K.Z tomonidan tasdiqlandi. 1950-yilda Kalmakirning yuqori gorizontlarida mufassal qidiruv ishlari tugallandi va E.R.Butiyeva mis ma‘dani zaxiralarini ikkinchi marta 01.01.1950-yil holatiga hisoblab chiqdi va uni 1957-yilda G.K.Z tasdiqladi. Shu ma‘lumotlar 1954-yilda ochiq usulda qazib olish ishlari boshlanishiga asos bo‘lib xizmat qildi. 1950-yilda Kalmakir konida E.R.Butiyeva va S.A.Deniyevlar chuqur gorizontlarda mufassal qidiruv ishlarini boshlab yubordilar va 1959-yilda oksidlangan, aralash va sulfidli mis ma‘danlarini zaxiralarini 01.07.1959-yil holatiga hisobladilar, hamda u 1960-yilda GKZ tomonidan tasdiqlandi. Bu hisoblarda asosiy foydali komponentlar mis, molibden, oltin, kumushlar bilan bir qatorda, aralashma elementlardan, selen, tellur zaxiralari ham hisoblanadi. 1961-1980-yillar davomida, Kalmakir konida, E.R.Butiyeva boshchiligida, katta hajmda geologiya qidiruv ishlari bajarildi (40000 P.M burg‘ulash ishlari). Oltinugurtning tarqalishi o‘rganildi. Ma‘danlarda eritmalar, aralashmalar, elementlar va mineral tarkib tadqiqot qilindi. Oz miqdorli ma‘danlarning texnologik sinovlari sanoat sharoitida bajarildi. Uchta mis miqdori 0.24-0.28 % bo‘lgan namuna, miqdori 13-19 % konsentrat ajratib olinishi, 72.6-

81.8 % bo'lgandagisi olindi. Sinovlar natijasi bo'yicha, Giprosvetmet instituti tomonidan yangi konditsiyalar ishlab chiqildi. Bu qazib olishga mis miqdori 0.3-0.39 % bo'lgan ma'danlarni qo'shilishi aniqligini berdi. Olingan ma'lumotlar asosida E.P Butyeva 01.01.1971-yil holatiga yakuniy zaxiralarni hisoblab chiqdi va 1973-yilda ularni sobiq ittifoq GKZ tasdiqladi. Bunda mis, molibden, oltin, kumush, tarqoq elementlar, sulfidli minerallar, oltingugurt zaxiralari qayta baholandi va mis zaxirasi 1.6 martaga ko'paydi. Sulfidli ma'danlar, yengil boyitiladigan misni flotokonsentratda ajralib chiqishi 75-80 % tashkil qiladi. Keyingi yillarda (1980-1986-yil) Kalmakirning chekkalari va chuqur gorizontlarida dastlabki qidiruv ishlari bo'yicha geologiya qidiruv ishlari davom ettirildi. 1987-yildan, 1996-yilgacha ularda mufassal qidiruv ishlar B.A.De boshchiligida o'tkazildi. Oxirgi zaxiralar hisobi GKZ RUz tomonidan 01.06.1996 yil holatiga tasdiqlandi. Tasdiqlangan zaxiralar kar'yerni yana 80-100 yil davomida uzluksiz ishlashini taminlaydi, degan xulosa berdi. Konning chekkalari va chuqur gorizontlarini qo'shimcha qidiruv, asosiy, yo'ldosh, umumiy hisobini, (1996-yil) ya'ni zaxiralarini o'stirish imkoniyatlarini berdi. Molibdenning 1.4 barobar, oltinning-2 barobar, kumushning 2.4 barobar, selenning 3.9 barobar, reniyning 5.7 barobar.

Kalmakir mis konining geologik tuzilishi. Stratigrafiya. Vulkanogen-cho'kindi qalin qatlami sienitdan, diorit va gabrogacha fatsial seriyalardan iborat. Olmaliq sienit-dioritli formatsiyalararo intruzivi C₂ bilan kesib o'tilgan va qisman assimlyatsiyaga uchragan. Ular Olmaliq tipidagi kvarzli monsonit-porfirlar C₃ shtoklari va daykalari, shuningdek shimoliy-sharq va kenglik yo'nalishidagi-sienit-porfir, "qora" granodiorit-porfir, dioritli va diabazli porfiritlar bilan o'rab o'tilgan.

Magmatizm va Tektonika. Maydonda ikkita tizimdagi yoriqlar rivojlangan. Birinchi sistema hozirgi erozion kesimda aniq ko'rinmaydigan, shimoliy-g'arb yo'nalishidagi yoriqlar tizimidan iborat. Ular bilan granodiorit-porfirlar, kichik intruziyalarning joylashishi va ma'danli metasomatitlarning maydonlari bog'liq. Ikkinchi tizimdagi yoriqlarni subkenglik yo'nalishidagi Qorabuloq, Kalmakir, Burg'undi yoriqlari tashkil qiladi. Bular hozirgi erozion kesimda turli jinlardagi, shu jumladan, metasomatitlardagi maydalanish zonalaridan iborat. Bular, uzoq

yashovchi yoriqlar bo‘lib, ma‘dan minerallashuvini nazorat qiladi va alp tog‘ hosil bo‘lish jaaydonida yangilanadilar.



27-rasm. Olmaliq ma‘danli maydoni. Sxematik geologik xarita.

1-diorit porfiridlari ($R_2?$); 2-kvarsli monsonit porfiridlari (S_3-R_1); 3-dioritlar va sienit-dioritlar (C_2). Terrigen-karbonatli qatlamlari (D_2-S_1): 4-konglomeratlar, qumtoshlar, oxaktoshlar; 5-oxaktoshlar, dolomitlar; 6-andezit-dasitlar (D_1); 7-riolitlar (D_1); 8-darzliklar (a) va maydalanish zonalari (b); 9-kvars (a) va barit (b) tomirlari; 10-qo‘rg‘oshin-rux (a) va oltin ma‘dan (b) tanalari; 11-mis ma‘danli shtokverki; 12-kar‘yer konturi; 13-kon va ma‘danli maydonlar: 1-Qo‘rg‘oshinkon, 2-Sartabutkan, 3-Oqturpak, 4-Qorabuloq, 5-Dalniy, 6-Kalmakir, 7-Shimoli-G‘arbiy Balikti.

Tog' jinslariga tektonik ta'sir natijasida monsonit-porfirlarni konussimon o'rab turuvchi, jadal maydalangan zonalar hosil bo'ladi. Jinslar maydalanishining maksimal darajasi uchaskalar yo'nalishida, ufqqa qarab shtok tomonidan 45-80 gradus burchak ostida yotadi. Jinslarni nisbiy darzlik ko'rsatgichlari (Zokirov 1958, 1960) riolit-porfirlar-80, diorit va gabbro-70, sienit-dioritlar-59, monsonit-porfirlar-32. Kar'yerni hujjatlashtirish vaqtida A.A.Kulokovning aniqlashicha, jinslarning eng jadal darzlanishi, porfir tarkibli shtoklarni subkenglik va shimoliy-sharqiy yo'nalishli yoriqlar kesishgan uchastkalarda bo'lar ekan. Xuddi shunday, uchastkalarga birlamchi va ikkilamchi mis ma'danlashuvining eng boy yerlari to'g'ri keladi.

Olmalik porfirli shtoklarning asosiy jins hosil qiluvchi minerallari-plagioklaz, kaliyli dala shpati, kvars, amfibol (ragovaya obmanka) va biotit, aksessor minerallari-magnetit, apatit, sirkon, ilmenit, sfen. Kondagi shtoklarda ikkilamchi metasomatik minerallashuv keng rivojlangan. M.A.Kajixina (1988) ma'lumotlariga ko'ra, porfirli shtoklar o'zining strukturasi, mineral tarkibi, petrografik va ma'danli komponentlari hamda hosil bo'lishining harorat hajmi bo'yicha zonal tuzilishga ega. Shtoklarning apofizi-yuqori qismi porfirsimon strukturali, intruzivlarning chuqurroq apikal qismi porfirli va porfirsimon, ichki qismlari porfirsimon va to'liq kristalli strukturasi o'zgarishiga mos ravishda jins hosil qiluvchi va aksessor minerallar yiriklashadi. Kaliy shpatning gigant kristallari shtoklarning apikal qismlarida bo'ladi. Apofizlarda esa, o'lchamlari kichrayadi. Biroq, jins tarkibida ularning nisbiy miqdorlari ortadi. Intruziv ichiga kirib borishi bilan kristallar o'lchami va miqdori kamayib boradi. To'q rangli minerallarning tarqalishi yuqoridan, pastga qarab nisbatlarda qayd qilingan. Biotit-(amfibol+biotit)-amfibol (amfibol+biotit+piroksen)-piroksen (amfibol+piroksen). Chuqurlik bilan qalinlik kamayadi, temirlilik va megnezialik qisman ortadi, mis, molibden, rux va boshqa elementlarning miqdori pasayadi. Kristallanish harorati oshadi. Shtoklarning petrografik va petrokimyoviy tarkibi, o'rta, subishqoriy jinslarga mos keladi. Jinslarni kvars-monsonit-porfirlar deb yurutiladi.

Ularni dunyo granodioritlari Gushsoy tipi, kuyundi tipi granodioritlari va mis porfirli konlar oʻrtacha tarkibi bilan taqqoslash, bingen va roy shtoklarining monsonit-porfirlari bilan oʻxshashligi haqida gapirish imkonini beradi. Olmaliqning kvarts-monsonit-porfirit intruzivlari geokimyoviy nuqtai nazardan mis-porfirli formatsiya, asosiy maʼdanli elementlariga ixtisoslashgan. Mis, molibden va bir qator yoʻldosh elementlar tarqalishida tik zonallik aniqlangan. Intruzivlarning apikal va apofiz qismlari maʼdanli elementlar bilan maksimal darajada boyigan. Chuqurlik ortishi bilan, mis va molibden miqdori kamayadi, intruzivning maʼdansiz qismlarida mis 4 klark darajada, molibden esa, 1.5 darajada qoladi. Kvarsli monsonit-porfirlarning misga ixtisoslanishi aksessor va jins hosil qiluvchi minerallarda (migmatit, amfibol, plagioklaz, kvarts) ham kuzatiladi. Kaliy shpatning gigant kristallarida mis miqdori plagioklazlarnikidan kam, bu esa, uning ilk magmatik kelib chiqishidan darak beradi.

Olmaliqning monsonit porfirli shtoklarida, petrokimyoviy va geokimyoviy xususiyatlarning ilk evolyutsion qatori gomodrom fazasidan meros boʻlganligi aniqlangan: gabbro-diorit-monsonit-(sienit-diorit)-kvarsli monsonit porfirlar petrokimyoviy maʼdandan keyingi daykalarda ham aniqlangan. Kaliy shpatlarning kristallanish harorati porfirli intruzivlarning hosil boʻlishi quyi oraliqlarini-640-800⁰C ni belgilaydi. Harorat rejimi chuqurlik fatsialligi va geologik maydon sharoiti bilan bogʻliq. Intruzivlarning apikal va apofiz qismlarining mis porfirli maʼdanlarga istiqboli, keskin porfirli va struktura asosiy masalasi mikrodonador, kaliy shpatining gigant kristallari (640-670⁰ C da kristallanadi) biotit, amfiboldan koʻp boʻlganda boʻladi.

Kalmakirning janubiy qismidagi Jonibek uchastkasi monsonit-porfirli shtok va daykalari bilan eksploziv brekchiyalar va ekstruziv daykasimon tanalar assotsatsiyasida boʻladi. Daykasimon tanalarning oʻlchamlari, uzunligi oʻnlab mlardan bir kilomgacha, qalinligi 2 dan, 25 m.gacha, izomik tanalarning oʻlchamlari 10 dan, 300 m.gacha, yirik boʻlakli jinslarning izomik tanalari asosan, shimoliy-gʻarbiy yoʻnalishli, yirik yoriqlar bilan bogʻliq. Mayda boʻlakli va murakkab gibrid jinslarning daykasimon va linzasimon tanalari, porfirli jinslar, asosiy shtok

apofizlarining apikal qismlarida uchraydi. Ular ko‘proq subkenglik, kamroq shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishli yoriqlarga mansub. Yo‘nalishi bo‘yicha ko‘pincha, mayda bo‘lakli brekchiyalarning linzasimon va noto‘g‘ri tanalariga o‘tadi. Ularning markaziy qismi kvarsli sienit-diorit porfirlar, kvarsli monsonit porfirlar, sienit porfirlar, kamroq granodiorit porfirlardan iborat.

Kon maydonida quydagi asosiy yoriqlar aniqlangan: kichik Kalmakir doirasida, shimoliy-sharqiy yo‘nalishidagi janubiy-sharqqa qarab $65-80^{\circ}$ burchak ostida yotuvchi Golduran yorig‘i; kenglik yo‘nalishidagi va tik yotuvchi Kalmakir ko‘tarilma-surilmasi, kichik va katta Kalmakirni bo‘lib turadi. Uning shimoliy kesimini g‘arbga qarab, 540 m. ga surib yuboradi. Shimoliy-sharqiy yo‘nalishli janubiy-sharqqa tik yotuvchi Sentralniy yorig‘i, u porfirli jinslar shtokini, markaziy Kalmakir surilmasidagi qismini janubga qarab kesib o‘tadi. Promejutochniy yorig‘i deyarli kenglik yo‘nalishidagi, tik yotuvchi va Yujniy yorig‘i, shimoliy-sharqiy yo‘nalishli janubga qarab 60° ostida yotadi (28-rasm).

Kalmakir ma‘danli maydoni turli xil o‘lcham va shakldagi bir qator bloklarga bo‘lingan. Ma‘danlashuvning taqsimlanishiga, monsonit porfirlar, sienit-dioritlar va kvarsli porfirlar, shtok va daykalarining halqasimon va elipssimon strukturali, shuningdek, Kalmakir va Qorabuloq yoriqlarining subparallel mayda uzilmalari, chiziqli zonalar muhim ta‘sir o‘tkazdi. Bu jinslarning mayda darzlanishini kuchaytirdi, ushbu darzlanishlar tomirsimon xol-xol ma‘danlarni va oksidlanish zonalaridagi minerallashuvni muayyanlashtirishning asosiy omili hisoblanadi.

Darzliklarning kenglik yo‘nalishidagilari (umumiyning 40 % ni tashkil qiladi) va meridional yo‘nalishlari 25 % ni tashkil qiladi. Darzliklarning ochilib qolish darajalari ma‘danli maydonning yuzdan bir bo‘lagidan, 5 sm. gacha, o‘rtacha 0,5-2,0 sm 77 % darzliklar to‘g‘ri chiziqli, 15 % siniq va egri bugri shaklga ega. Strukturaviy-morfologik tadqiqotlarning bajarilgan kompleksi, mis konsentratsiyasining izo chiziqlari bo‘yicha chizilgan, monsonit-porfirlar va ma‘danli shtoklar yuza shakli va konfiguratsiyasini aniqlash imkonini beradi. Shtoklar va shtokverkning yuzasi murrakkab shaklga ega. Ma‘danli shtokverkning yadroviy qismi odatda, shtoklar ustida yoki shtok apofizlari orasida

joylashadi. Umuman olganda, Olmaliq mis-porfirli ob'yektlarning strukturasi (ryumkadagi tuxum)ni eslatadi. Shu ryumkaning ost qismida shtokverkning eng boy qismi yotadi (Golovnov, Kajixin, Nikolova,1998).

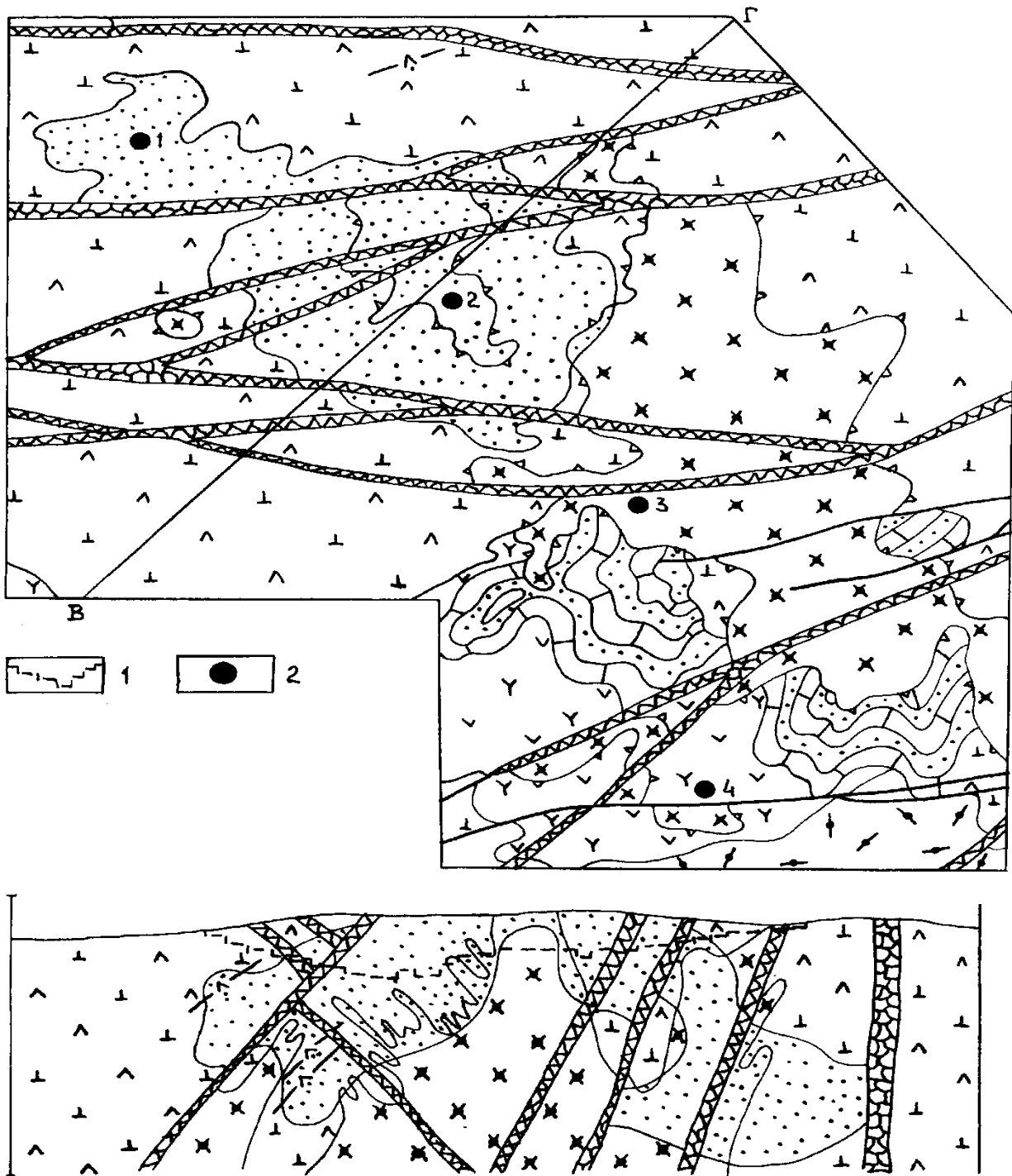
Kalmakirning geologik tuzilishida riolit-porfirlar D_{1-2} , andezit-dasit-porfirlar D_{1-3} , dolomit va oxaktoshlar D_{2-3} , diorit va sienit-dioritlar C_2 , kvarsli monsoit-porfirlar C_3-P_1 , granit-porfirlar, dioritlar va diabazli porfiritlar daykalari qatnashadi. Asosiy ma'dan tutuvchi jinslar sienit-dioritlar, va riolit-porfirlar (27-28-rasm).

Kon kesimini maydoning sharqiy qismida tarqalgan, qalinligi 700 m bo'lgan (burg'u qudug'i ma'lumotlari bo'yicha) qatlamsimon shaklga ega, riolit-porfirlar boshlab beradi, ular kichik-kichik qoldilar qumtosh jinslar bilan saqlanib qolgan, yo'nalishi shimoliy-g'arbiy bo'lib, intruziv jinslar kontaktida uchraydi, ular yorqin, kulrang-pushti rangda. Strukturasi aniq, porfirli kvars, kaliy shpati, plagioklaz, biotitlarning xol-xol ko'rinishidagi turlari, riolit porfirlarning tuf-qumtosh jinslar bilan chaqiq xarakterligi aniqlangan. Bu jinslarning ekstruziv fatsiyalari bo'lishi mumkin. Andezit-datsitli fatsiyalari ham, katta bo'lmagan ko'rinishda, Akcheku uchastkasida, Olmaliq-Nakpay suv ayirg'ichida saqlanib qolgan, ular qiya yotuvchi, qalinligi 100-150 m, karbonatli jinslarni tashuvchi slaneslar ko'rinishida namoyon bo'lgan. Ma'danlashgan jinslarni umumiy balansida ahamyatga ega emas. Vulkanitlarga o'xshab, karbonitli jinslar ham juda oz tarqalgan va kesimning quyi qismida-dolomitlarning qumtoshli turlari bilan qayta-qayta qatlamlashgan ko'rinishida va mergelli oxaktosh ko'rinishida uchraydi. Dolomitlar intruziv jinlar bilan kontaktda, ofikalsitlar jinslariga va piroksenli skarlarga aylanib qolgan. Konda sienit-dioritlar eng ko'p tarqalgan (60-70 %), ular bir tekis, donador, ba'zida porfir ko'rinishidagi, kulrang, pushti kulrang rangli. Eng xarakterli strukturasi gipidiomorf, donador, kamroq, porfir ko'rinishida, ba'zida monsonitli. Jinslar plagioklazlardan, kaliy shpat, biotit, shox aldamchisi, piroksenlardan tuzilgan, to'q rangli minerallar 15 % ni tashkil qiladi. Porfirsimon turlarida xol-xoliklar, plagioklaz, kaliyli dala shpati, shox aldamchisi va biotitli ko'rinishda. Magmatizmdan keyingi o'zgarishlar, serisit, ikkilamchi kvars, angidrit karbonat va xloridlar kelib chiqishiga olib keladi. Dioritlar konda jinslarni tarqalishi bo'yicha ikkinchi o'rinda

turadi. Ular bir tekis donador, ba'zida, porfirsimon, kulrang, to'q kulrang rangli. Strukturaviy tipi idiomorf-donador, prizmatik-donador, ba'zida porfisimon. Plagioklaz miqdori dioritlarda 65-70 % ni tashkil qiladi. Sienitlar izohlanayotgan jinslar orasida ko'proq tarqalgan. Mikroskopik ko'rinishda, ular bir tekis, donador, pushti va oq pushti rangda. Ular ko'proq gipidiamorf donador, ba'zida porfirsimon strukturaviy. Ularning kvarsli turlari keng tarqalgan. Jinslar tarkibida ko'proq ahamiyatga kaliyli dala shpati ega va taxminan 70 % ni tashkil qiladi. Eng kam tarqalgan turi monsonitlar. Ular bir tekis, donador, kamroq to'q kulrang, porfirsimon, monsonit strukturaviy jinslar plagioklaz kaliyli dala shpati, piroksen, amfibol kvarslardan iborat (5 % gacha). Qoramtir rangli minerallar 30-35 % ni tashkil qiladi. Ulardan tashqari, konda garanodiorit, granosienitlar, ular tarkibida kimyoviy komponentlar miqdori yuqori, dala shpatli oxaktoshlar kam va Na_2O miqdori K_2O dan ko'p bo'lgan jinslar bor.

Foydali qazilmalari va ma'dan tanalari morfologiyasi. Molibden miqdori janubiy-sharqdan, shimoliy-g'arbga qarab yurganda, eng katta konsentratsiyaga ega bo'ladi. Oltinning tarqalishi xalkopirit minerallashuvi bilan nazorat qilinadi. Uning miqdori bilan to'g'ri proporsional va molibden miqdori bilan teskari proporsional. Biroq, oltinning mis bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'lishligi faqat konning markaziy va chuqurlik qismida o'z kuchida qoladi. Bu yerlarda u xalkopirit bilan assotsatsiyalarda bo'ladi, chekkalarda esa uning miqdorining ortishi, sof tug'ma oltinning konsentratsiyalanishi hisobiga bo'ladi.

Mis ma'danli shotverkning chegaralanishi misning bort miqdori 0.2% bo'yicha bajarildi. Ma'danli va noma'dan kichik qatlamlar qalinligi 15 m ga teng, bu esa, konni ekspluatatsiya qilish uchun qabul qilingan texnologiyaga mos keladi. Chegaralashda mineral ma'danlilik koeffisienti 0,3, 0,4 va 0,5 % bo'yicha olib borildi. Shuni ham takidlash joizki, konni chegaralashning mis bort miqdoridan kam bo'lgandagi (0,15 %) izo chiziqlar Olmaliq ma'danli maydonlarining hamma konlarini o'z ichiga yagona uzluksiz kontur bilan (Katta Olmaliq) (Kalmakir, Dalniy, Qo'rabuloq, Baliqli) birlashtiradi.



28-rasm. Kalmakir koni. Sxematik geologik xarita.

1-kar'yer ishlab chiqilgan qismining chegaralari; 2-ma'danli maydonlar: 1-Kichik Kalmakir, 2-Katta Kalmakir, 3-Akcheku, 4-Jonibek. Rasmdagi boshqa belgilar 27-rasmda.

M.A.Kajixan (1991) morfomik modellash natijasida, Kalmakir koni mis ma'danli shotverk tanasi ichki tuzilishi va tashqi shaklini miqdoriy va sifatiga oid xarakteristikalari kompleksini oldi. Mis ma'danli tana modeli shotverk zonasini izohlaydi. Hududi Shimoliy-G'arbga qarab 3820 m. ga

cho‘zilgan. Shotverkli zona barcha uchastkalarda dumaloq konfiguratsiyaga ega, vertikal kesimda esa elipsoidni eslatadi. Ma‘danli shotverkning yo‘nalishiga ko‘ndalang o‘lchami 1430 m.gacha, maksimal qalinligi 1240 m.gacha, u yagona uzluksiz tanani kichik Kalmakirdan boshlab (Shimoliy-G‘arbga) Jonibekkacha (Janubiy-Sharqqa) hosil qiladi. Konning o‘rta qismida asosiy tana shoxlarga bo‘linib ketadi. Shoxlar orasidagi ma‘dansiz qism, Kalmakir shtokining do‘ngligi bilan to‘lib turadi. Konning eng boy qismi, yadroviy qismi, misning miqdori 0.5 % bilan chegaralangan va o‘lchamlari sezilarli darajada kichik: uzunligi-1740 m, kengligi-500 m, maksimal qalinligi-450 m. O‘rtacha miqdorda, mis-0,62 %, molibden 0.04 %, oltin 0,93 gr/t, kumush 3,55 gr/t, shartli mis (keltirilgan)-0,89. Ma‘danlilik ko‘ffisienti-0,86, qidiruv to‘rining zichligi c/2 -400*300 m: Q-200*100 m: b-100*100 m. Barcha molibdenni ma‘dan tanalaridagi miqdori 0,008 % bo‘lganda chegaralanganlari mis ma‘danli shotkverkining atroflarida joylashadi. Oltin miqdori 0,4 va 0,6 gr/t bo‘lganda, chegaralangan oltin tanalari mis ma‘dan tanalar bilan bir xil. Kumush miqdori 2,5 va 3,5 gr/t bo‘lganda, chegaralangan ma‘dan tanalari bilan mis tanalari katta farqqa ega. Kichik Kalmakir kumush ma‘danli tanalari bilan, katta Kalmakirdagi kumush ma‘danli tanalar taqqoslansa bo‘ladi. Misning ko‘ffisienti molibden bilan (0,43), oltin bilan (+0,71), kumush bilan (+0,30). Mis-molibden nisbatlari 140 ni tashkil qiladi.

Konda metasomatik o‘zgargan jinslar keng rivojlangan. Adezit-datsitli porfirlarda, kvarsli porfirlarda va sienit-dioritlarda, kvars-turmalin-muskovit tarkibli greyzenlanish zonalari kuzatiladi. Ular “Qora” granodiorit porfirlarning effuziv brekchiyalari va daykalariga mansub. Kalmakirning kvars-serisitli metasomatitlari tipik ikkilamchi kvarsitlardan (Musin 1970), yuqori minerallarning yo‘qligi bilan ajralib turadi (korund, diaspor, andaluzit va boshqalar). Ularda I.M.Golovanov tomonidan mineral fatsiyalar ajratilgan; kvars-serisitli, gidroslyudali-xloridli, kvars-serisitli, berezitli, kvars-gematitli va monokvarsli. Metasomatik zonalarning makonda taqsimlanishida vertikal va gorizontal zonallik kuzatiladi. Porfirli shtoklar apikal kontakllarning yuqori markaziy qismi, monokvarsit va serisitli kvarsitlarning oreollari bilan o‘ralgan, ularning rivojlanish jadalligi, chuqurlik ortishi bilan so‘nib boradi. Kvarsitlar

halqasi chekkasini o‘rab turgan o‘rta qism, kvars va serisitning oz miqdoridan iborat, ular bilan xlorit, biotit yaqin assotsatsiyada bo‘ladi. Chetki zona amfibol, biotit, albit, kalishpat, epidot, xlorit va karbonatlardan iborat. Chuqurlik ortishi bilan metasomatik kaliyshpatinig miqdori ortadi.

Sanoatda mis ma‘danlashuvi asosan, o‘rtacha darajada rivojlangan biotitlashish, xloritlashish, kvarslanish, piritlanish uchaskalari bilan bog‘liq (Vitorov 1964). Xloritlanish va biotitlanish uchaskalarida ma‘dan minerallarining xol-xol shakli ko‘proq, kvarsitlanish va serisitlanish uchaskalarida esa, tomirsimon shakli uchraydi. Ma‘danlarning muayyanlanishi uchun, polimineral komplekslarining 4-5 minerali o‘rtacha jadallikda namoyon bo‘lganlari mos keladi (Viktorov, Meshaninov, Azin, 1972). Oltin uchun piritlanish, kvarslanish bilan yaqin aloqasi kuzatiladi; mis uchun piritlanish, xloritlanish, kamroq hollarda kvarslanish, serisitlanish. Molibden serisitlanish va xloritlanish bilan bog‘liq. Birlamchi ma‘danlar M.S.Kuchukov tomonidan teksturaviy belgilari bo‘yicha, xol-xol tomirli va uyasimon tiplarga bo‘lingan. Birlamchi ikkta tipi birga qo‘shilib sanoatbop to‘plamlar hosil qiladi. Tomirli ma‘danlarning yuqori konsentratsiyalari granodiorit-porfir shtoki yaqinida kuzatiladi (sienit-dioritlarda va shtokning apikal qismida). Undan uzoqlashganda va chuqurlik ortganda ma‘dan tomirlarining soni kamayadi.

Birinchi marta minerallarni zonal tarqalishini Kalmakir misolida, A.B.Korolyov va S.T.Badalov (1959) izohlashgan. Ularning aniqlashicha, Kalmakir shtoki atrofida va qisman uning o‘zida jadal kvarslashgan jinslar tarkibida, pirit va gematit bilan rivojlangan; keyin kvarsit hamda kvarslashgan minerallar tarkibida pirit, xalkopirit, oltin bo‘lgan jinslar; undan uzoqlashish bilan molibden bilan boyigan uchaskalar. Ulardan so‘ng, mis porfirli konlarda minerallashuvni tik zonalligini izohlovchi muhim ishlardan biri I.M.Golovanov va A.V.Soyning ishlari (1974) bo‘ldi. Bunda, mualliflar matematik statistikasi qo‘llab, hamda turli tarkibdagi tomirlar maksimal oralig‘ini namoyon bo‘lishiga tayanib, tarqalishning umumlashtirilgan sxemani ishlab chiqdilar. Ma‘dan minerallarini makondagi o‘rnini izohlashda E.P.Nikolayeva va P.L.Gertmanlar ham hissalarini qo‘shdilar, ular Dalniy konidagi foydali komponentlar tarqalish

balansini hisoblab chiqdilar. Intruziv usti zonasi makonida minerallar uchrashining va tipomorf aloqalarining taxminiy ko'rsatishicha, ma'danlar mineral tarkibining o'zgarishi metasomatitlarnikidek bo'lar ekan. Ma'danlar zonalligi uch o'lchamli, ayrim mineral komplekslarning konsentratlari aylanish elipsoidi hajmida joylashadi. Turli mineral tarkibli, bir qator zonalar ajratiladi. Ular shtokni atrofida va ma'dan keltiruvchi yoriqdan qonuniyatli uzoqlashadi.

Mis porfirli konlarning barcha zonalarida madanlarning asosiy massasi mineral agregatlaridan iborat bo'lib, keng tarqalgan mineral toifasiga kiradi. U o'z navbatida mis porfirli ma'danlar tarkibining oz miqdorli bo'lishiga sabab bo'ladi. Asosiy minerallar (o'rganilgan anshlilarning 70 % dan ortig'ida) pirit, xalkopirit, kvars, magnetit, gematit, serisit, xloritlar. Keng tarqalganlari (o'rganilgan namunalarning 40-70 %) ga molibdenit, galenit, sfalerit, bornit, markazit, xira ma'danlar, kalsit, ankerit, barit, kalishpat, andigiridlar kiradi. Mineral paragenezislarining xarakteristikasi, mineral hosil bo'lish bosqichi va ma'danlarning geokimyoviy xususiyatlari Dalniy konining izohida keltirilgan, chunki Kalmakir bilan, Dalniyning yuqorida qayd qilingan sifatlari juda ham o'xshash. Ma'danning zonalligi (Golovonov, Nikolayeva, Kajixin 1998) A.V.Korolyev, E.R.Butiyeva, S.T Badalov, A.X.Turesbekov va boshqalarning materiallaridan foydalanib quydagi ko'rinishda taqdim etiladi.

Ma'dan osti zonasi kvarsit-ortokvarsitli yadro bilan birgalikda qo'shib kvarsli monsonit porfirilar shtokida joylashadi: ular magnetit-gematitli mineral kompleksi, uning tarkibidagi temir oksididan yuqori. Mis ma'danlarining yadrosi va ma'danlarning ichki zonasi qalinligi juda katta bo'lib, angidritlangan va kvarslangan. Ortoklaz va felzitlar rivojlangan uchaskalardagi Kalmakir shtokining qoldiqlari, yuqori qismiga simmik ko'rinishda qo'shiladi, zona tarkibida ikkita tomirli, xol-xol, kamroq yaxlit uyasimon tomirli ma'danlar bor. Magnetit, xalkopirit, molibdenitli yadroda joylashgan, hamda xalkopirit, piritli ichki zonada joylashgan. Ma'danning oddiy ko'z bilan ko'ringan tarkibi bir xil. Kamyob minerallar spektori asosan, tarkibida xalkopirit bo'lgan assotsatsiyalar bilan bog'liq. Asosiy minerallar tarkibida bornitning yo'qligi xarakterli, u ko'rinadigan

to'plamlar hosil qilmaydi, makonda yadro aniq namoyon bo'ladi. Oraliq zona yadroviy ma'danlarni o'rab turadi va selenitlar shtok devorlari bo'ylab pastga tushadi. Bu molibdenit bilan boyigan pirit quyi chekkasi, makonda zona orolezit va pirolitlar bilan bog'liq. Pirit-xalkopirit-molibdenitli mineral kompleksi tarkibida oltinli va polimetalli assotsatsiyalar roli kamaytirilgan. Biroq, temir titanlar oksid shakli keng tarqalgan. Ushbu zonaning yadroviy ma'danlari bilan to'qnashgan yerida molibdenit va xalkopirit aralashmalari bilan yaxlit piritni uyumsimon tanalar muayyanlashadi. Oraliq zonaning mineralli to'plami son jihatdan boshqa zonalardagidan kam. Tashqi chegarasi bo'yicha zona asta-sekin tashqi qobiqqa o'ta boshlaydi. Uning tarkibida xol-xol ma'danlar bilan bir qatorda, ayrim kichik qalinlikdagi tomirlar va mayda tomirsimon, temirli zonalar kuzatiladi. Tashqi zona shakli oldingi zonalarnikiga o'xshash, o'rnini egallaydi va elementi bilan oraliq zonani o'rab turadi. U propilit bilan bog'liq bo'lib, asta-sekin flangda joylashadi, chekka zonaga o'tadi. Tarqoq tomirli xol-xol ma'danlarni hosil qiluvchi pirit-xalkopirit-galenitli mineral kompleksi tarkibida kumush, vismut, tellur, selen va boshqa polimetall va oltinli mineral assotsatsiyalari rivojlangan. Bu hosilalar kvarsli, karbonatli, baritli, andigiritli hamda boshqa tomirli va mayda tomirli kesuvchi zonalar bilan bog'liq. Ularning jadalligi chekka zonalarda ortib boradi. Shtokverk atrofi propilitlangan va seresitlangan jinslarni keng makonlarini egallaydi. Ma'dan osti va chekka zonalarning pirit-gematitli mineral kompleksi fonida mis-porfirli ma'danlashuvning tomirli o'xshashliklari, golduran-oqtuproq yo'nalishlariga yaqin bo'ladi va Kalmakir shtokverkining sharqiy chekkasini egallaydi, yoki markazdan qochgan qochma ko'rinishida joylashadi.

Mis ma'danini hosil qiluvchi tomirli hosilalarning tarkibi juda ham turlicha bo'ladi. Ko'proq oltin polimetall, volfram, kalsiy minerallari asosatsiyalari uchraydi. Ular turli miqdordagi namayondalarni hosil qiladi. Ya'ni yagona tomirlardan, uzun tomirli zonalargacha. Olmaliq ma'danli maydoni konlarining geotektonik hosil bo'lish sharoiti uzoq davom etgan. Tortishuvlarga qaramay (Krivsov 1984, Gavlova 1973, To'laganov 1978 va boshqalar) ko'pchilik tadqiqotchilar tomonidan oragenli (jadallashgan o'rtaliq massivi ustiga tushgan vulkan-plutonik tasmasi bilan) deb qabul

qilindi. R.Svitov modelida ma'dan-magmatik sistemaning o'rni, ma'dan-magmatik sistemasi quyi qismining epibatolitli konlar variantiga javob beradi, u o'z navbatida, chuqurlikning gipabissal sathiga mos keladi. Ma'danlashuvning genetik aloqasi oragen belbog'larda, tektonik-magmatik aktivlashish zonalarida namoyon bo'lgan. Kuchli monsonitli va vulkanogen andezitli formatsiyaning magmatik hosilalari aniqlangani buni isbotlaydi. Monsonitlar massivi va intruziv porfiirlari yirik intruzivlarning shtoksimon bo'rtib chiqqan qismlari bo'lib, katta bo'lmagan chuqurlikda (1-2 km) joylashgan. Buni kesim rekonstruksiyasi va jinslarni petrografik xossalari tasdiqlaydi. Monsonitlar massivi hosil bo'lishi ikki km chuqurlikda ro'y beradi, bunga fizik ko'rsatgichlar dalil bo'la oladi. Ular Kalmakir, Balikti va Dalniy shtokining bo'rtib chiqqan bo'laklari, yuqori qismlari, bir xil tipda bo'lgan, g'ovaklilik koeffisenti ko'rsatgichi 2,42-2,44 % bo'lganlari bilan bir xil.

Mis porfirli konlarda ma'danlar manbai masalalari munozarali bo'lib, ular Olmaliqda bir necha o'n yillar davomida muhokama qilinmoqda. Ma'danlashuvning shtoklar bilan genetik aloqasini, I.A.Alzanitov, N.B.Volfson, A.G.Gavolovskiylar takidlaydilar, paragenetikli deb A.V.Korolyov, S.T.Badalov, E.R.Butiyeva va boshqalar fikr bildirganlar. I.M.Golovanov ma'dan genezisini kombinatsiyalangan xarakterda deb hisoblagan. Qo'rg'oshin, oltingugurt izotoplari bo'yicha, yangi ma'lumotlar nafaqat magmatik manbali minerallashuvni, ham qamrovchi jinslarda metallogenik tarzda mos qilib olganini isbotlaydi. Buni K.M.Vendalont, A.V.Korolyov, I.M.Golovanov, R.A.Musin, S.T.Badalov va boshqalar ham takidlaganlar. Mis porfirli sistemalarda ma'dan muayyanlashuvi va ma'dan generatsiyasi davrida sodir bo'lgan jarayonlar, ko'p sonli genetik modellar misolida ko'rib chiqilgan.

Fizik-kimyoviy va elektrometal-mineralogik ta'minlangan modellar bir qator konsepsiyalar qilish imkonini berdi, ularda suvli flyuzitni ajratish mexanizmi, uchuvchi komponentlarni ajratish, qorishmalarni zonali va paragenesis nazariyalarini xarakterlovchi mexanizmlarni izohlab berdi. Uzoq tortishuvlarga qaramay hali ham yakdillik yo'q. Bir qator tadqiqotchilar konlarning shakllanishi bosqichlararo formatsiya deydilar, ya'ni mis-molibdenli polimetall va oltin ma'danlashuvlarini makonda

o‘zaro qo‘shilgan va ular daykalar bilan bo‘lib tekislanishi natijasi deyiladi (Sotnikov 1977, Lexarski va b. 1982, Turesbekov 1983 va b.). Boshqa mualliflar ma‘dan yotqizilish ketma-ketligini formatsiyalararo deydilar, ya‘ni ma‘dan yotqizilishi, plitasimon va fatsial zonalligi yagona mis porfirli formatsiyani, tomirli hosilalarni oreollar bilan qo‘shilishi sababli deydilar (Golovanov 1978, Nikolayeva 1981 va b.). S.T.Badalov (1970) bir fizik-kimyoviy siklda sodir bo‘lgan barcha tomir, tomirsimon tanalarni va ular bilan bo‘lgan tomir atrofi o‘zgarishlarni 1 ta tipga kiritishni taklif qiladi.

Kalmakir ma‘danlari 3 ta texnologik tipga bo‘linadi: oksidlangan, aralash (ikkilamchi sulfidlarni o‘z ichiga oladi) va birlamchi sulfidli, aniqlashicha, (Dedi 1965, 1971) balansdagi oksidli ma‘danlar o‘zining murakkab tuzilishi bilan ajralib turadi. Ko‘pgina ma‘dan tanlari sub kenglik yo‘nalishida va tik tomir qatlam menza va ustun ko‘rinishli, turli qalinlik ega. Kalmakir koni qidiruvida gipergenez zonasini maksimal qalinligi 180 m ekanligi aniqlandi (o‘rtacha 60-65 m), oksidlangan ma‘danlarni o‘rtacha qalinligi 20 m, aralash va xalkozinlarniki-19 m. dan. Ma‘dan tarkibida quyidagilar mavjud: Ikkilamchi sulfidlar 1,9 %., oksidlangan ma‘danlarda mis miqdori 0,3-4 %.gacha. Rejada shtokverk mis-porfirli ma‘danlar zonasi Kalmakir shtok atrofida no‘to‘g‘ri halqa shakliga ega. Zonaning uzunligi 3,5 km, kengligi 1,8 km. gacha, ma‘danlashuv chuqurligi 1,2 km. gacha. Maydonda bu to‘nkarilgan, kosasimon tana qalinligi o‘zgaruvchan, bortlari notekis, granodiorit-porfirlar shtoki shaklini qaytarib turadi va chuqurlikka qarab 700 m. ga teng va uning kontaklarida chetga qarab ham ketadi. Shtokning shimoliy-sharqiy kontakti, janubiy-g‘arbiga qaraganda oz ma‘danlashgan. Ma‘dan tanalari linzasimon va novsimon shaklga ega bo‘lib, 45-600 burchakni tashkil qiladi. Asosiy ma‘dan tutuvchi jinslar sienit-diorit va kvarsli porfirlardir.

Ma‘dan hosil bo‘linishining sxemasi metall va oltingugurt kombinatsiyalari manbayi konsepsiyasidan, zonalarining magmatogen va meteor qo‘shilishli jarayonida qatnashishi, berkchialarni hosil qiluvchi tektonik harakatlarning mavjudligi konsepsiyasidan kelib chiqadi: intruziv dayka hosil bo‘lishi mumkinligi ham istisno qilinmaydi.

Kalmakirning hosil bo‘lgan joyida, ishlash jamayonida zaxira qidiruv ma‘lumotlarining yuqori ishonchliligi, Olmaliq maydonida boshqa mis profirli hosil bo‘lish joylari uchun qo‘llanilgan. Zaxirani hisoblash usulidan foydalanish ehtimolini borligini ko‘rsatadi. Hosil bo‘lgan joylar pastki gorizontlaridan olingan yuklar avtomobil transporti, temir yo‘l vositalariga yuklanadi. Yuqorilari esa temir yo‘l transportlariga yuklanadi. Ma‘dan boyituvchi fabrikaga temiryo‘l transportlari dudkalarida 8 km masofada yetkaziladi. Yopiq tog‘ jinslari 5 dan, 10 km.gacha bo‘lgan masofada, jins qoldiqlar (otval) orasidan, temiryo‘l transportida olib boriladi.

Kar‘yerning o‘lchovlari: uzunligi-3750 m, kengligi-2000 m, maksimal chuqurligi 660 m, kar‘yer tubining absolyut belgisi 250 m, kar‘yerda 15-22.5 m balandlikdagi pog‘onalarda ishlanadi. Kalmakir va Dalniy hosil bo‘lish joylari yonma-yon joylashib, gigant ob‘yektni namoyon qiladi, va ularning ma‘dalashuv hududlari qo‘shilgan. Birinchi marta bu taklif 1966-yil A.T.Raxubenko tomonidan aytilgan va 1976-1980-yillarda T.Sh.Shoyoqubov va E.R.Butiyeva tomonidan birlashtirilgan, katta Olmaliq ajratilgan, tasdiqlangan va bu yerga ikkita ob‘yektdan tashqari, yana Qorabuloq, Shimoliy, G‘arbiy Balikti va kichik Kalmakirlar kiradi. Biroq, davlat balansida Kalmakir va Dalniy zaxiralari aloxida belgilanganligi sababli, bu ob‘yektlar alohida yozilgan (Golovanov, Kashteritskiy 1999-y). Olmaliq ma‘dan maydoni mis porfirli (Kalmakir, Qorabuloq va Shimoliy, G‘arbiy Balikti), qo‘rg‘oshin-ruxli (Qo‘rg‘oshin kon) va oltin ma‘danli (Oqtuproq, Saricheku) konlarning hosil bo‘lish joylarini o‘z ichiga oladi. Bu yerda, shimoliy, g‘arbiy kenglikda antiklinal qatlamlar parchasi saqlangan.

Ma‘dan maydonining geologik tuzilishida magmatik tog‘ jinslarining serobliligi bilan tavsiflanadi, yoshi va tarkibi aniqlangan. Ma‘danli maydonni intruziv tog‘ jinslari 60 % ini egallaydi. Vulkanogen tog‘ jinslari taxminan 35 %, stratiformli, terrigen va karbonatli qatlam 5 % dan kamroq.

3.3.2. Xandiza polimetall koni va ma'danli maydoni

Xandiza koni xaqida umumiy ma'lumotlar. Xandiza koni Surxondaryo viloyatini Sariosiyo tumani hududida, Surxontau tog'larida (Hisor tizmasining janubiy-g'arbiy qismi) joylashgan. Kon maydoni keskin bo'laklangan tog' releflari, absolyut balandliklari 1400-2000 m bilan tavsiflanadi. Eng yaqin shahar-Denov bo'lib, u yerdan magistral temir yo'li o'tadi, kondan 90-100 km masofada. Asfaltlangan avto yo'l va elektr uzatish tarmog'i viloyatni yirik shaharlar bilan bog'laydi (Termiz-185 km va boshqalar).

Rangli metallar zaxiralari asosan, Olmaliq ma'danli maydonida joylashgan. Kalmakir mis koni bular orasida noyob hisoblanadi. Bu konning ma'danini qayta ishlash, mamlakatdagi eng yirik korxonalaridan biri Olmaliq kon-metallurgiya kombinatida amalga oshiriladi. Shuningdek, bu sanoat maydonida mis, molibden, oltin, kumush, reniy, tellur, selen va boshqa katta zaxiralarga ega bo'lgan Dalniy koni bor.

Qo'rg'oshin-qalay metallari Olmaliqdagi Qo'rg'oshinkon, Jizzax viloyatidagi Uchquloch va Surxondaryo vildoyatidagi Xandiza konlaridan olinadi. Bu konlarda yana yo'ldosh metallar-mis, kumush, kadmiy, selen, oltin va indiy ham uchraydi. O'zbekistonda molibdenli formatsiyalar ham bor. Chotqol-Qurama tog'lari vismutga boy. Janubiy Farg'ona belbog'ining o'zidan 100 dan ortiq simob va 10 dan ortiq surma ma'danlashuvlari aniqlangan.

XANDIZA - Xonjiza aslida Xandiza so'zining tallaffuzda buzilgan shaklidir. Xandiza so'zi ikki qism: xon va diza so'zlaridan yasalgandir: xon-amir, podshoh, bek ma'nosidagi so'z, diza so'zi esa forsiycha qo'rg'on, qal'a demakdir.

Xandiza polimetall koni-Surxondaryo viloyatidagi kon. Hisor tog'larining janubiy g'arbiy qismida, Denov shaxridan 90 km narida joylashgan. Vulkanogen jinslardagi



kolchedan polimetall sanoat genetik tipga mansub. Konda 1968-74-yillarda mufassal razvedka ishlari olib borilgan. Konni T.SH.Shoyoqubov ochgan. Xandiza polimetall koni vulkanotektonik strukturada joylashgan bo‘lib, asosan, andezit-datsit-riolit tarkibli quyi karbon tog‘ jinslaridan tuzilgan. Intruziv tog‘ jinslaridan granit-porfir, gabbrogranit, gabbrodiorit, diabazporfir, adamelit va lamprofirlar mavjud. Kondagi eng katta ma‘dan to‘plami vizey yarusining zoy (C_1t-V) va vaxshivar(C_2v_2S) svita yotqiziqlarida (konglomerat, qumtosh, alevrolit va riolitli tuflar) joylashgan. Asosiy ma‘danlashuv zonasi bir-biriga yaqin joylashgan.

Ma‘dan morfologiyasi 10-20 m. dan, 120-150 m. gacha bo‘lgan qatlamsimon va linzasimon tanalardan iborat bo‘lib, yalpi brekchiasimon, hamda xol-xolsimon ma‘danlar majmuasidan iborat. Polimetall ma‘danlar, asosan, galenit, sfalerit, xalkopirit minerallaridan tashkil topgan. Oz miqdorda pirit, kvarts, serisit, dolomit, xlorit ham uchraydi. Ma‘danda asosiy elementlar (Zn, Pb, Cu) dan tashqari, sanoat ahamiyatiga ega Au, Ag, Cd, Se, Fe va boshqalar bor. Xandiza polimetall konida qo‘rg‘oshin-703,8 ming t (ma‘dandagi tarkibi 2,99 %), rux-1503,8 ming t (6,39 %), mis-173,1 ming t (0,85 %), kumush-2333,3 t (114,3 %), oltin-7064 kg (0,35 g/t), selen-128 t (0,00068 %), kadmiy, indiy va boshqalarning zaxiralari aniqlangan. Xandiza polimetall konini o‘zlashtirish 2005-yildan qo‘shma korxonalar tashkil qilish yo‘li bilan amalga oshirilib kelinmoqda.

Xursandtog‘-Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumanidagi cho‘qqi. Hisor tog‘ining janubiy-g‘arbida joylashgan. Balandligi 4117 m. Granit, konglomerat va oxaktoshlardan tuzilgan. Yon bag‘irlari tik, tepalarida muzliklar bor. Atrofidan soylar oqib tushadi. Archazorlar uchraydi. Xursand tog‘ yonida Xandiza rux qo‘rg‘oshin koni bor. Ba‘zi joylarda alp va subalp o‘tloqlari uchraydi.

Xandiza konining o‘rganilish tarixi. Kon 1957-yilda Xandiza partiyasi 1:25000 masshtabdagi geologik tasvirlash va qidiruv ishlarini o‘tkazib topilgan va keyingi yillarda Surxontau partiyasi, keyin Xandiza GRP va GRE (A.D.Shmulevich, O.I.Chernix, V.E.Motoring, A.V.Golovchenko va boshqalar) o‘rgangan. 1968-1974-yillarda uning mufassal razvedkasi amalga oshirilgan (N.A.Kochetkov, T.E.Vidusov,

M.D.Troyanov va b.) zaxiralar hisoblangan (G.M.Zaletova va b.). 1970-yilda kon ma'danlarini vaqtinchalik konditsiyalari loyihasi tasdiqlangan.

Konni istiqboli avval karbonat jinslardagi qo'rg'oshin-rux ma'danlashuvi bilan bog'langan 1961-yilda vulkonagen-cho'kindi jinslarda Xandiza GRP ni burg'ilash ishlarida polimetall ma'danlari ochilgan (ular yer yuzasiga chiqmaydi) va konni kolchedan-polimetallik turga kirishi belgilangan (Pankratev, 1963, Shayakubov, Pankratev 1974), bu uning istiqbolini anchagina kengaytirdi.

Qidiruv-razvedka ishlari bilan parallel mineralogiya va geokimyo bo'yicha (S.T.Badalov, I.M.Golovanov, B.F.Vasileviskiy, P.V.Pankratev, YU.V.Mixaylova, A.E.Zlotnik-Xotkevich, S.V.Grigoryan, K.B.Xududyan) analiz qilish bo'yicha (P.V.Pankratev, T.SH.Shayakubov, A.G.Shmelov, Z.Muradov, E.I.Filatov, N.A.Perejniyak, A.I.Donets, M.N.Yuldashev va b.) tematik ishlar amalga oshirilgan.

Xandiza konining geologik tavsifi. Stratigrafiya. Vulkanostrukturani tuzilishida quyi kembriy, quyi karbon va mezokaynazoy tuzilma qavatlarini jinslari qatnashgan. Tuzilmani fundamenti proterazoy (malyand svitasi) va quyi kembriy (xandiza svitasi) kristallik slyudali gneyslaridan tashkil topgan. O'rta qavat quyi karbon riolit formatsiyasining, terrigen-karbonat-vulkanogen qatlamidan iborat, u bilan konni kolchedan-polimetallik ma'danlashuvi, birgalikda joylashgan. Yuqori qavat mezo-kaynazoy yoshidagi qalin yotqiziqlardan tashkil topgan, ular tuzilma yadrosini katta qismini va tuzilmani shimoli-g'arbiy qanotini qoplagan. Quyi karbon tuzilma qavati Zoy (S_1t-v) va Vaxshivar (S_1v_2-s) svitalari jinslarini o'z ichiga oladi. Zoy svitasida konglomeratlar, qumtoshlar, alevrolitlar, ko'mirli alevrolitlar, gravilitlar, serisit va riolit tarkibli tuflar alohida qatlamchalar hosil qiladi.

Vaxshivar svitasi podsvitalarga bo'linadi, ular shakllanishi uchta asosiy bosqichlarga mos keladi-o'rta vizey, kechki vizey va serpuxov. Podsvitalar tuzilishini qaytarilishi ularni tashkil etuvchi pachkalar ketma-ketligida ko'rinadi: Terrigen, vulkanogen, karbonat-kremniyli (A.G.Shmelov, T.E.Vidusov). Vulkanogen jinslar chuqur bo'lmagan dengiz havzalarida to'plangan, bu haqda qumtoshlar, dolomitlar linzalari

va qatlamchalari, hamda riolit tuflaridagi sezilarli qatlamlanish dalolat beradi.

Quyi Vaxshivar podsvitasi yotqiziqlarini bazalt konglomeratlar, qumtoshlar, alevrolitlarni qatlamchalari bilan nordon tarkibli, mayda va oʻrta donali tuflar kesimning yuqori qismida, karbonat-kremniyli pachka tashkil qiladi, uni tarkibiga dolomitlar, oxaktoshlar, lenta-qatlamli, tufokremniyli jinslar kiradi. Sinklinalni janubiy-sharqiy qismida oʻziga xos terrigen choʻkindilar qalinligini keskin ortishi kuzatiladi (Chinorsov, Maydonsov, Chornov). Podsvita qalinligi-100-500 m.

Oʻrta Vaxshivar podsvitasi litologik turlarni keskin fatsial oʻzgarishlari va tarkibni doimiy emasligi bilan farqlanadi. Uning osti boʻyicha oʻrta va yuqori vizey orasidagi chegara oʻtkaziladi. Qatlamli-riolitlarining tuflari (mayda, oʻrta va yirik donali korglomeratligacha), tufokremniyli jinslarni qatlamchalari bilan, lavalalar, riolitlar va riodatsitlarni klastolavalari, riodatsitlarni tuflari tashkil etgan. Kesimni yuqori qismi karbonat va kremniyli yashmasimon, koʻpincha gematitlashgan jinslar, alevrolitlar, fillitli slanetslardan tuzilgan. Vulkanogen jinslar orasida oxaktoshlarni riftli qurilmalari mavjud, qalinligi 200-300 m (Chornov daryosi havzasi). Podsvitaning qalinligi 100 dan, 800 m. gacha.

Yuqori Vaxshivar podsvitasi terrigen klastik, karbonatli va tufogen-choʻkindi yotqiziqlardan (konglomeratlar, qumtoshlar, alevrolitlar, riolitlarni tuflari, dolomitsimon oxaktoshlar) iborat. Kesimni yuqori qismini lavalalar, tuflar va tuffitlarni almashinuvchi qatlamchalari tashkil etgan, podsvitani qalinligi 600 m. gacha.

Xandiza vulkanotektonik tuzilmasi shimoliy-gʻarbiy yoʻnalishda biroz choʻzilgan va quyi karbonni vulkanogen-choʻkindi jinslaridan tuzilgan depressiyadir. Tuzilmani asosiy oʻqi janubi-sharqqa koʻtarilgan, u yerda quyi karbon yotqiziqlari va ular ostidagi quyi kembriy metamorfik kompleksi ochilib qolgan. Maʼdanli jinslar quyi karbon (vizey-serpuxov) yoshidagi dolomitlar, tuflar, tufokremniyli jinslar, karbonat-kremniyli va kremniy-tufli birikmalaridan iborat. Maʼdanlashuv kesimni qisqargan qismlarida toʻplangan va maʼlum stratigrafik sathlarda (oʻrta, yuqori vizey, serpuxov) joylashgan. Berezit fatsiyasi metasomatitlari maʼdan saqlovchi

bo'lib, ma'danlashuv ishqorlanish va cho'kish, gematitizatsiya va sulfidizatsiya zonalari qo'shilgan yerda joylashgan. Ma'dan usti va chekka zonalar jinslarni propilitizatsiyasi bilan tavsiflanadi.

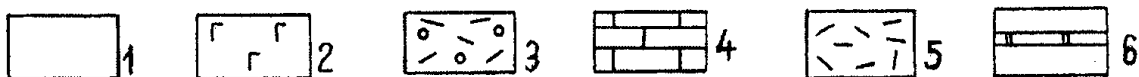
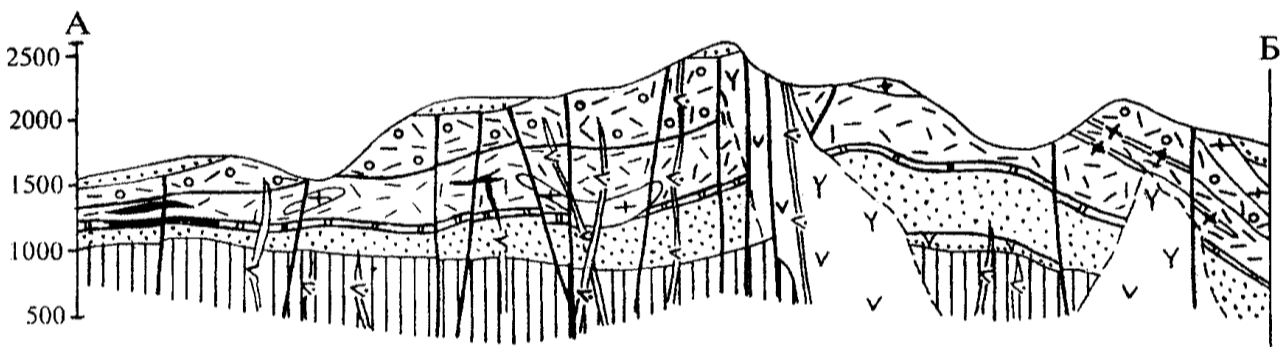
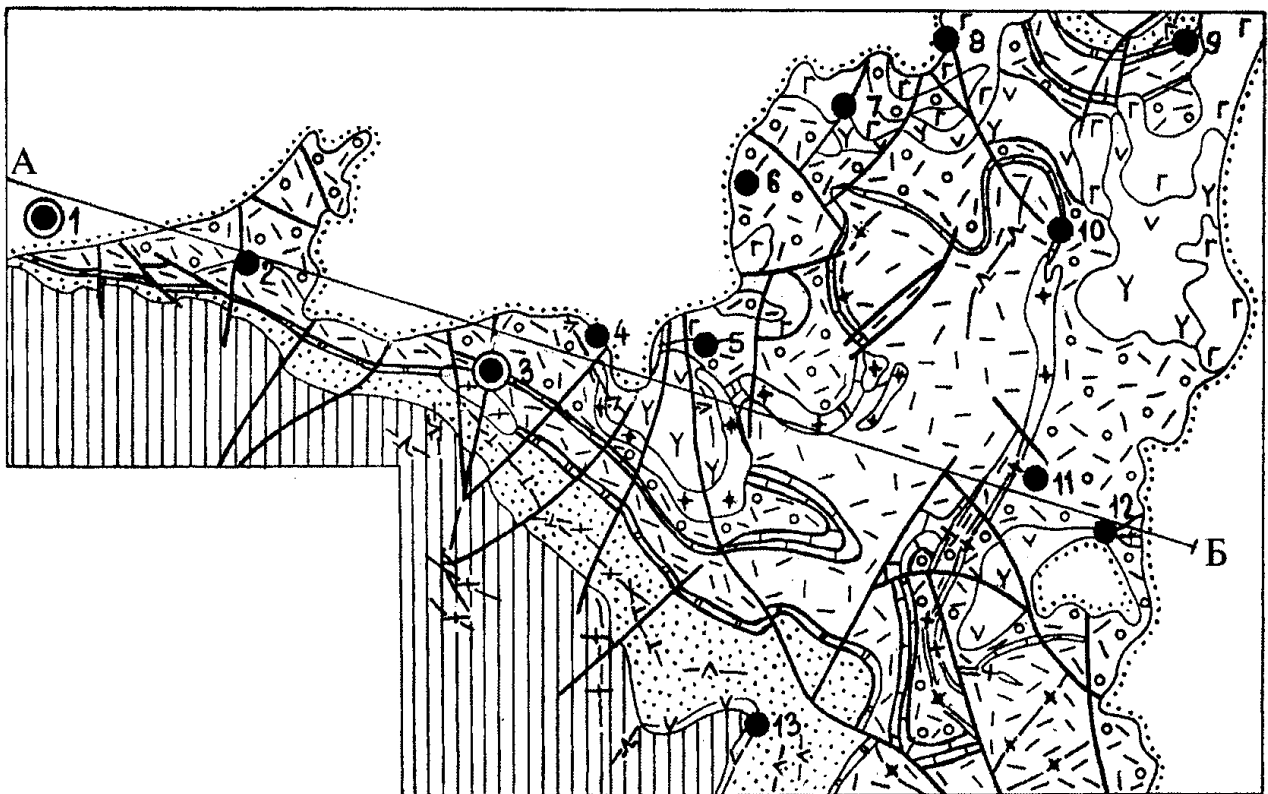
Ma'dan maydonining kolchedan-polimetallik ma'danlashuvi quyi karbon vulkanizmini yakuniy bosqichlari bilan bog'lanadi. Bunda: ma'danlashuv vulkanik tuzilmalarga fazoviy yondashganligi; quyi karbon vulkanogen jinslari geokimyoviy bo'linishi- rux, qo'rg'oshin, mis, kumushga. Bunda, elementlar konsentratsiyasi piroklastik va effuziv fatsiyalari jinslaridan, subvulkanik jinslarga tomon ortadi, oxirgisida-erta impulslardan kechkisiga tomon; diorit va sienti-diorit tarkibli (C_3) va diabazli porfirirlarni ($R-T_1$) daykalarini aniq ma'dandan keyingi tavsifi, ularda ma'danli ksenolitlarni mavjudligi; ma'dan va jinslarni bir xil jadallikdagi dinamo metamorfizmi; qatlamli ma'danli tanalarni sinvulkanik darzliklar kesimi va boshqalar kuzatiladi.

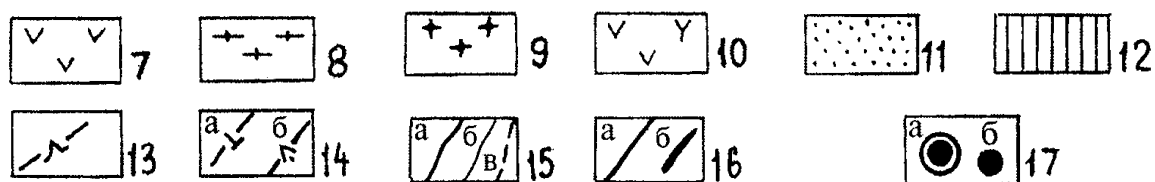
Magmatizm. Vulkanotuzilmani chekka qismlaridagi metamorfik qatlam jinslari orasida, Silur Surxon kompleksi jinslari rivojlangan. Tuzilma ichida quyi (vaxshivar svitasi-riolitlar, andezit-datsitlar, granit-porfirlar va b.) va o'rta karbonni (Xodjirbuloq svitasi-gabbro, gabbro-diobazlari) subvulkanik tanalari belgilangan. Ular asosan, tuzilmani markaziy qismida, paleovulkanni og'zi atrofida rivojlangan. Tuzilmani shimoliy qismida, kechki toshko'mir Hisor adamelit-granitli kompleksining, granitlari mavjud. Perm gabbro-granitli Podjur kompleksi asosan, tuzilmani janubiy va janubi-g'arbiy qismlarida rivojlangan va gabbro-dioritlar, diabazli porfirirlar, dioritli porfirirlar, biotitli adamelitlardan iborat. Markaziy qismda, Trias Janubiy-tyanshan kompleksini subishqor tarkibli daykalari paydo bo'ladi (granadiorit-porfirlar, lamprofirlar).

Ikkinchi (S_1V_3)-Chinorsoy vulkanik apparatni tashkil bo'lishidan keyinroq, vulkanizm markazini migratsiyasi (surilishi) bo'lib o'tgan, avval g'arbga G'arbiy vulkanik apparat, keyin sharqqa Chinorsoy vulkanizm markazi shakllangan. Bu davrda paleovulqon asosida, eng yirik ma'danli depressiya hosil bo'lgan, unda Markaziy uchastkaning asosiy ma'danli yotqizig'i joylashgan, yonbag'irlarda esa, ekstruziv gumbaz yaqinida Chinorsoy uchastkasi joylashgan.

Uchinchi, (S_1Sp) sharqda traxidatsitlarni yirik subvulkanik tanasi hosil bo'lgan, g'arbda va markaziy qismida flişoidlar, sharqiy blokda tuflarni yotqizilishi davom etadi. Markaziy gumbazni yonbag'irlarida, katta bo'lmagan depressiyalarda ko'tarilgan qismida va Charnov, Yangaklik ma'danli tanalar tashkil bo'lgan.

Xandiza koni (29, 30, 32-rasmlar) vulkanotuzilmalarni janubi- g'arbiy chekka qismida, quyi karbon yotqiziqlari kesimining qisqargan qismida joylashgan. U vulkanogen pachkada, o'rta Vaxshivar podsvitasini quyi qismidagi asosiy ma'danli yotqiziq va quyi vaxshivar podsvitasini karbonat-kremniyli pachkasi jinslaridagi ma'danli tanalardan iborat.





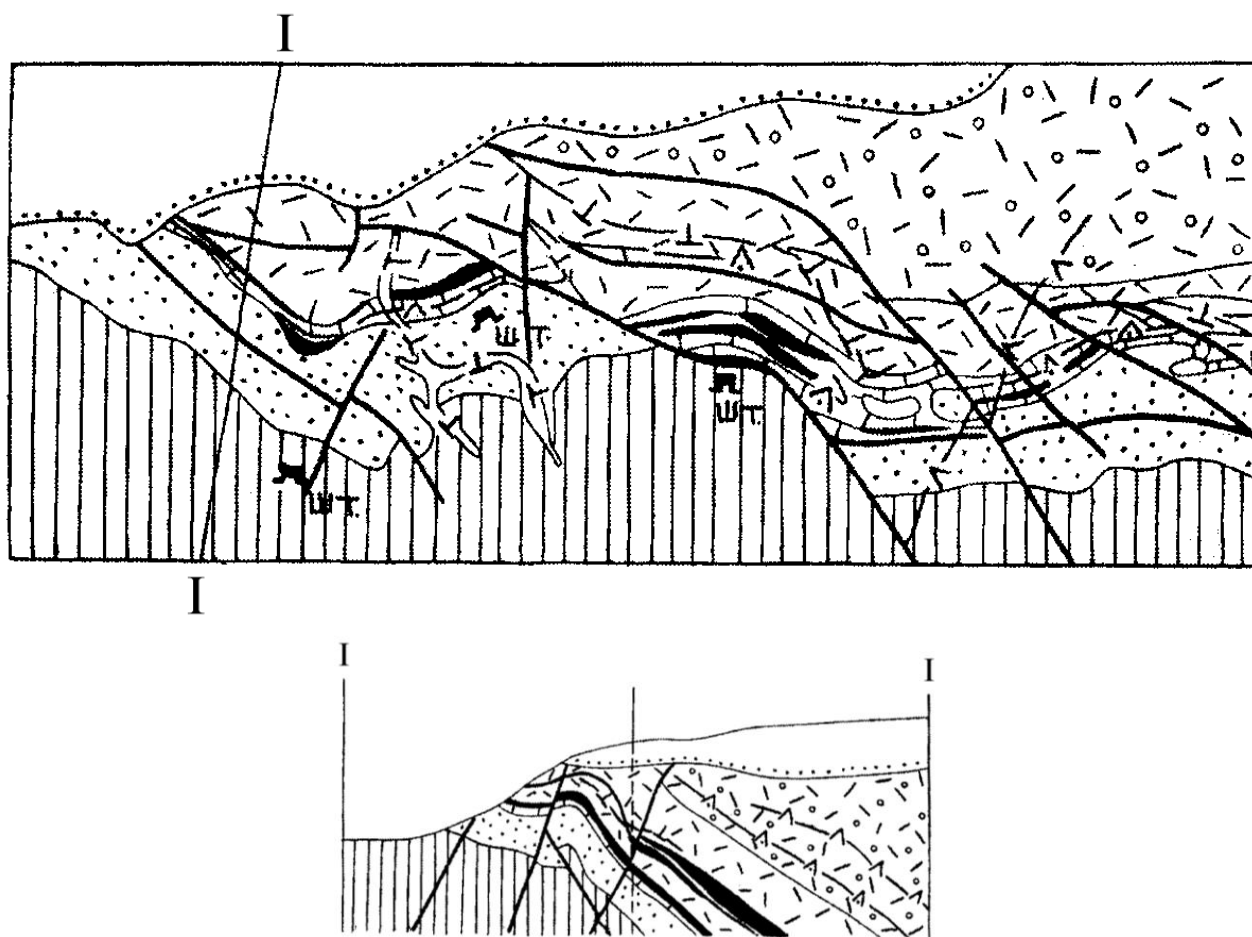
29-rasm Xandiza ma'danli maydoni. Geologik xarita

1-mezozoy yotqiziq-lari. Svitalar: 2-Xodjirbuloq (C_2): gabbro, gabbro-diabaz; 3-6-Vaxshivar svitasi (C_1v_2-s): 3-alevolitlar, qumtoshlar, riolitlar (yuqori subformatsiya), 4-oxaktoshlar, loytoshlar, 5-riolitlar (o'rta subformatsiya), 6-dolomitlar, kremnyozomlar (quyi subformatsiya). Vaxshivar riodasit majmuasining subvulqon jinslari: 7-datsitlar, 8-riolitlar, 9-granit porfirlari, 10-andezitdatsitlar; 11-Zoy ($C_{1t_2-v_1}$): qumtoshlar, alevolitlar, riolitlar; 12-Xandiza svitasi($C?$): slanetslar, gneyslar. Magmatik komplekslar: 13-Janubiy Tyan-Shan ($T?$): lamprofirlar, diabazlar; 14-Podjuria (P): sienitlari (a), diorit porfiritlari (b); 15-geologik chegaralar: mos (a), nomutanosib (b), taxmin qilingan (c); 16-uzilmalar (a), ma'dan tanasi qirqimidagi(b); 17-konlar (a) va ma'dan uchraydigan joylar (b): 1-Xandiza, 2-Vodniy, 3-Chinarsoy, 4-Qaldirg'och uyasi, 5-Novosay, 6-Chornova I, 7-Chornova II, 8-Gurud Yuqori, 9-Gurud Nijniy, 10-Perevalnoe, 11-Burg'ulash, 12-Yong'oqli, 13-Ko'kcha.

Ma'dan atrofi metasomatitlari gidrotermal, cho'kindi ma'dan hosil bo'lishi bilan ham, riolitlarni subvulkanik daykalari kirib kelishidan ma'danlar hosil bo'lgandan keyin ham barobar rivojlangan. O'zgarish jarayonlari maydalanish bilan bog'liq. Budinaj va jinslar ma'danlarining slanetslanish zonalariga qo'shib ketgan. Yotqiziq berezitlar formatsiyasini gidrotermal o'zgargan jinslari orasida, (Andreev, 1973, Pankrate, Mixaylova 1975), ularni ustida yotgan vulkanogen qatlamni yuqori (ma'dan usti) gorizonti riolitlarini, xromitlashgan (kvars-serisit-kalishpat-kalsit-xlorit-gematit) tuflari bilan kontakti yaqinida joylashgan. Kon qanotlarida berezitlar, argillitlar bilan almashinadi, ularda kvars-kaolinitli yoki kvars-kaolinit-gematitli birikmalar rivojlangan (29-30-rasm).

O'zgarish zonasi, atrof jinslar bilan muvofiq va kamar ko'rinishida kuzatiladi, qalinligi 200 m.gacha, yo'nalishi bo'yicha 1 km.dan ortiq (ma'danli yotqiziq davomida) va katta chuqurlikka (500 m.dan ortiq) tushib borgan.

Zonaning ichki tuzilishi murakkab. Linza ko‘rinishidagi va qatlamsimon ma‘danli tanalar atrofida va buzilmalar bo‘ylab riolitlarni tuflari va tufo-kremniyli jinslar, slanetslashgan va serisitli, kvars-serisit piritli, serisit-xloritli metasomatitlarga o‘zgargan. Bu tanalarni budinaj uchastkalarida metasomatitlar, linza ko‘rinishidagi ma‘dan bo‘laklarini o‘rab va semetlab turadi. Metasomatitlarni ma‘danlarga qo‘shilish belgilari aniqlangan:-ma‘danli minerallar donalarida xlorit va serisit o‘simtalari paydo bo‘lishi. Ma‘danli qatlamlarni zarbandlarida, tufogen-kremniyli jinslar orasida kam qalinlikdagi (0,2-0,7 m) kvarslanish zonalari rivojlangan.



30-rasm. Xandiza konining sxematik geologik xaritasi. (Shartli belgilar 29-rasmda)

Konda bosqichli va fatsial zonaviylik belgilangan. Ma‘danli yotqiziqalar va ma‘danli tanalar masshtabida bosqichli zonaviylik ma‘dan to‘planishini qaytarilishida namoyon bo‘ladi. Bosh ma‘dan yotqizig‘i uchun kesimda galenit-sfaleritli va galenit-sfalerit-piritli ikki martalik

qaytarilish xos. Fatsial zonaviylik assimmik va simmikka bo'linadi. Birinchisi ("kuroko" turi) kolchedan ma'danlariga xos. Ularni zonaviyligi pastdan, yuqoriga ildizga yaqin yerda joylashgan, oltingugurt-kolchedanli ma'danlarni, mis-kolchedanli, polimetall kolchedan va polimetall ma'dan bilan almashinuvida ko'rinadi. Shu yo'nalishda ma'danlarda qo'rg'oshinni ruxga nisbati ko'payadi (0,5 dan, 1,6 gacha).

Assimik vertikal zonaviylik vulkanogen gorizontdagi ma'danlar (Bosh ma'danli yotqiziq) uchun ham xos. Bu yerda ildiz oldi zonasi kvars-serisit-xloritli metasomatitlardan iborat, ular nisbatan yirik, kristall-donali, xoldor-dog'li va brekchiya ko'rinishli galenit-sfalerit-piritli metasomatik ma'danlarga ega. Yuqorida ular gidrotermal cho'kindi, mayda donali, yaxlit-brekchiasimon-ilgaksimon polimetalliklar bilan almashinadi, keyin esa slanets yo'l-yo'l polimetallik-kolchedanlilar bilan almashinadi. Qidiruvda ma'danlashuvni belgilangan joylashish qonuniyatlari zarur ahamiyatga ega, ma'danli yotqiziqdagi komponentlar taqsimoti konsentrik zonaviylikni mavjudligi, kesimda kolchedan va kolchedan-polimetallik ma'danlarni almashinib kelishi, vulkanik surilmalar miqdoirini, kolchedan tashkil etuvchini, mishyak-surmalı, oltin-kumush nisbatlarini va boshqalarni markazdan chekka tomonga kamayishi kuzatilgan.

Kvars va kalsit uchun dekrepitatsiya, hamda birgalikdagi sulfidlarni izotop tarkiblari farqi bo'yicha, usullarda o'rganilgan ma'danlarni tashkil bo'lish haroratini ko'rsatishicha, ma'danlarni taxminiy yaxlit kristallanishi $320-240^{\circ}\text{C}$ da bo'lib o'tgan. Mineral hosil bo'lishi o'rta haroratli sharoitlarini ma'danlarda mineral-termometlarni (argentit, sof vismut va b.) mavjudligi ham ko'rsatadi. Ma'dandan keyingi regeneratsiya jarayoni $200-160^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo'lmagan oraliqda o'tgan.

Bu alohida minerallarning qizdirilganda va keyin tez sovutilganda yoki faqat qizdirilganda parchalanish tekisliklari bo'ylab parchalanish qobiliyatiga asoslangan selektiv ochilishdir.

Sulfidlardagi oltingugurtni izotop tarkibi, meteorit standartdan kam o'zgarishi, $S_{34}\text{S}$ qiymatlarni kichik dispersiyasi (+6,91 dan 25 %.gacha) bilan tavsiflanadi va oltingugurtni chuqur manbadanligini ko'rsatadi. Oltingugurtni izotop tarkibi (ayniqsa piritni) maksimumi teleitli

standartdan biroz chapga surilishi, taxmin bo'yicha, mineral hosil bo'lish davrida endogen ma'danli va dengizni sulfatli suvlari surilishi bo'lib o'tgan (Malaxov va b., 1974 y.). Piritli konkretsiyalarni oltingugurt izotop tarkibi (-7 va -12) biogen muhitni ham ishtirokini ko'rsatadi.

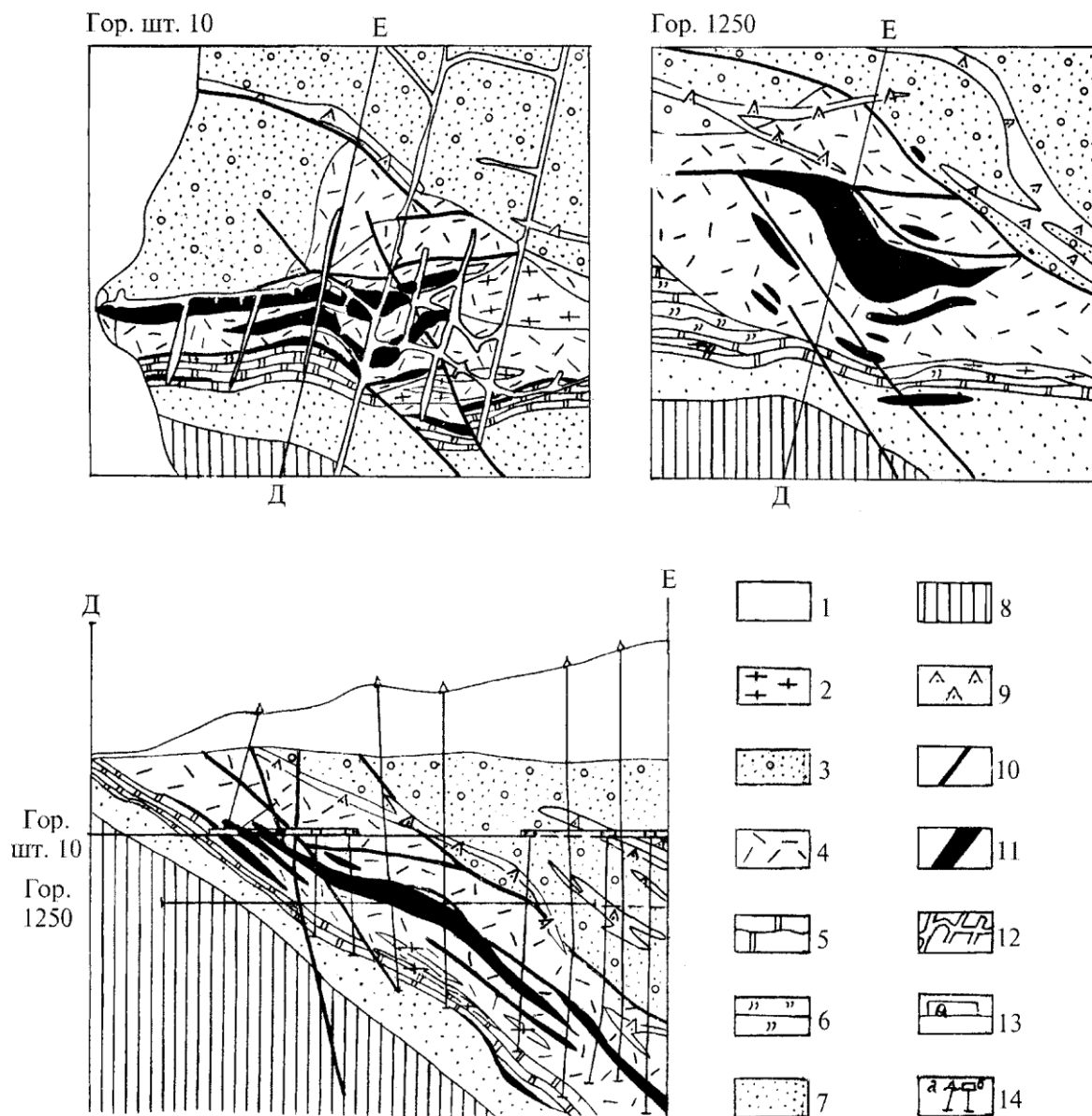
Ma'dandan keyingi qayta yotqizilish tomirchalarini sulfidlari yengil izotop bilan boyigan (-0,5 dan, -5,0 gacha), bu ma'dan hosil bo'lish harorati pasayganda oltingugurt izotoplari fraksiyalanishidan (ularni qayta kristallanishi va qayta yotqizilishi sharoitida) kelib chiqadi.



31-rasm. Xandiza koni hududiga kirish qismi.

Tektonika. Xandiza ma'dan maydoni (29-rasm) shu nomdagi polimetall konni Chinorsoy uchastkasining oltin-kumush-polimetal namoyonini va bir qator qo'rg'oshin va rux ma'dan namoyonlarini Navosoy, Chornova, Gurud, Yong'oqli va boshqalarni o'z ichiga oladi. Ma'dan maydoni Xandiza vulkanotektonik tuzilmaga kiradi, u esa, effuziv darzlikning sharqiy qanotida joylashgan, darzlik quyi karbon vulkanizmi namoyonlarini nazoratlaydi. Uzilmali buzilmalar vulkanotuzilmani tashkil bo'lishida katta ahamiyatga ega. Ular orasida sinvulkanik va pastvulkaniklar ajratiladi. Sinvulkaniklarga shimol, shimoli-g'arb yoki

subkenglikga yaqin va shimoli-sharq yoʻnalishidagi uzilmalar kiradi. Ular sinklinal yonboshlarida zinasimon tashlamalar, yuqori darzlanish zonalari bilan koʻrinadi. Ularga subvulkanik daykalar, jinslarni gidrotermal oʻzgarish zonalarini joylashishi bogʻliq. Subkenglik va shimoli-sharqiy yoʻnalishlardagi darzliklar kesishuv tugunlarida, riotsitlarni ekstruziv tanalari, andezit-datsitlarni neklari, gabbro diabazlarni intruziyalari oʻrnashgan.



32-rasm. Xandiza koni. №10-shaxta gorizonti va 1250 m gorizontning geologik rejalari

1-Mezokaynozoy yotqiziqlari. Vaxshivar qatlamlari (C₁v2-s): 2-riolitlar, 3-alevolitlar, qumtoshlar, konglomeratlar, riolitlar (yuqori subformatsiya), 4-riolitlar (oʻrta qatlam), 5-dolomitlar, 6-kremnyozomlar (quyi subformatsiya); 7-Zoy qatlami

(C₁t₂-v₁): qumtoshlar, tuflar; 8-Xandiza qatlamlari (€?): slanetslar, gneyslar; 9-Podjurskiy majmuasi (P): diorit porfiridlari; 10-uzilmalar; 11-ma'dan tanalari. Yer osti kon ishlari: 12-reja bo'yicha, 13-qirqimda; 14-yer usti (a), yer osti (b) quduqlari.

Uzilmalarni shu guruhiga halqali darzliklar kiradi, ular ma'dan maydonini markaziy qismida, nordon tarkibli daykalardan tashkil topgan. Surilma turidagi buzilmalar, formatsiyalar ichidagi uzilmalararo shakllanish ham bu yerga xos (Pankratev, 1965, Muradov 1965). Burmalangan tuzilmalarni umumiy yo'nalishiga ko'ndalang va qiyshiq buzilmalar (tashlama-surilma va ko'tarma surilmalar, shimoliy-sharqiy va shimoli-g'arbiy yo'nalishda) vulkanikdan keyingiga kiradi. Ba'zan kechki toshko'mir daykalarini nazoratlaydi.

Tuzilmani tashkil bo'lishida uchta yirik bosqich ajratilgan, ular ma'danlashuvni joylashish xususiyatlariga ta'sir etgan (Pankratev 1995).

Erta (S₁V₁₋₂) kompensatsion botiqlikni yotqizilishi, uning o'qi zonaviy Xandiza graben-sinklinalini o'qiga mos keladi. Tashqi zonada uni chegaralovchi tashlamalar bo'ylab u yanada mayda depressiyalar bilan murakkablashadi. Bu bosqich bilan daykalar, mayda intruziyalar, riolitlar, granitlarni shtoklari va karbonat-kremniyli jinslar pachkasini hosil bo'lishi bog'liq. Bu o'lchami kichik tarqoq kolchedanli ma'dan tanalarini rivojlanishiga olib kelgan (Markaziy, Shimoliy-Sharqiy, Maydonsoy va boshqa uchastkalar).

Foydali qazilmalar. Xandiza koni ma'danlari tarkibida yuzdan ortiq minerallar ma'lum. Asosiy ma'danlari-pirit, sfalerit, galenit, xalkopirit. Aralash ma'dan (aralash, tetraedrit, ba'zan tennatit, freybergit), kamyoblari-markazit, pirrotin, arsenopirit, magnetit, sof oltin, elektrum, kyustelit, kumush minerallari kompleksi-argentit, akantit, polibazit, pirargirit, yalpait, shtromeyrit, argentopirit. Asosiy noma'dan minerallar-kvars, karbonatlar (kalsit, dolomit, ankerit va boshqalar) serisit, xlorit (klinoklor, pennin va boshqalar); giperjen minerallardan gyotit, lepidokrokrit, smitsonit, serussit, plyumboyarozit, malaxit, azurit, aurikalsit, xalkozin, kalsit, gips, xalsedon va boshqalar uchraydi.

Ma'danlar kompleks tarkibli. Ularni asosiy qo'shimchalari: kumush (109,6-114,3 g/t o'rtacha), kadmiy (0,22-0,41 %), mis (0,68 %),

oltingugurt (3,44 %), oltin (0,15-0,6 g/t). Elementlarni ko'pchiligi izomorf qo'shimcha ko'rinishida sulfidlarda oltin va qisman kumush oz miqdorda, minerallar ko'rinishida uchraydi. Sanoat ahamiyati bo'yicha, ahamiyatlisi kumush. Uning miqdori karbonat kremniyli gorizontni kolchedan ma'danlaridan, kolchedan polimetallik vulkanogen ma'danlar tomonga o'sadi. (Yuldashev 1994).

Ma'danlardagi element qo'shimchalar taqsimoti balansi qo'rg'oshinli konsentratda kumush, oltin, selen, tellur, vismut to'planadi, ruxli konsentratda kadmiy, galliy, germaniy, indiy; mislida kumush, vismut, indiy, galliy, germaniy; piritlida talliy; noma'dan (serisit-xloritli) tashkil etuvchida talliy, galliy, germaniy yig'iladi.

Xandiza konida poltmetall ma'danlashuvi va ma'dan tanalarining morfologiyasi. Karbonat-kremniyli pachkadagi ma'danli tanalar asosan dolomitlarda joylashgan. Ular pardasimon joylashgan, linzasimon tanalar seriyasini tashkil etadi, uzunligi 10-20 m.dan, 100-150 m.gacha. Nisbatan katta bo'lmagan qalinlikda; ma'danlarni farqli xususiyati-piritning katta miqdori (90 %.gacha), pirit-xalkopirit yig'indisini galinit-sfalerit yig'indisiga nisbati -27,7, qo'rg'oshin va rux miqdori ko'p emas (umumiysi 25 %.gacha). Galenitni sfaleritga nisbati - 1,5.

Ma'dan yotqiziq-lari markaziy qismida qo'rg'oshin-ruxli. Qanotlarda-asosan piritli. Ma'danlar yaxlit, pirit bilan yirik kristallangan holatda. Noma'dan tashkil etuvchida 55 % serisit, 30 % kvars va 8 % xlorit, karbonatlar ham mavjud. Ma'danlar qo'shimcha elementlarga ega, ulardan eng ahamiyatlisi piritga o'xshash elementlar-Ni, Co, Te. Au, Pb, Zn, Cu, Bi bilan juda past yoki manfiy korrelyatsion aloqada, bu mustaqil kvars-oltin ma'dan birikmasi namoyonidandir.

Kolchedan yotqiziq lentali, tufogen kremniyli jinslar (tomircha xoldor pirit va galenit-sfaleritli ma'danlashuv bilan) qoplangan. Asosiy ma'danli yotqiziq yaqinlashgan, qatlamsimon va linzasimon ma'danli tanalarni (yaxlit ma'danli) birlashtiradi, ular brekchiya ko'rinishidagi va tomirgacha ma'danlashuv zonalari bilan almashinadi. Umuman, uning yo'nalishi subkenglikda yotishi nisbatan yotiq-25-30⁰, janubda 45-60⁰, shimolda eng katta qalinlik yotiq yotgan uchastkalarga va fleksurali bukilishlarga xos, qanotlarda u keskin kamayadi. Yotqiziq yuqoridan va pastdan surilmalar

bilan chegaralangan. Ular terrigen-karbonat-piroklastik pachka (yotgan yonboshda) va vulkanogen pachka gorizonti jinslari (osilgan yonboshda) orasidagi kontaktda o'tadi. Yotqiziq ichida jinslar va ma'danli qatlamlar kichik burmalarda ezilgan, ular planda braxiform tuzilishga ega. Ma'danlilik xususiyati-ularni: yupqa donali tuzilishi, xalkopiritli galenitga, sfaleritga va piritga miqdoriy nisbati 0,5:1:3:4, va boshqalarda namoyon bo'ladi.

Ma'danli jinslarni asosiy qismi (yuqorida aytilgan linza ko'rinishidagi va qatlamsimon ma'danli tanalar orasida) kvarts-albit-serisit-piritli, kvarts-serisit-kaliy shpat-ankerit-piritli, kvarts-serisit-ankerit-piritli, kvarts-serisit-xlorit-piritli metasomatitlarda rivojlangan. Ma'danlar asosan, kristallik donali tuzilishga ega, sulfidlar zich yupqa o'simtalarda joylashgan. Ular orasida sedimentatsion-diagenetik, gidrotermal-metasomatik va regenirlangan turlari ajratiladi. Sedimentogen turlar mayda globullar va kristall donalar ko'rinishida joylashgan. Quyi (karbonat-kremniyli) gorizontni metamorflashgan kolchedan ma'danlari piritlarida melnikovitdan, piritga, melnikovit-pirit orqali o'tish belgilangan.

Pirit uchun zonal tuzilish xos, galenit uchun allotriomorf donali, sfalerit, xalkopirit uchun-polisintetik o'xshashlik xos. Ular xloritli, serisitli, kvartsli metasomatitlar bilan birgalikda bo'ladi. Sulfidlarni regeneratsiyasi, ularni kristallari deformatsiyasida namoyon bo'lgan, porfiro va grano-klastik tuzilmalarni tashkil bo'lishida qayta yotqizilish, linza ko'rinishidagi agregatlar, plastik deformatsiyalar va shu kabilarda minerallarni qo'shimchalari, ularni fizik xususiyatlari ham o'zgaradi.

Sulfidlarga to'yinganlik darajasi bo'yicha yaxlit (sulfidlar yig'indisi 50 % dan kam) ma'danlar ajratiladi. Kolchedan tashkil etuvchini (pirit va xalkopiritni) galenit va sfalerit yig'indisiga nisbati bo'yicha ma'danlar bo'linadi: kolchedan yaxlit va tomirli, xoldor karbonat-kremniyli gorizontda (nisbat 0,5-1 dan ortiq), kolchedan polimetallik xoldor-dog'li, yaxlit yo'l-yo'l, yaxlit-yupqa kamarli, polimetalli (nisbat 0,5 dan kam) tomirli xoldor, brekchiasimon-ilgaksimon, yaxlit-slanets-brekchiasimon-ilgaksimon, ko'p kumushli xoldor vulkanogen gorizontda. Qo'rg'oshin-rux nisbati yotqizig'ini tashkil etgan to'qqizta ma'danli tanalar, o'q bo'yicha taxlili ko'rsatishicha, ularni har birida, hamda ma'dan

tanalar guruhida (bir-birini davom ettiruvchi tanalar masalan, 6 va 7, 3 va 4), yotqiziq bo'yicha, ruxni qo'rg'oshinga nisbatan ortishi yotqiziqni ildiz qismidan, qanot tomonga kuzatiladi.

Simmik zonaviylik qo'rg'oshin, rux, mis miqdorini, bosh ma'dan yotqizig'ining markaziy qismidan, g'arbiy va sharqiy yo'nalishlarda (uni qisqa o'qi bo'yicha) kamayishida namoyon bo'lgan. Izo konsentratsiyalar eng keng maydonini rux hosil qilgan, qo'rg'oshinniki biroz kamroq va eng tor-misniki (Mixaylova va boshqalar, 1974-yil). Bu qonuniyat yotqiziqni tashkil etuvchi ma'dan tanalarni har birida saqlanib qolgan. Ma'dan ustidagi qatlamda gematitning yuqori miqdori, terrigen-piroklastik jinslar va yashmoidlar zonasi joylashgan.

Kon hududidagi ma'danlashuvni, umumlashgan zonaviyligi tashkil etuvchi sifatida ildiz tizimini o'z ichiga oladi, uni atrofida va ustida fatsial zonaviylik rivojlangan. Odatda, ma'dan keltiruvchi zonalar qismi bitta yoki bir nechta stolbalar (serisit-kvarsitli yoki serisit-xlorit-kvarsitli metasomatitlar-fundament jinslarida) va kesishuvchi kvars-sulfid tomirlaridan iborat.

Yotqiziqalar yotgan yonbosh tomondan, tomir-xoldor ma'danlar yoki katta bo'lmagan pirit linzalari bilan yo'ldosh. Umuman, ma'danlarda kesim bo'yicha pastdan-yuqoriga kumush, galliy konsentratsiyalari, surma-mishyak nisbati oshib boradi va vismut, selen, indiy miqdori kamayadi. Ma'danlashuvni ko'p qavatli joylashuvi, avval tashkil bo'lgan kolchedan ma'danlarini erishiga, qayta yotqizilishiga va qayta kristallanishiga imkon beradi. Natijada, quyi sathlarda (karbonat-kremniyli qatlam) pirit kristallari yirik o'lchamlarda (4 sm.gacha) zonaviy tuzilishga ega, shu vaqtni o'zida yuqori qismdagi pirit yupqa donali va zonaviyligi yo'q. Ma'danlashuvni vertikal tarqalishi, uni svita kesimidagi stratigrafiyasini hisobga olganda, 450-500 m. ni tashkil etgan. Sanoat ma'danlashuvi yer yuziga chiqmaydi va 200 m va ortiq chuqurliklarda ochilgan.

Xandiza galenitlari qo'rg'oshinni izotop tarkibli ma'danlari bo'yicha, modul yoshi $290 \pm 15-20$ mln. yildan (Pankratev, 1988), 296-311 mln. yilgachani (Shayakubov, 1978) tashkil etadi, bu ma'danlashuvni quyi karbon yoshidaligini bildiradi. Qo'rg'oshin manbayi, aralashganligi (quyi

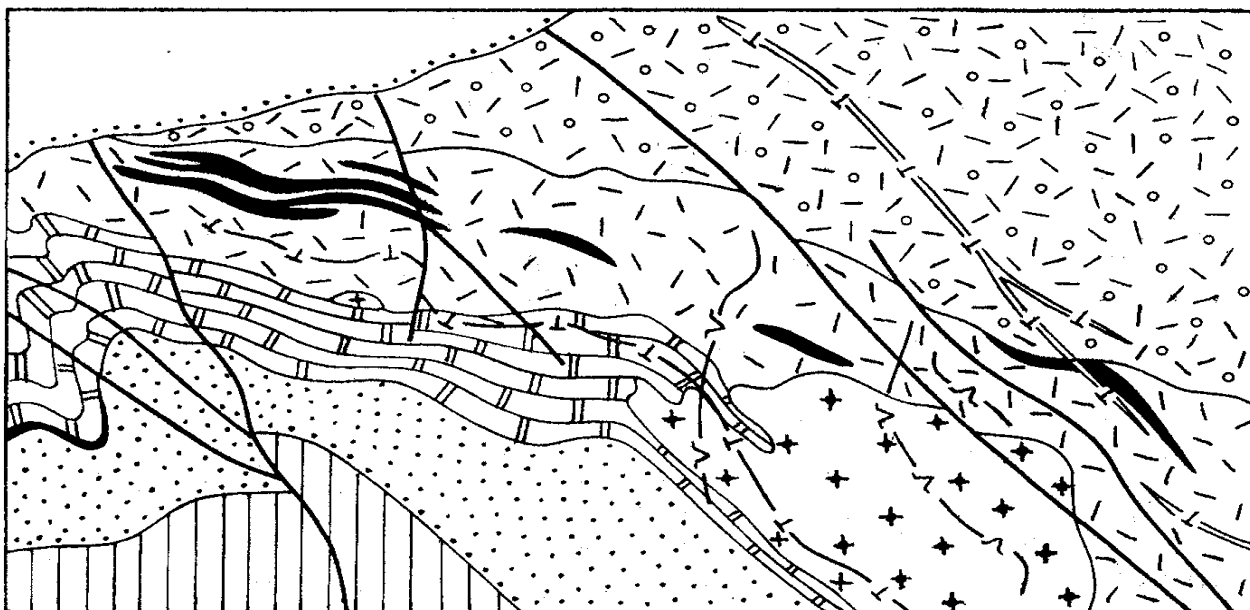
va yuqori qobiq) bilan tavsiflanadi, ammo yuqori qobiqda qo'rg'oshinni ta'siri yuqori bo'lganda (Pankratev, 1988) ma'dan atrofi serisitlarini absolyut yoshi 307-330 mln. yilni tashkil etadi. Ma'danlarni hosil bo'lishi ikki bosqichda bo'lib o'tgan: gidrotermal-cho'kindi, qayta kristallanish. Gidrotermal-cho'kindi bosqich Vaxshivar svitasi jinslarini to'planish davrini egallagan. Bunda, ma'dan hosil bo'lishini ikkita maksimumi belgilangan. Birinchisi kolchedan va kolchedan-polimetalli ma'danlar karbonat-kremniyli gorizontda tashkil bo'lishiga to'g'ri keladi, ikkinchisi-kolchedan-polimetalli va kumushli ma'danlarni bosh ma'danli yotqiziqalarda, yuqori Vizey yoshdagi vulkanogen qatlamni quyi gorizontida tashkil bo'lgan. Ma'dan yotqizilish sathlarini mos kelish prinsipidan kelib chiqib (sendimentatsion-diagenetik va metasomatik ma'danlarni o'z ichiga olib), ma'dan yotqizilishini ikkita bosqichini ajratish mumkin.

Sulfidli bosh ma'dan yotqizig'i ustida, zonalardan gematitli jinslar zonasi rivojlangan. Sulfidli gematitlarga o'tish keskin, ammo alohida hollarda, kesimda qatlam sulfidli va gematitli mineralizatsiyalarining almashinishi kuzatiladi, bu ularni singenetikligini ko'rsatadi.

Metasomatik jarayonlar sindamentatsion-diagenetik ma'dan hosil bo'lishi bilan sinxron (barobar) rivojlangan, keyin ham, avval yotqizilgan sindamentatsion-diagenetik sulfidli ma'danlarni jadal harakatlarda qo'shilganidan so'ng ham rivojlangan. Gidrotermal-metasomatik ma'danlar maydonlarning stratifitsirlangan yotqiziqalarini ildiz qismida va subvulkanik sath bo'ylab hosil bo'lishida ko'rinadi, hamda metasomatik ma'danlarni avvvalroq hosil bo'lgan stratiform gidrotermal-cho'kindilar ustiga tushishida ham.

Xandiza vulkanotektonik tuzilmasi yuqori magmatikligi bilan farqlanadi. Bu yerda andezit-datsit-riolitli formatsiyani vulkanogen jinslari bilan bir qatorda, intruziv kompleks jinslari keng tarqalgan. Ma'danlashuvni geologik belgilari va qidiruv alomatlari bir qator omillardan kelib chiqadi. Tuzilma tektonik omil, vulkano-tektonik tuzilmani ichki va chekka qismlari atrofi va ustki lokal depressiyalar rivojlanishida ko'rinadi. Formatsion-fatsial omil ham ahamiyatli, u piroklastik va serisit-piroklastik fatsiyalar bilan bog'liq (ekstruziv va

subvulkanik daykalar bilan birgalikda), ulardagi andezit-datsit, riodatsit va riolit tarkibli vulkanitlar bilan bog‘liq.



*33-rasm. Xandiza ma‘danli maydoni. Chinorsoy uchastkasining geologik xaritasi.
(Sharli belgilar 32-rasmda)*

Olmaliq kon-metallurgiya kombinati tarkibida “Xandiza” va “Uchquloch” konlarini o‘zlashtirish bilan shug‘ullanuvchi maxsus bo‘linma tashkil etilgan.

“Xandiza” koni 14,4 million tonna rangli metall ma‘danlari zaxirasiga ega. Bir tonna ma‘dan tarkibida 7,24 gramm rux, 3,5 gramm oltingugurt, 0,86 gramm mis va 0,36 gramm oltin, katta miqdorda kumush mavjud.

3.4. Qo‘rg‘oshinkon koni va ma‘danli maydoni

Konning o‘rganilish tarixi. Qo‘rg‘oshinkon koni ma‘muriy jihatdan Toshkent viloyati, Pskent tumanida, Qurama tog‘ tizmasining shimoliy qiyaligida, Olmaliq ma‘danli maydonining shimoliy blokida, Olamaliqsoy va Nakpay soylarining quyi oqimida, Olmaliq shaxridan 0,5 km shimoliy-sharqda joylashgan.

Kon 1925-yilda S.N.Mashkovtsev tomonidan qadimiy lahlarni izidan ochilgan. V.A.Podvigin, I.E.Marnets, E.X.Goldshmit, A.I.Popovlar tomonidan (1933-1937-yillar) razvedka qilingan. 1948-yilda sanoatbopligi

(M.I.Moiseyev, N.I.Krilov) aniqlangandan keyin, turli yillarda turli olimlar tomonidan razvedka ishlari o'tkazildi. A.V.Korolyov, B.N.Badalov, Z.A.Korolyova, S.T.Badalov, I.M.Golovanov, R.A.Musin, V.A.Jarikov, G.X.Klibley va boshqalar konni o'rganishda o'zlarining katta hissalarini qo'shgan. 1951-yilda kon AGMK tomonidan qazib olish ishlari boshlangan. 80-yillar boshlarida uning qazib olish ishlari yakunlangan.

Qo'rg'oshin kon konining geologik tuzilish. Stratigrafiya. Kon o'rta karbon yoshli intruziv jinslar o'rtasida qolgan, metamorfizmlashgan o'rta-yuqori devon karbonat jinslariga bog'lanadi. I.V.Pleshenko tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlarga ko'ra, ma'dan qamrab oluvchi terrigen-karbonatli qatlam uchta svita bilan ifodalangan: Olmaliq (kechki frans), karataga (famen) va kulata (kechki famen).

Olmaliq svitasini kuchli qayta o'zgargan, serpentinishgan, o'rta-yupqa qatlamli oxaktoshlar, qayta kristallangan argillitlar (qalinligi bir necha mm. dan, 5-10 sm. gacha), oxaktosh va yashil argillitlarning qayta qatlamlanishi tashkil etgan. Oxaktoshlar ikkilamchi minerallar va dolomitlar bo'ylab rivojlangan. Svita qalinligi 140 m. Karataga svitasi (qalinligi 280m) pelitli qayta qatlamlashgan oxaktoshlar bilan namoyon bo'lgan, hamda argillit va mayda donachali kvarsli qumtoshlar bor. Yuqori qismida ham kuchli qayta kristallangan, oqargan, seresitlashgan, biroq, qalin qatlamli qora bitumli dolomitlardan qolgan, birlamchi dog'larini saqlab qolgan oxaktoshlar shakllangan. Kulata svitasi (130 m qalinligi) serpentinishgan oxaktosh, lentasimon pelit-oxaktoshlar va argillitlardan iborat. Asosiy. sanoatbop ma'danlashuv Olmaliq va karataga svitalariga va serpentinishgan oxaktoshlarga bog'langan. Eng boy bo'lgan ma'dan massivlari karataga svitasining yuqori qismi tomon talpingan.

Magmatizm. Intruziv jinslarni gabbro, gabbro-dioritlar, monsonitlar, sienit-dioritlar (60-65 % maydonni), dioritlar, kvarsli dioritlar (20-25 %), kvarsli sienitlar, granosienitlar, granodioritlar (tahminan 10 %) katta formatsiyalararo bir nechta apofizli pluton tashkil etadi. Bunday tuzilish, C₂ yoshli, yuqori asoslilik va ishqorlilik jinslar uchun xos.

Tektonika. Kalmakir mis-molibdenli ob'yektlari qatorida, Qo'rg'oshin koni ham Olmaliq ma'danli maydoniga tegishlidir. Ma'danli maydon tektonik holatiga ko'ra, Olmaliq ma'danli hududining

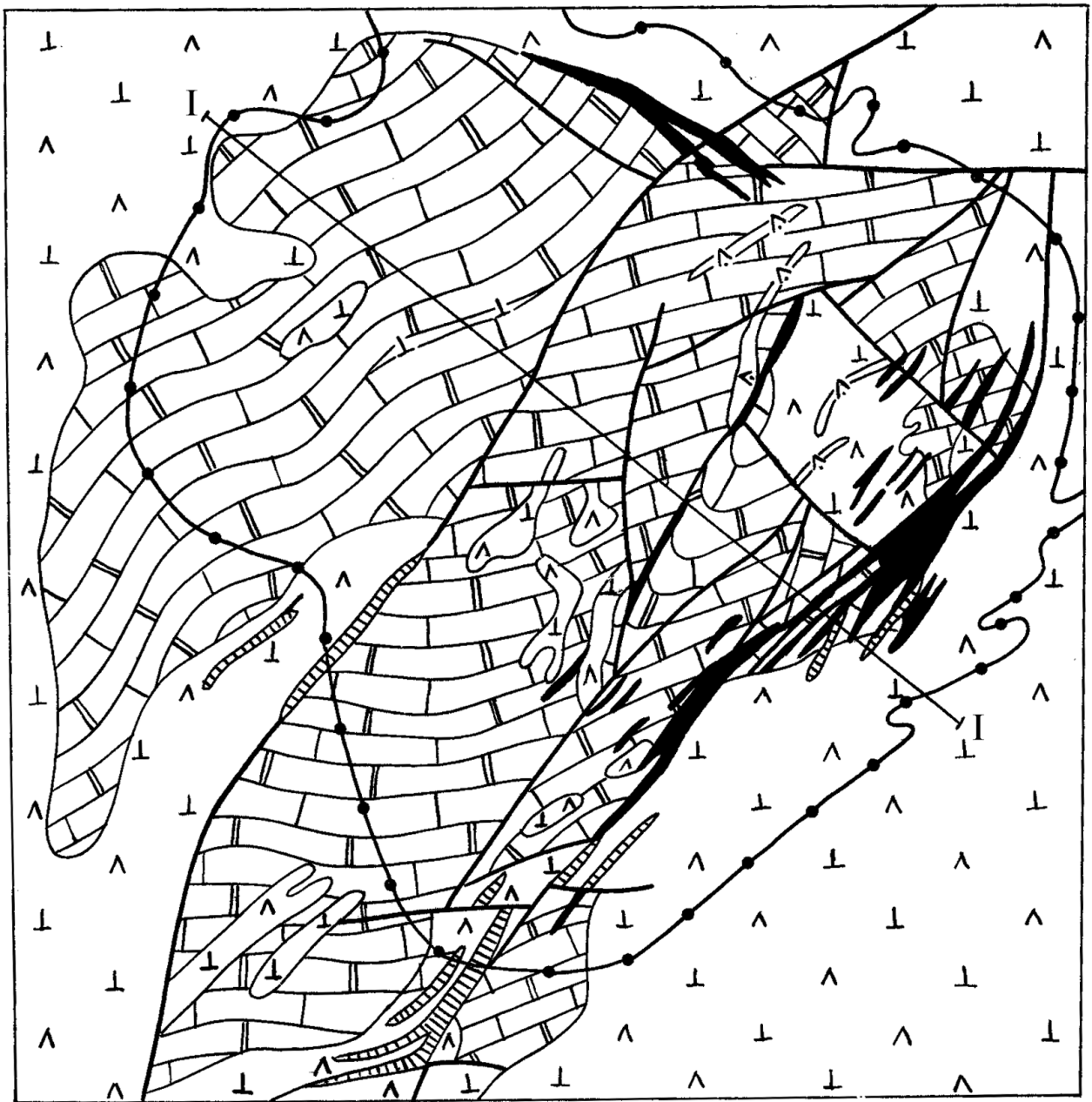
shimoliy tektonik blokidan iboratdir. Shimoli-gʻarbiy yotqizigʻining oʻta chuqur siniqligi maydonga bevosita taʻsir koʻrsatadi. U asosan, intruziv jinlardan iborat. Yon atroflari vulqon jinlaridan tashkil topgan. Karbonatli jinlar blok-ksenolit holatida uchraydi. Maydon bir necha qismga boʻlingan boʻlib, Qoʻrgʻoshinkon koni Qorabuloq va Burgund yoriqligining oʻrta qismida joylashgan.

Maʼdan hosil qiluvchi karbonat jinlar, antiklinal burmachanglik orasida siqilgan holda, shimoliy-sharqiy, shimoliy-gʻarbiy va meridian yoʻnalishi boʻylab keskin burchak ostida yotuvchi, bir qancha boʻlaklardan iborat. Siniqliklar bir necha oʻn va yuz mlar orasida oʻzgaruvchi siljimalardan iborat. Jadal gidrotermal ishlov berilgan holda, maydalangan jinlar qalinligi 25 mgacha yetadi. Shimoliy-sharqiy yotqiziqlar (Markaziy, Kolchedan) va unga yaqin boʻlgan mayda buzilmalar qoʻrgʻoshin-ruxga boyligi bilan ajralib turadi. Asosiy maʼdan uyumlarining shakllari kontakt morfologiyasiga mos va chuqurligi boʻyicha sienit-diorit kontakti boʻylab sizib boradi (34-rasm). Uzilmaning yon kontakt qismidagi oxaktoshlarda, shimoli-sharqiy yotqiziq boʻylab uzunligi 1200 m ga yetib boruvchi va shimoliy-gʻarbiy qismi boʻylab 50° keskin burchak ostida joylashgan yaxlit maʼdan uyumi bor. Chuqurligi boʻyicha sienit-diorit va karbonatli jinlar bilan kontaktlashuvchi qismgacha yetib boradi.

Markaziy uzulmada yotishi boʻylab 210 m ga choʻzilgan va qalinligi 180 m (janubiy-gʻarbiy qismidan, $40-50^{\circ}$) ostida chegara uyumi joylashgan. Kolchedan uzilmasi shimoliy-sharqiy yotqizigʻi boʻylab, qalinligi bir necha 10 m, janubiy-sharqiy 60° burchak ostida joylashgan. Hududdagi maʼdan tanasi kolchedan tuzilmasi bilan ajralib turadi va uning eni 260 m boʻlib, qalinligi 3-5 m ni tashkil etadi.

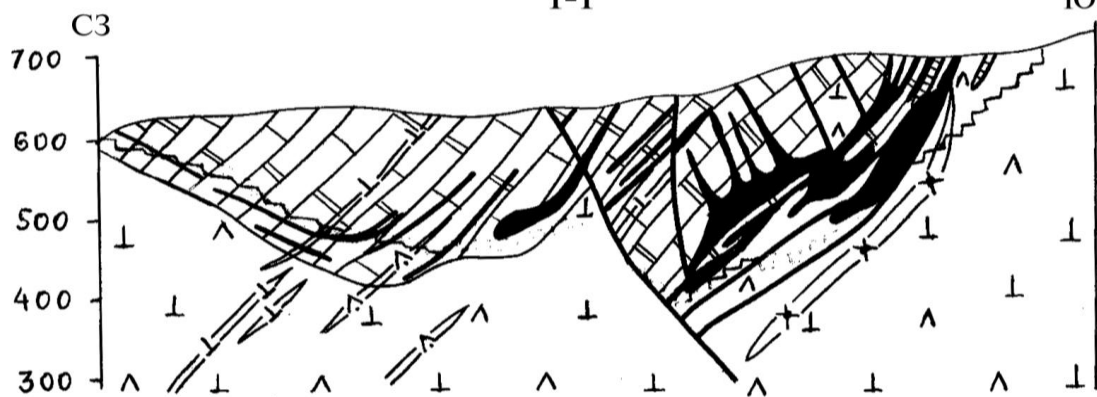
Maʼdan tanalarining tuzilishi va morfologiyasi. Kon maʼdan tanalarining butunligi va oʻziga xos oʻzgarib turishi bilan ajralib turadi. Bir qancha olimlar maʼdan tanalarining genetik turlarini aytib oʻtganlar. Eng koʻp tarqalgani linzasimon koʻrinishda boʻlib, yoyilishi 10-150 m, yotishi 10-100 m, qalinligi esa 10-50 mgacha yetadi. Plitasimon koʻrinishdagi tanalar esa, yoyilishi 30-300 m, yotishi 20-250 m, qalinligi esa 10-60 mgacha boʻlgan holatda uchraydi. Uzilmalar kesishgan joylarda maʼdan ustunlari shakllanadi. Shimoliy-sharqiy qism boʻylab yoyilgan maʼdan

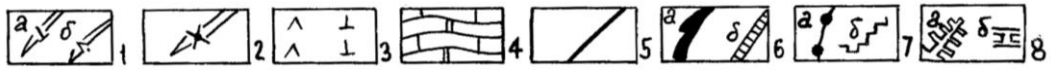
tanalari bilan bir qatorda, shimoliy-g'arbiy, meridian bo'ylab tarqalgan ma'dan tanalarini uchratishimiz mumkin.



I-I

ЮВ





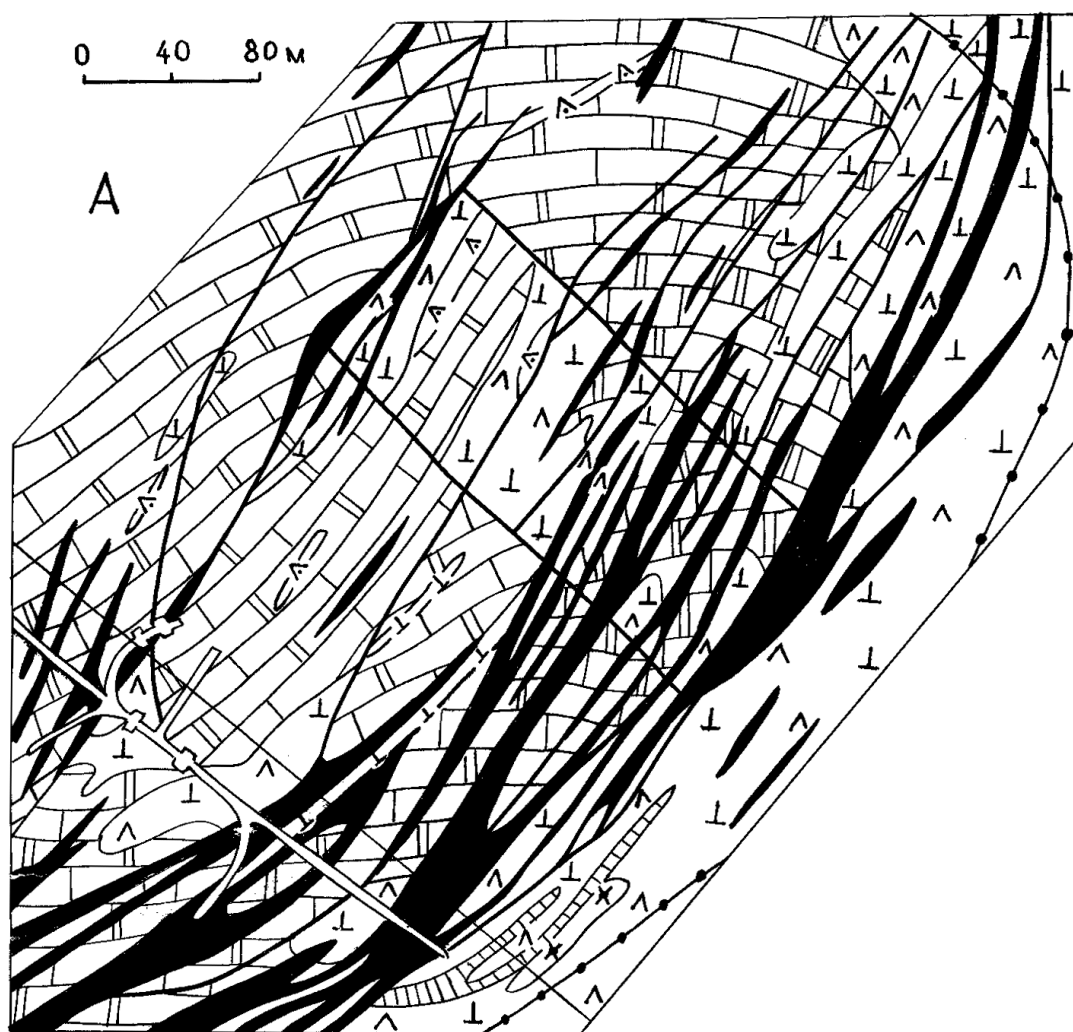
34-rasm. Qo'rg'oshinkon koni. Geologik xarita.

1-sienitlar (a) va diorit porfirritlar (b) P_2 ? 2-granodiorit-porfirritlar S_2-S_3 ; 3-sienit-diorit C_2 ; 4- D_3 loytosh oraliq qatlamli oxaktosh va dolomitlar; 5-uzilmalar; 6-qo'rg'oshin-rux ma'dan tanasi (a) va oltin mineralizatsiyasi bilan bog'liq kvars tomirlari (b); 7-plan (a), qirqim(b) bo'yicha kar'yer chegarasi; 8-shtolnyalar (a), gorizontlar (b).

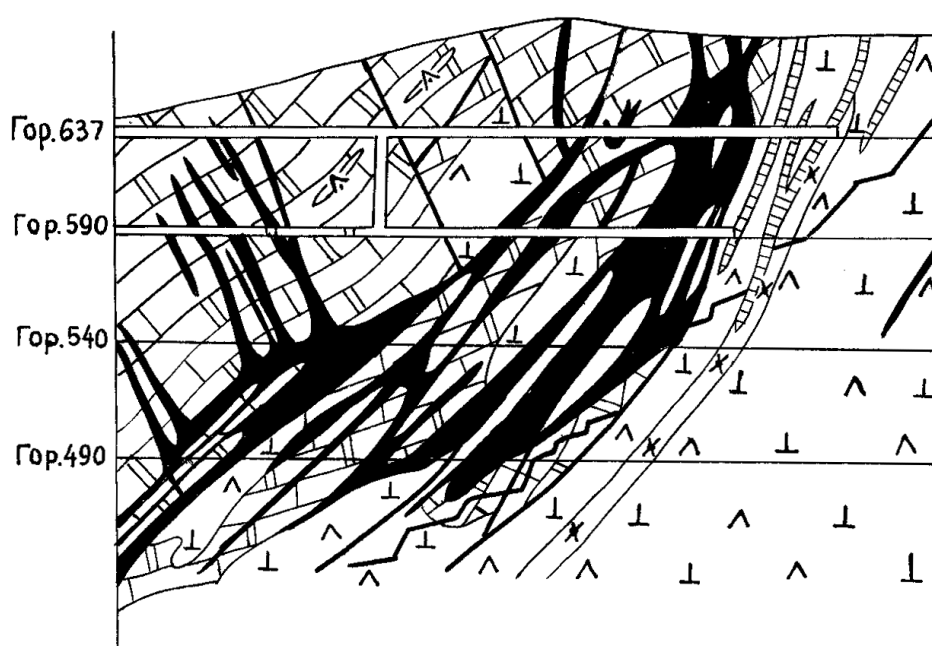
Ma'dan hosil qiluvchi jinslar kuchli metasomatik o'zgarishga uchragan. Boshlang'ich jarayon karbonat jinslarni, intruziv jinslar bilan kesishgan qismlarini o'rganishdan hosil bo'ldi. M.M.Moiseyevaning aniqlashi bo'yicha, diopsidli, grossulyarli, grossulyar-diopsidli, tremolitli va aktinolitli skarnlar uchraydi; S.T.Badalovning ma'lumotlari bo'yicha, aktinolit-tremolitli skarnlar; I.M.Golovanovning tadqiqotlari bo'yicha esa, ikki turdagi ajralgan skarnlarni: diopsid-flogopitlar keyinchalik, aktinolit-tremolitizatsiyaga uchrovchi, va granat-tremolit-aktinolitlarning mikrodiorit, sienit-porfir va diabaz-porfirlarni daykalar bilan kontaktda bo'lgandagi holatda kuzatilgan. Oxaktoshlarda granat-diopsidlar, diopsidlar, va tremolit skarnlari katta tanalarni hosil qiladilar (10-40 mgacha). Ular turli darajada karbonatlashgan, talklashgan va serpentinishgan bo'ladi. Konning shimoli-g'arbiy qismida sienit-dioritli montichelli skarnlarini ham uchratish mumkin.

Gidrotermal jarayon metasomatik jinslarning hosil bo'lishida vujudga keladi. Karbonat qatlamlari marmarlashgan, sienit-diorit bilan kontaktlashgan qismida esa, brusit marmarlari shakllanadi. Mergelsimon jinslar esa, bo'shoq xloritli jinslarga aylanadi. Karbonat jinslar va magnezial skarnlarning serpentina aylanib borish jarayoni sof serpentin holatiga aylanguncha kuzatiladi. Bu jarayon ma'dan hosil bo'lishiga olib keladi va S.T.Badalov tadqiqotlari bo'yicha, qidiruv ishlarida ishonchli belgi bo'la oladi. Ba'zi hollarda karbonat jinslarni kvarslashish holati yoki talk hosil qilishi ham kuzatiladi.

Otilib chiqqan jinslar epidotlashgan, serisitlangan, xloritlangan, ortoklazlangan, kvarslangan bo'ladi. G.X.Klibley ma'dan oldi o'zgarishlariga alohida e'tibor qaratgan va o'rgangan.



Б



35-rasm. Kurgashinkan koni. 590 m gorizontning geologik rejasi (A) va kesma (B).
(Shartli belgilar 34-rasmda)

U o'zgarishlarni magmatik (kontakt, magnezial shoxchalar, endokontakt jinslar) va magmatikdan keyingi holat, ya'ni-erta ishqoriy (ishqorli skarnlar, propilitlashgan) hamda kislota ta'sirida ishqorni yuvilishi (berezitlash) va yana qo'rg'oshin-ruxli ma'danlashuvi, kech ishqorli (kvars-kaltsit-xlorit-talk metasomatitlar) va yakuniy holat (kvars, kaltsit, barit tomirlarini hosil bo'lishi) ga ajratgan.

Foydali qazilmalar. Kondagi ma'danlashuv holati gipogen va giperjen ma'danlardan iborat. Gipogen (sulfid) ma'danlarining asosiy mineral tarkibiga-galenit, sfalerit, pirit va kam hollarda xalkopirit, markazit, pirrotin, bornit, gelvin, gematit, magnetit, manganit, braunit, oltin, kumush, altait, silvanit, antimonit kiradi. Asosiy noma'dan minerallarga-dolomit, kaltsit, kvars, serpentin, xlorit, skarn minerallari (grossulyar-androdit, vollastonit, diopsid, forsterit, tremolit, aktinolit, gedenbergit va boshqalar), ikkilamchilari-xalsedon, barit, angidrit, flyuorit va boshqalar kiradi.

Sulfid ma'danlari orasida turli xildagi minerallarni uchratish mumkin. Bulardan asosiylari, galenit-sfalerit va pirit-xalkopirit. Sfarelitning galenit va piritga nisbati 3:1:1,5 ni tashkil qiladi. Kolchedan uyumlarini hosil qiluvchi xalkopirit-pirit ma'danlari kam tarqalgan. Ular 68 %.ga zich pirit, 24 %.ga kvars-barit, 3 %.ga yaqin xalkopirit, 1,7 %. sfalerit, 1,4 %. galenit bilan sementlashgan yirik bloklarni tashkil qiladi.

Sulfid ma'danlari yo'l-yo'l, kataklastik, brekchiyali, ingichka tomirli, tomchisimon ko'rinishga ega. Ma'danlarning asosiy strukturasi-donador, korrozion, kataklastik va boshqalardan iborat.

Oksidlangan va gipogen ma'danlar orasidagi chegara murakkab bo'lib, 150 mgacha yetib boradi. Ba'zi hollarda esa erozion kesimgacha yetadi. I.M.Golovanov giperjenez zonasini chuqur o'rgangan olim bo'lib, uning o'tkazgan tadqiqotlari asosida, giperjenez zonasi yuqori bo'r davriga to'g'ri kelishini aniqlagan, lekin kaynazoy erasida ma'danlashuv, shamol ta'sirida hosil bo'lganligini aytib o'tgan. Uning vertikal qirqimida (yuqoridan-pastga qarab) sulfatga to'yingan, ishqorsizlangan va oksidlangan ma'danlarni uchratish mumkin. Kolchedan uyumlarida (yuqoridan-pastga qarab) sulfat, ikkilamchi sulfidga to'yingan kolchedan sochilmalari, ikkilamchi gematitli kvars uchraydi. Serpentinli jinslar

yemirilish qobig'ida, kalsit, magnezit, serpofirit, sepiolitlar qorishma aylangan holda uchraydi.

Genetik jihatdan ma'dan, qo'rg'oshin va ruxli ma'danlashuv hisobidan vujudga kelgan bo'lib, asosan, serussit, kalamini, plyumboyarozit, smitsonit, rux qamrovchi serpofit, bronshtatit va boshqalardan tuzilgan. Qo'rg'oshinning ruxga nisbati 1,8:1 ni, selenning tellurga nisbati esa, 1:3,5 ni tashkil etadi. Ma'danlarning oksidlanishi mis-xalsedonli ma'danlashuv hisobidan yuzaga kelgan, kvars, gyotit, atakamit, malaxit, yarozit, plyumbo-natro-yarozit, anglezit, azurit, xalkozin va boshqalar ko'p miqdorda uchraydi. Uning yuqori qismi uchun, oltin va kumush yig'ilishi bir-muncha xarakterli.

Ma'dan koni kompleksli va qo'rg'oshin-ruxdan tashqari (o'rtacha miqdori 2.04 % va rux 2.25 %), yo'ldosh elementlar qatorini saqlaydi. Ulardan yetakchilari-kumush, kadmiy, selen, tellur, vismut; shuningdek, simob, indiy, molibden, galliy, talliy, surma, mishyak ishtirok etadi. Barchasi sezilarli darajada sulfidli minerallarda yuzaga chiqadi. S.T.Badalov ma'lumotlari bo'yicha, galenit-kumush (850 g/t), tellur (150 g/t), vismut (910 g/t), selen (20 g/t); sfalerit-kadmiy (2500 g/t), indiy (70 g/t), simob (50 g/t), galliy (4 g/t); xalkopirit-oltin (10 g/t), kumush (400 g/t) vismut, kobaltning konsentrati hisoblanadi. Oksidlangan ma'danning sezilarli aralashgan qismi yarozit, plyumboyarozit, serussitda konsentratsiyalanadi (Golovnov 1965).

A.X. Turesebekova ma'lumotlariga ko'ra, konda vertikal ma'danli zonallik yuzaga kelgan. Quyi qismida kontrastli differensiyalangan, quyi devon qatlami va uni qoplab turuvchi qizil rangli o'rta-yuqori devon qatlami, mis-molibdenli minerallashuv bilan ajralib turadi. Yuqorida, pirit-polemetall bilan magnetitli ma'dan, karbonat jinslarida, fran-famen yarusida joylashgan. Karbonat jinslari orasidagi yer-yorig'i zonasida-xalsedonli ma'danlashuv bilan oltin va tellur ma'danlari uchraydi. Kon uchun birlamchi ma'dan atrofi oreoli tuzilgan; Cu-Mo-Co-Au-Zn-Pb-Ag-Bi-Ba. Alohida, ma'dan tanasining tuzilishi zonalligi ma'dan markazidan, uning sirtiga qarab massivlashgan, ma'dan tarqalishi va qatlamlanishi, keyin kvarslashish zonasi, dolomitlar va serpintinlashgan dolomitlardan uzoqlashganligi haqida xulosa beradi. Sanoat ma'danlashuvining

erroziyadan saqlangan qismi vertikal uzunligi 480 m. ga yetadi. Konning chuqurligi 3 km atrofida qayd etilgan (A.V.Korolev).

Tegishli materiallarga binoan (S.T.Badalov, I.M.Golovanov, A.X.Turesbekov), Qo'rg'oshinkon konida ma'danlashuvning asosiy ma'dan-nazorat qiluvchi faktorlarini birinchi navbatda jamlangan. Ma'dan maydoni tektonik jihatdan o'zida graben-sinklinali, shimoliy-sharqiy yo'nalishdagi chuqur o'tgan yer-yorig'ini namoyon etadi. Kon blok (Shimoliy)ning ko'tarilishida joylashgan bo'lib, ma'danlashuv tik sho'ng'uvchi buzilmalar ya'ni uzulma bilan buklama va uning bukilish chegarasi ko'rinishida ekanligi, uning joylashishi uchun qulay.

Ma'dan-qamrovchi jinslar terrigen, oxaktosh-dolomitli, sulfat saqlovchi formatsiyaga tegishli va turg'un, kichik ko'rfazli fatsial zonalarini vujudga keltiradi. Ma'danlashuv oltingugrt-vodorodli zararlanish bilan cho'kib hosil bo'lgan, ko'rfazda saqlangan, karbont-qatlamli (D_2-C_1) hosilalariga to'g'ri keladi. Litogenetik munosabatga ko'ra, ma'dan-qamrovchi jinslar dolomit, ohoktosh bilan mergel, argillit, qumtosh qatlamlarini namoyon qiladi. Jinslar qo'rg'oshin, rux, misga ixtisoslashgan. Quyi qismda sulfidli jinslar gorizonti qatnashadi (angidrit).

Ma'dan maydoni o'rta-kechki gersen davri jadal magmatik faoliyati bilan xarakterlanadi, ya'ni Olmaliq sienit-diorit massivining hosil bo'lishini har-xil tarkibli daykalar seriyasi va granodiorit porfir tanasi ifodalaydi. Sienit-diorit bilan, terrigen-karbonat jinslari kontaktida skarn yuzaga kelgan va asosiy ma'dan tuguni joylashgan.

Ma'danlashuv to'g'ridan-to'g'ri metasomatik o'zgargan jinslar bilan bog'langan, magnezial skarn zonasi, ofikaltsitli metasomatit, serpintinlashgan karbonat jinslaridan tashkil topgan. Kesimning ma'dansiz qismida kvars-karbonat-angidrit-sfalerit-galenitli tomirchalarining minerallashuvi rivojlangan. Jinslar bu yerda, qo'rg'oshin, rux, mis, mishyak, kumush oreollarining qatnashganini xarakterlaydi. Ma'dan zonasiga yaqinlashgan sari kumush, vismut bilan qo'rg'oshin, mis bilan surma, mishyak bilan kumush, qo'rg'oshin bilan rux, mislarning geokimyoviy munosabati oshib boradi; piritda kumush, qo'rg'oshin, mishyak, kobalt, nikel, vismut, oltin va boshqa elementlar miqdori ortadi.

Qo'rg'oshinkon koni murakkab rivojlanish tarixini yuzaga keltirib, ma'dan mahsulotlarining singenetik yig'ilishini, skarnlashish jarayonini, navbatli propillitlashishini o'z ichiga oladi, magmatik va tektonik faoliyatning ko'p marta yangilanishi natijasida, yemirilish va nurashlarni yuzaga keltiradi. Ma'dan hosil bo'lishi temperaturasini aniqlash uchun dekrepetsiya va gomogenlash usulari yordamida 450° va 1200° oralig'ida degan xulosaga kelingan.

S.T.Badalovning ma'lumotlariga ko'ra, ma'danli va magmatik jinslarning hosil bo'lish ketma-ketligi quyidagicha: sienitlarning kirib borishi va magnetitli skarnlarni hosil bo'lishi; granitoid daykalarning kirib borishi va tremolit-aktinolit skarnlar va xalkopirit-piritli tomirlarni, sienit-dioritlarda hosil bo'lishi; kolchedan ma'danlarda qo'rg'oshin-ruxning asosiy qismini joylashuvi; past haroratli xalsedon-nodir metall ma'danlashuvning maydalanish zonalarida hosil bo'lishi. M.I.Moiseyevaning fikricha, barcha skarnlar sienitlar bilan bog'liq, daykalarning kirib borishidan keyin esa sulfidli va ma'dansiz tomirlar va boshqa barcha gidrotermal o'zgarishlar hosil bo'lgan. I.M.Golovanovning fikricha, (1965) sienitlar bilan magnezial skarnlarni barcha turdagi daykalarning kirib borishi bilan, granat-aktinolit-tremolitli skarnlar, undan keyin esa, ishqorli metasomatoz (propillitlashuv jarayonini) bog'lagan. G.X.Klibleyni fikriga ko'ra, sulfidli massaning asosiy qismi hosil bo'lishi aynan propillitlashuv jarayonlari bilan bog'liq.

Konni eksplutatsiya davrida kon hududida ikki turdagi yer osti suvlari kuzatilgan-darzlik-guruntli (100 m chuqurlikgacha) va daryoli vodiylar guruntli. Ularning hosil bo'lish manbayi-atmosfera osadkalari. Buloqlarning debiti-0,5-1 l/sek. Oksidlanish zonasidagi yillik suv sathining amplitudasi 4-15 m. Darzlik suvlarining debit summasi-30 l/sek gacha. Kimyoviy tarkibi bo'yicha gidrokarbonat-sulfatli va sulfat-gidrokarbonatli, kuchli minerallasgan, quruq qoldiqlar miqdori 1200 dan, 3750 mg/l gachani tashkil qiladi.

Rux ishlab chiqarish. Rux qazilma konlari dunyo bo'ylab keng tarqalgan. Rux ma'danlari 50 dan ortiq mamlakatlarda qazib olinadi. Xitoy, Avstraliya, Peru, Yevropa va Kanada-dunyoda ruxni qazib olish bo'yicha yetakchidir. Ma'danlarda rux odatda qo'rg'oshin va boshqa

metallar bilan yonma-yon uchraydi. Eng keng tarqalgan ruxli mineral-sfalerit, shuningdek ruxli sfalerit nomi bilan mashhur, mineral hozirgi kunda rux konlarining hammasidan ishlab chiqariladi. Rux ma'danlari, yer qatlamining yuzaga yaqin joylashganligi sababli, ko'pincha o'zidan oksidlar va karbonatlar chiqaradi.

Dunyo bo'yicha rux zaxirasi 1900 mln. tonnaga yaqinni tashkil etadi, zaxiralar taxminan 250 mln. tonnadir. Yirik rux zaxiralari Avstraliyada (umumiy miqdordan 22,4 %) va Xitoyda (17,2 %) joylashgan.

Rossiyada ruxning taxminiy resurslari 62 mln. tonnani tashkil etadi yoki dunyo zaxirasining 3 % i. 80 % rux konlari, yer ostida, 8 %-yer ustida, qolganlari-aralash tipdagi. Biroq ishlab chiqarish hajmi nuqtai nazaridan ochiq konlardan, kar'yerlar 15%. va yer tagidagi shaxtalarda 64 % ma'danlar va 21 % aralash ishlab chiqarishlarga to'g'ri keladi. Juda kamdan-kam qazib olingan rux ma'danlarini darhol, to'g'ridan-to'g'ri zavodlarga jo'natish uchun yetarli darajada boy, shuning uchun, oldin rux konsentratsiyasini oladilar. Rux ma'danlari 5-15 % ruxga ega. Rux konsentratsiyasini olish uchun ruxni boshqa foydali qazilmalardan va bo'sh to'g' jinslaridan optimal ajratishni ta'minlash maqsadida ma'danni oldindan maydalaniladi.

Odatda, rux konsentrati taxminan 55 % rux bilan, kichik miqdorda mis, qo'rg'oshin, temirga ega. Konsentratni odatda transport harajatlarini kamaytirish ushun qazib olish yerlaridan olinadi.

Qo'rg'oshin va Rux statistikasi. Jahon bo'yicha ruxning eng katta konlari Avstraliya, Eron, Boliviya va Qozog'iston hududlarida aniqlangan. Rux ishlab chiqarish bo'yicha hozirda Xitoy birinchi o'rinni egallab kelmoqda. Jahon rux ishlab chiqarish ko'rsatkichining taxminan 26 % qismi Xitoy ulushiga to'g'ri keladi. Undan tashqari, Avstraliya, Peru va AQSH davlatlari ham bu borada yetakchilar sanalishadi (ularning umumiy ulushi 25 % atrofida).

3-Bob bo'yicha nazorat va muhokama savollari:

1. Mis ma'danli konlarining tavsifi va ularning geologik-sanoat turlarini ayting.

2. Polimetall (Pb, Zn) ma'danli konlari tavsifi ularning geologik-sanoat turlarini ayting.
3. Kalmazir mis koni va ma'danli maydoni haqida nimalarni bilasiz?
4. Kalmazir mis koni magmatizmini gapiring.
5. Kalmazir mis koni tektonikasini gapiring.
6. Kalmazir mis koni o'rganilish tarixini bilasizmi?
7. Kalmazir mis koni stratigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi?
8. Xandiza polimetall koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida gapiring.
9. Xandiza polimetall koni tektonikasini gapiring.
10. Xandiza polimetall koni o'rganilish tarixini bilasizmi?
11. Xandiza polimetall koni stratigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi?
12. Qo'rg'oshinkon koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida nimalarni bilasiz?
13. Qo'rg'oshinkon koni organilish tarixini gapiring.
14. Qo'rg'oshinkon koni magmatizmini gapiring.
15. Qo'rg'oshinkon koni tektonika va stratigrafiyasini bilasizmi?

4-BOB. O'ZBEKISTON VOLFRAMKONLARI VA MA'DANLI MAYDONLARI GEOLOGIYASI

4-Bob bo'yicha tayanch iboralar: volfram, Yaxton, Ingichka, Sautbay, Volfram Sheele, Sheelit, Tungstenit, profillovchi metallar, Qo'ytosh, Kayrakti, Boguti, Sharqiy O'zbekiston, kvars-greyzen, Skarn tipi, Lyangar, Stratigrafiya, Ko'kpatas svitasi, Golcharatau svitasi, Magmatizm, Adamelit-granit, fleksuralar, quyi perm dioritlari, daykalar, tektonika, burmalangan struktura, darzliklar, foydali qazilmalar, molibden-volfram-mis-rux-qo'rg'oshin-surma-mishyak-kumush, gidrogeologik sharoitlar, Chaqil-Kalon, dizyunktiv tuzilmalar, Sinintruziv tashlama-uzilmalar, oxaktosh-dolomitli pachka, intruziv, Vulkanogen-cho'kindi, terrigenli-kremniyli-oxaktosh, granodioritlar, granodiorit porfirlar, migratsiya, tog'-texnik sharoitlar.

4.1. Volfram ma'danli konlari tavsifi

Volfram (W)-oltinchi guruh metali, odatda olti valentli bo'ladi. Atom og'irligi 183,85. Tartib raqami 74. Klarki $7 \cdot 10^{-3}$. Solishtirma og'irligi 19,1-21,4. Suyuqlanish harorati 3388°C . Volfram Sheele tomonidan 1781-yili kashf etilgan. Volframning eng yuqori oksidi W_3O_8 . Uning tuzlari volframning asosiy minerallari hisoblanadi. Sanoatda volfram po'latning maxsus navlarini, qattiqligi juda yuqori bo'lgan qotishmalar va bronza olishda ishlatiladi. Volfram kislotasining tuzlari badiiy bo'yoqlar tayyorlashda, to'qimachilikda, fotografiyada va boshqa sohalarda foydalaniladi. Nurash zonasida volfram molibden bilan o'rin almashadi. Volfram minerallari asosan, pegmatitlarda, pnevmatolitlarda, gidrotermal tomirlarda va kontakt-metasomatik jinslarda uchraydi.

Volframning yuqori sifatli po'latlarni (qotishma qo'shimchasi sifatida), qattiq kislotaga chidamli va boshqa maxsus qotishmalarni ishlab chiqarishda, shuningdek elektrotexnika (cho'g'lanma lampalar) va radioelektronikada keng qo'llanilishi, yuqori erish nuqtasi va kimyoviy qarshilik, cho'g'lanma holatida yorug'lik chiqishi, issiq va sovuqda mexanik kuchning oshishi, juda qattiq va tashqi ta'sirlarga bardoshli

bo'g'inlarni hosil qilish qobilyati, ushbu elementning ajoyib xususiyatlarini aniqladi.

6-jadval

Tarkibida volfram ishtirok etuvchi minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Tungstenit	WS ₂	5	Sheelit	CaWO ₄
2	Tungstit	WO ₂ (OH) ₂	6	Molibdosheelit	Ca(Mo,W)O ₄
3	Volframit	(Fe,Mn)WO ₄	7	Kuprotungstit	CuWO ₄
4	Ferberit	FeWO ₄	8	Shtolsit	PbWO ₄

Volfram O'zbekistonda asosiy profillovchi metallardan biridir. Respublika 50 yildan ortiq vaqt mobaynida, dunyoga mashhur volfram-ma'dan provinsiyasi bo'lib kelgan. Bu yerda, 7 ta kon va 200 dan ortiq ma'dan namoyoni ma'lum. Ulardan biri deyarli to'liq ishlab chiqilgan (Lyangar), yana uchtasi yaqin vaqtgacha (Ingichka, Qo'ytosh, Ugat) ishlagan, Muruntov oltin konida volfram qazib olinadi. Bir qator ob'yektlarda, ma'lum darajada qo'riqxonalarda ro'yxatga olingan (Yaxton, Sargardon, Saritau, Sautbay). 40-yillarda hunarmandchilik uchun asos bo'lib xizmat qilgan boy ma'danlarga ega bo'lgan bir qator mayda ma'dan hodisalarini ham aytib o'tishimiz kerak (Karatyube, Sazagan, Barkrak, Sargardon, Sariko'l, Aynazarat). Respublikada volfram iste'molchisi, O'zbekiston o'tga chidamli va issiqqa chidamli metallar zavodi (O'zKTJM) hisoblanadi. Sobiq SSSRda ushbu zavod volfram mahsulotlarining bir qator turlari bo'yicha monopol mavqega ega edi.

Volfram ma'danli ob'yektlari respublikaning uchta kon-iqtisodiy maydonlarida jamlangan: 1-Toshkent atrofi (Sargardon, Barkrak va Chavata-daykali kvars-greyzen tipidagi konlari bilan, Chotqol ma'danli maydoni); 2-Samarqand (Ingichka koniga ega-Zirabuloq ma'danli maydoni, Chaqilkalondagi-Yaxton, Karatyubedagi-Karatyube, Shimoliy Nurotadagi-Qo'ytosh, Janubiy Nurotadagi-Lyangar); skarn tipidagi bu konlar Janubiy Tyan-Shanning Zarafshon-Oloy va Zarafshon-Turkiston metallogen zonalaridagi C₃-P₁ granitoidlari bilan chegaralangan; 3-

Qizilqum (Janubiy Tyan-Shanning Janubiy Bukantau zonasidagi Saritau va Sautbay konlari bilan, Turbay ma'danli maydoni).

Qizilqum hududi bo'yicha ma'lum bo'lgan tasniflar va yangi ma'lumotlarning tahlili to'rtta geologik va sanoat tipni ajratib ko'rsatadigan, umumiy tasnifni taklif qilish imkonini beradi: skarn va aposkarn-skarnoid plastlari, dala shpati-kvars va kvars-greyzen tomirsimon-shtokverk.

Skarn tipi-Ingichka, Qo'ytosh, Lyangar, Yaxton yotqiziqlarining asosiy sheelitli konlari bo'lib, C_3-P_1 granodiorit-adamelit qatlamining kontaktlar va yaqin ekzokontaktlar (50-100 m. gacha) intruziyalari bilan chegaralangan. Morfologik jihatdan bular, granitoidlar va oxaktoshlar (Ingichka), terrigen-karbonat jinslardagi qatlamlararo jinslar (Qo'ytosh), kamroq-tez-tez, kuchli singan dolomit oxaktoshlaridagi (Yaxton, Tim) shtokverk zonalari bilan aloqada bo'lgan, "pastki" rezervuar konlaridir. Bu morfotiplar birlashganda kuchli qo'shma konlar hosil bo'ladi (Qo'ytosh, Lyangar).

Dala shpati-kvars (gumbeit) tipidagi yirik konlar, Qozog'istonda keng tarqalgan (Kayrakti, Boguti va boshqalar). O'zbekistonda Saritau **volframli shtokverki** bu turga to'g'ri keladi, garchi biz maydonlashtirishning yagona gidrotermik ustunida Saritauning yuqori bo'g'ini deb hisoblaydigan, Muruntov oltin-noyob metall shtokverkini ham, kam bo'lmagan tipik analog deb hisoblash mumkin. Unda, oltin ma'danlarida volframning kam konsentratsiyasi bilan, volframning miqdori Saritau shtokverkli ma'danlarining hisoblangan zaxiralaridan bir necha baravar yuqori. Morfologik jihatdan bu tipdagi minerallasuv K-dala shpati (albit), kvars, flogopit, karbonat, flyuorit, sheelit, molibdenit va oltinni o'z ichiga olgan maydalangan, eroziyalangan plagiogranit zaxiralarida chiziqli shtokverkdir. Geokimyoviy ixtisoslashuv: mis, molibden, oltin, vismut.

Sharqiy O'zbekistonda volfram minerallasuvining **kvars-greyzen** tipi keng tarqalgan. Bular mayda konlar (Sargardon, Barkrak va boshqalar) va leykokratik va subalkalin granitlarning endokontaktlari bilan chegaralangan, boy ma'danlarga ega. Morfologik jihatdan, bular turmalin va flyuoritli, kvars-slyuda tarkibidagi tomirlar yoki tomirchalar tizimidan

iborat. Geokimyoviy ixtisoslashuvi: qalay, berilliy, nodir metallar, tantal, niobiy.

O‘zbekiston volfram mineral-xom ashyo bazasini kengaytirish va joriy etishning asosiy muammolari:

-Qizilqumda, birinchi navbatda, Turbay, Oltintov, Auminza-Beltau ma’danli maydonlarida, aposkarn-skarnoid tipidagi yangi ob’yektlarni maqsadli prognozlash va izlash;

-faol GOK larga ega ma’lum konlarning yon bag‘irlari va pastki qavatlarini maksimal darajada realizatsiya qilish;

-Muruntov kar’yeri va uning eng yaqin yo‘ldoshlaridan, volfram qazib olishning texnologik imkoniyatlarini kengaytirish;

-O‘zbekistonning kichik, lekin nisbatan boy ko‘rinishlaridan (To‘rangi, Xo‘jadiq, Sargardon va boshqalar) metall qazib olishning maqsadga muvofiqligini geologik-iqtisodiy baholash;

-murakkab oltin-volfram ob’yektlarini aniqlash maqsadida, Sautbay va Saritau ma’dan konlari yonbag‘irlarini qayta ko‘rib chiqish va baholash ishlari.

4.2. Sautbay volfram koni va ma’danli maydoni

Kon haqida umumiy ma’lumotlar. Sautbay koni janubiy Bukantau-Turbay tog‘larining g‘arbiy qismida joylashgan. Navoiy viloyatining Uchquduq tumaniga qarashli. Uni oltin ma’danli Ko‘kpatas koni bilan grunt yo‘l (20 km) bog‘laydi, u yerdan temir yo‘l va shosse yo‘llari boshlanib, Uchquduq tumani markazi bilan (35 km) bog‘laydi. O‘sha yerdan EUT-ZX va Amudaryodan vodoprovod o‘tadi. Oltin va uran uchun tog‘ boyitish kombinatlari Ko‘kpatas va Uchquduqda joylashgan, tog‘- metallurgiya zavodi-kondan 40 km masofada. Rel’yef cho‘lniki, yarim sahro, tekislangan. (nisbiy o‘zgarishlar 10-30 m.)

Konning o‘rganilish tarixi. Kon 1980-yilda qidiruv-tasvirlash ishlari natijasida V.I.Zonov tomonidan ochilgan, u sheelitni shlix sochmasini chegaralagan va birinchi tub ochilmalarni aniqlagan. Konning ahamiyatini N.F.Chechulinni (1981-1984-yillar) qidiruv ishlari natijasida aniqlagan. Uni baholash va razvedkalashni V.A.Pozdverskiy, B.B.Shaakov,

Yu.A.Abramov, P.V.Yastrebov, V.I.Leviskiy, V.A.Denijkin amalga oshirgan. Geologik-bashorarlash ishlarini V.N.Ushakov, M.I.Ilin (1984-1990-yillar) bajargan.

Sautbay konining geologik tuzilishi. Stratigrafiya. Sautbay ma'dan maydonini chegaralari (36-rasm), yashirin granitoid intruzivini ustki chegaralariga nomutanosib yotadi. U gravimagnit ma'lumotlar va kontakt metamorfizm sochmalari, sheelit va volframni shlixli va litogeokimyoviy anomaliyalari bo'yicha aniqlanadi.

Sautbay koni granitoid shtokni ekzokontaktidagi meta vulkanogen-cho'kindi qatlam- R_{2-3} da joylashgan. Konning janubiy-sharqda davomi bo'lib, Burgut uchastkasi xizmat qiladi, undan g'arbda, 1-7 km masofada, Sog'inkon uchastkasi joylashgan. Ma'dan maydonini atrof jinslari yirik vulkanogen tuzilmani hosil qilgan, u murakkab tuzilishga ega, undagi vulkanogen, kremniyli va terrigen jinslarni, fatsial va tektonik o'zaro munosabatlari hali oxirgacha o'rganilmagan.

Kesim asosini jadal tektonizirlangan pachka (melanj) hosil qilgan, unda: ko'mirli metaqumtoshlar, kremniyli alevrolitlar, har xil jinslarni burchakli va tashilgan bo'laklariga to'yingan argilitlar, shu jumladan, kvars va sulfidlar ham bor, bu jinslar Ko'kpatas ma'dan maydonini brekchiyali "nol" gorizontini eslatadi. Skvajinalar bo'yicha qalinlik 100 m.

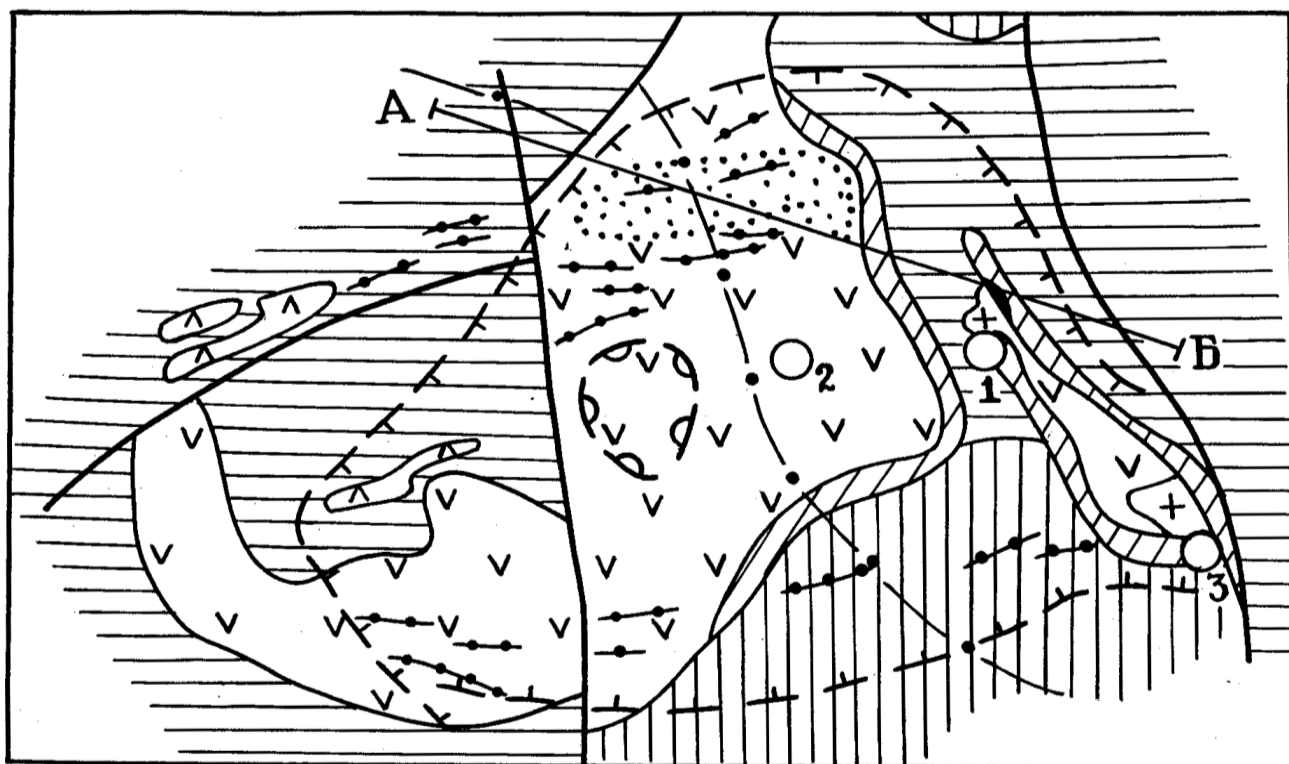
Ularni ustida Golcharatau svitasi (PR) jinslari yotadi, qalinligi 400-450 m, uni pastki qismi metavulkanogen bazaltlar, andezit-bazaltlar, subvulkanik tashkil etuvchisi bilan, shu jumladan, algomeratli lavalalar; o'rta qismda-aralash tarkibli jinslar (litokristalloklastik tuflar, tuffitlar, yashil slaneslar, kvarsitlar, qumtoshlar, alevrolitlarni almashinuvi, ular tarkibidagi dolomitlar, dolomitli oxaktoshlar, oxakli tuffitlar, slanetslar serob). Kesimni yuqori qismi keskin fatsial o'zgaruvchan. Sag'inkan uchastkasida, vulkanik markazga yaqin joyda bombali va psefitli lavalalar, tuflar, bazaltlar va andezit-bazaltlar, kvarsitlarni linzalari keng rivojlangan. Cheka qismda (Burgut, Sautbay) karbonat jinslarni roli keskin o'sadi (kesimni 50-70 % i), ular har xil tarkibli slaneslar bilan almashinib turadi (36-rasm). Kesimni qalinligi 500 mli karbonat-kremniyli qatlam (Ko'kpatas svitasi R_{2-3}) tugallaydi. U kremniy, dolomitlar ko'mirli

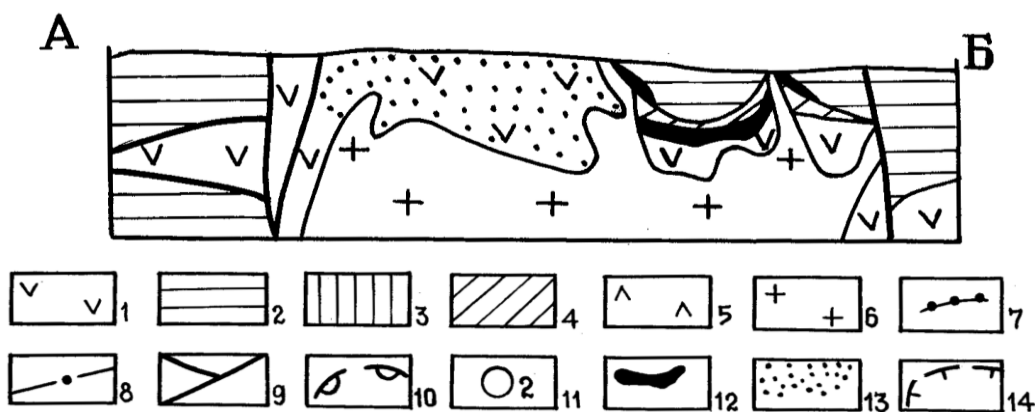
slanetslar va alevrolitlarni qatlamchalaridan iborat, soʻng asosiy terrigen (Xojiaxmat svitasi V) qatlam.

Maʼdan maydonini janubida rivojlangan boʻr-paleogen qoplamasi, (qalinligi 30-50 m) temir-kremniyli, oxakli gravelitlar, qumtoshlar, gillardan iborat.

Magmatizm. Adamelit-granitli kompleks yer yuzasida uchta izomik ochilgan joyga ega, kengligi 200-300 m, shimoliy yoysimon strukturani sharqiy qismida joylashgan. Skvajinalar bilan juda koʻp daykalar va barmoqsimon, inʼyeksion-gumbazli apofizlar ochilgan, ular kenglikdagi va shimoliy-gʻarbiy atrof jinslarni strukturalari, fleksuralari va ajralgan qatlamlarini toʻldiradi. Kompleks tarkibida, biotitli granitlar koʻproq, apikal qismlarida leykograditlarni va aplitlarni tomirlari hamda daykalari keng namoyon boʻlgan.

Quyi perm dioritlari, dioritli porfiridlari, tonalit-porfirlari, kvars dioritli porfiridlar alohida daykalarni, ularni bogʻlamlarini (toʻplamlarini), uzun tarqalgan daykasimon tanalarni (qalinligi 1-8 m. gacha) tashkil etadi, ular kenglik kamari koʻrinishida (paramlari 2x1 km) kuzatiladi (36-rasm).





36-rasm. Sautbay konining maydoni. Geologo sxematik tuzilishi

R-C₂ fatsial komplekslari: 1-Karashax cho'kindi-vulkanogen, 2-Ko'kpatas karbonatli-kremniyli; 3-Ko'ksay terrigen; 4-karbonat jinrlarining gorizontlari; 5-lamprofiroidlarning progranitik daykalari; 6-adamelitlar, granitlar; 7-rang-barang tarkibdagi postgranitoid daykalar; 8-antiklinal o'qi; 9-uzilmalar; 10-graviminimumning ichki konturi (intruziyaning ildiz qismi); 11-volfram konlari: 1-Sautbay, 2-Sag'inkan, 3-Burgut; 12-skarnlashgan ma'dan tanalari; 13-sheelitli kvars-dala shpatli shtokverk; 14-potensial ma'dan konining chegarasi.

Ular asosan, biotitli turlardan iborat, ko'pincha xloritlashgan va albitlashgan. Burmalangan strukturalarga nisbatan kesishuvchi holatni egallagan. Daykalar zichligi 100 m² ga, 5-10 taga yetadi. Ishqorli bazaltoidlar shartli ravishda, quyi trias yoshida bo'lib, maydonni g'arbiy qismida aniqlangan. Minetta va spessartito-vogezitlar alohida daykalarda uchraydi.

Ma'dan maydonini metamorfik o'zgarishlari ikki bosqichda bo'lib o'tgan. Regional dinamo metamorfizmi birinchi bosqichi vulkanogen jinrlar va tuflarni asosiy massasini slanetslanishida va ularni kvars-albit-siozit-xlorit tarkibli yashil slanetslarga aylanishida ko'rinadi. Belgilash lozimki, yuza qismi fatsiyani yirik donali vulkanik brekchialari bu jarayonlarga juda kam darajada uchragan. Kontakt metamorfizmi intruzivdan 500-600 mgacha vertikal oraliqni butun massasini egallagan. Ichki fatsiya-amfibol-rogovikli (kordierit, andaluzit, diopsid, biotit) qalinligi 30-50 m, tashqisi-muskovit-rogovikli (tremolit, forsterit, muskovit, flagopit).

Tektonika. Ma'dan maydoni strukturasi antiklinal burmani S-simon bukilishidan hosil bo'lgan bo'lib, tashlama-uzilma siljishlarni blokli tizimi

va magma nazoratlovchi yoysimon struktura bilan murakkablashgan. Antiklinal burmani yadro qismi metavulkanogen-choʻkindi, qanotlarda-karbonat kremniyli formatsiyadan tuzilgan. Burmani gʻarbiy qanoti va uni sharniri asta (10-20⁰) pasayadi, gʻarb va shimolga. Sharqiy qanot nisbatan tik (50-80⁰ gacha) va shimol-shimoliy-gʻarbiy uzilmalar tizimi bilan murakkablashgan.

Burmalangan struktura milonitizatsiyasini yotiq zonalari tizimi, mayda izoklinal burmalanish, lokal fleksuralar tizimi bilan murakkablashgan, markaziy qismda esa, yuqori sindiruvchanlik yoysimon kamari bilan kesilgan, u granitoid intruziv apofizlarini, daykali kamarlarni va kvarsli shtokverkni oʻrab turadi. Chekka qismlarda bu struktura, yirik shimoli-sharqiy darzliklar bilan toʻsiladi (darzliklar tashlama-uzilma-siljish turida tayanch uzilmalar bilan).

Sautbay koni antiklinal strukturani sharqiy qanotida, shu nomdagi shtokni ekzokontaktida toʻplangan, va koʻp yarusli, tik yotuvchi, qatlamsimon yotqiziqlardan iborat, murakkab morfologiya va qisqarish xususiyatli, maʼdansiz boʻlaklar va qalin burmalar bilan. Maʼdanli yotqiziqlar oxakli skarlardan tuzilgan, ular asosan, dolomitli oxaktoshlarni qatlamlari va linzalari boʻylab rivojlangan, yondosh rogoviklar, kvarsitlar, dolomitlar kamarini qisman egallagan.

Maʼdan tanalarining tuzilishi va morfologiyasi. Konda 10 ga yaqin skarn-maʼdanli tana razvedkalangan. Ularni qalinligi 2-5 dan, 30-50 m. gacha, volfram uch oksidi miqdori 0.12 dan, 1.5 % gacha. Yoʻnalishi boʻyicha maʼdanli tanalar 500-700 m.gacha kuzatilgan, yotishi boʻyicha-500-600 m.

Maʼdanlashuvni skarn turidan tashqari, Sautbay maʼdan maydonida molibden-sulfid-sheelitli, kvars-dolomitli shtokverk aniqlangan, u rogoviklar boʻyicha rivojlangan. Shtokverkni oʻlchamlari 1.5x30 km. Maʼdanlashuvni skarn va shtokverkli turlarini qoʻshilishi (Sagʻinkan uchastkasi) murakkab tanalar hosil qiladi.

Maʼdan atrofi oʻzgarishlari keng namoyon boʻlgan, sheelitli metasomatitlar, ularga yondashgan oʻzgargan jinslar bloklarini mayda tomirchali zonalari koʻrinishida. Ularni boshlangʻich tarkibiga bogʻliq ravishda, quyidagi birikmalar tashkil boʻladi: amfibol, flogopit, kvars,

pirrotin; metavulkanogen jinslar bo'yicha: kvars, mikroklin, muskovit, pirit, molibden va flyuorit bilan (metaterrigenlar bo'yicha). Bunday mayda tomirchali zonalar atrof jinslari intruziv yuzasini 300-400 m vertikal oraliqda egallagan. Ular skarn tanalari bilan qo'shilganda ma'danli tanalarni qalinligi ortadi va volfram konsentratsiyasi ko'payadi.

Foydali qazilmalar. Ma'danli tanalarni mineral tarkibi ko'p komponentli. Magnezial skarnlar asosan diopsiddan iborat, ba'zan forsteritdan iborat. Unga, flogopit, tremolit, serpentin, oxakli skarnlar-solit, ba'zan granat, kvars, kalsit, plagioklaz qo'shilgan. Gipogen ma'danli minerallardan sheelit, molibdenit, pirrotin, pirit, xalkopirit, arsenopirit, sfalerit, galenit, vismutin, antimonit, sof oltin, kumush, vismut mavjud.

Ma'danli tanalarni geokimyoviy tarkibi volframdan tashqari, yuqori konsentratsiyalarga ega: mis-0.1 %, rux-0.03 %, vismut-0.04 %, oltin-0.25-1.5 g/t, kumush- 1-5 g/t, molibden-0.01 %. Ma'danlardagi asosiy yo'ldosh komponentlar-oltin, vismut, mis, ular texnologik tadqiqotlar bo'yicha sulfidli konsentratdan ajratib olinishi mumkin. Geokimyoviy zonaviylik, ma'danli menerallarni taqsimoti xususiyatlariga mos keladi, u quyidagicha ketma-ketlikdadir: (pastdan-yuqoriga): molibden-volfram-mis-rux-qo'rg'oshin-surma-mishyak-kumush.

Oltin konsentratsiyalarini keskin ortishi skarn tanalarda va ma'dan atrofi metasomatitlarda (5-9 g/t gacha) belgilangan, ma'dan maydonini janubiy-sharqiy qanotida (Burgut uchastkasi). Ma'danlashuvni vertikal oralig'i 500 m. dan ortiq (kon kam nuragan).

Gidrogeologik sharoitlar-oddiy, doimiy suv oqimlari yo'q va minimal suvlilikka ega.

Konga xos asosiy ma'dan nazoratlovchi alomatlar va indikatorlar: 1-Karashax va Ko'kpatas svitalari chegarasida joylashgan; 2-fatsial stiklar o'ziga xos aralash turdagi kesimlar bilan; 3-kremniylarni takrorlovchi roli; 4-endokontakt zonalar (100-150 m. gacha) granitoid intruzivlarni C₃-P₁, kam erozion kesimi bilan; 5-yuqori singdiruvchan oysimon kamarlar, aralash tarkibli granitoiddan keyingi daykalar kompleksini yuqori zichligi bilan, ularni anomal uzunligi va morfologiyasi; 6-daykali kamarlarni polixronligi; 7-kontakt metamorfizmini ichki fatsiya rogoviklari; 8-mayda tomirchali yuqori harakatli kvars-muskovit-dala shpatli-amfibolli

metasomatitlar, sheelit bilan; 9-fleksura burmali strukturali paragenezis, oysimon strukturalar; 10-ichki formatsion sub mos ezilish zonalari; 11-granatoid tanalarni murakkab morfologiyasi, tik va yassi yotuvchi apofizlarni yaqinlashish tizimlari; granitoidlardagi atrof jinslar choʻntaklari; 12-volfram, molibden, vismutni yaqin ekzo kontaktdagi sochmalari; rux, mishyak, kumushni-uzoqdagi ekzokontakt; 13-lokal graviminimumlar, ularga qoʻshilgan lokal yuqori va ishora almashinuvchi magnit maydon bilan.

4.3. Yaxton volfram koni va maʼdanli maydoni

Kon haqida umumiy maʼlumotlar. Yaxton koni Chaqil-Kalon togʻlarining suv ayirgʻichi yaqin qismida, Urgutsoy havzasida joylashgan. Maʼmuriy jihatdan Samarqand viloyatining, Urgut tumaniga qarashli. Tuman markazi bilan grunt yoʻli (10 km) orqali bogʻlangan, keyin viloyat markazi va temir yoʻl stansiyasi bilan shosse yoʻl orqali bogʻlangan (25 km). Relyefi keskin oʻzgaruvchan, absolyut balandligi 1400-1900 m, nisbiy oʻzgarishlar 150-300 m. Iqtisodiy jihatdan (elektr taʼminoti, EUT, mexnat resurslari) Urgut tumani yuqori darajada oʻzlashtirilgan. Volfram maʼdanlarini namunaviy qazib olishni Qoʻytosh GOK i oʻtkazgan, ammo tashib olishni samarasizligi tufayli (150 km) toʻxtatilgan.

Konning oʻrganilish tarixi. Konni 1946-yilda S.I.Popenko va A.A.Konyuk ochgan. Qidiruv-razvedka ishlarini V.M.Biryukov (1947-1950-yillar) va R.V.Soy (1962-1964-yillar) oʻtkazishgan, rejaviy razvedka va zaxiralarni hisoblashni E.A.Rumyansev va G.G.Pobedinskiy (1968-1971-yillar), R.V.Soy, M.P.Guzanov (1971-1976-yillar) amalga oshirgan. Kondagi geologo-tasvirlash ishlarini A.M.Mustafin (1975-y), G.G.Pobedinskiy (1972-y) V.I.Ushakov (1974-y) oʻtkazishgan, maxsuslashgan geologo-strukturali va petro-geokimyoviy tadqiqotlarni M.S.Kuchukova (1962-y), I.P.Zaxarevich (1963-y), T.X.Arifjanov (1974-y), A.I.Dautov (1974-y), A.X.Baymuhamedov (1978-y), V.N.Ushakov (1977-1991-yillar) oʻtkazishgan.

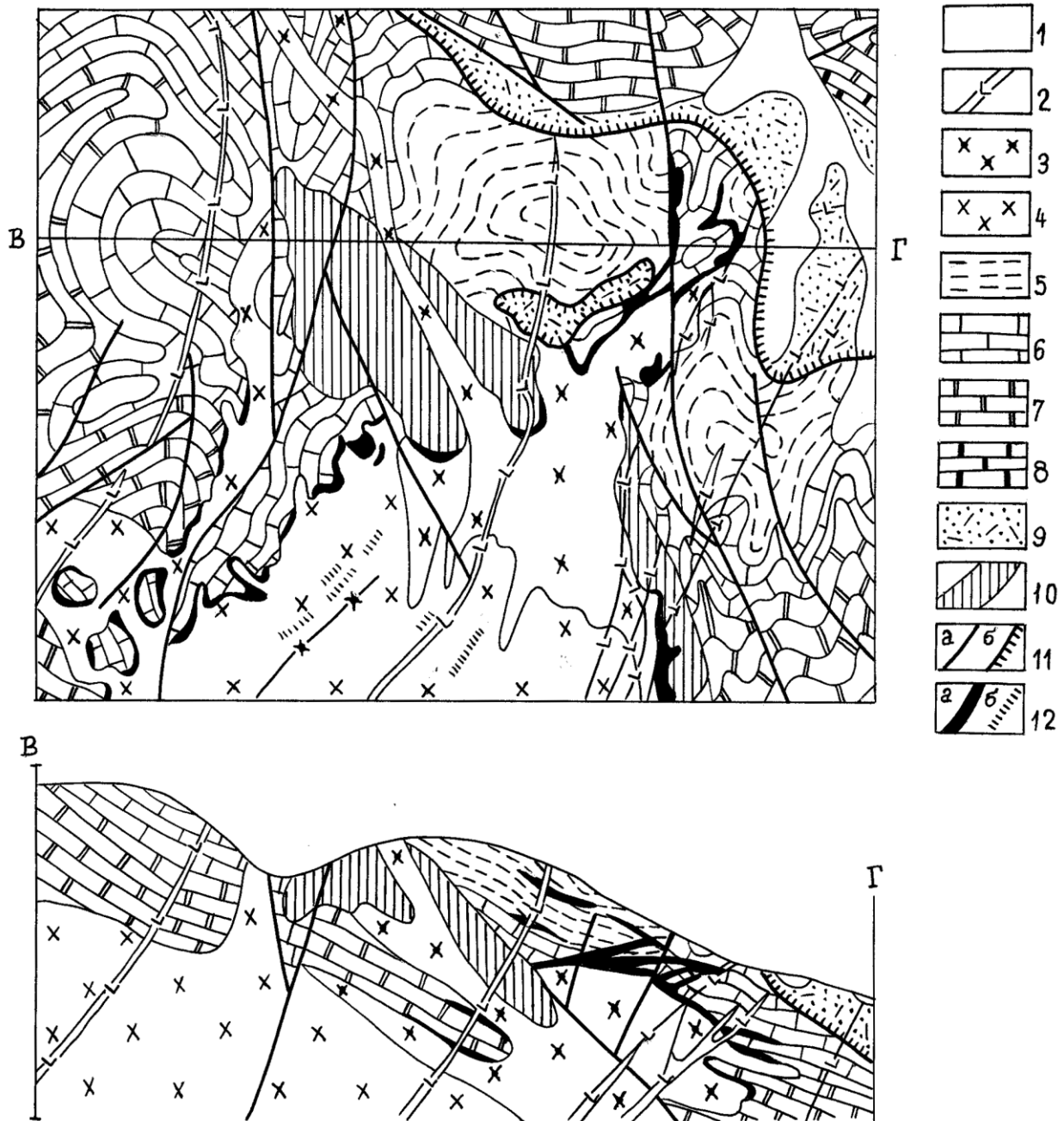
Yaxton konining geologik tavsifi. Stratigrafiya. Tuzilmali jihatdan Yaxton maʼdan maydoni hududi, burmalanish va ezilish kuchlanishi

yuqori regional zonasining markaziy qismiga to'g'ri kelgan(38-rasm), u janubiy-g'arbgaga ag'darilgan 2-5-tartibli izoklinal burmalar seriyasidan iborat. Ular sinburmalangan ko'tarma-uzilma siljishlar va burmalanishlardan keyingi darzliklar bilan murakkablashgan. Zonaning shimoliy qismi, O_{2-3} jinslari rivojlangan eng katta maydonni o'z ichiga olgan antiklinal tuzilmaga ega, janubiy qismi esa sinklinal tuzilmada, unda S_{1-2} ni ochilgan joylari ko'proq. Markaziy qism o'tish zonasi 2-tartibli antiklinal burma bo'lib, yo'nalishi g'arb va shimol tomondan Yaxton surilmasi bilan cheklangan, janubdan esa Qizilolmasoy ko'tarma-uzilmasi bilan chegaralangan, ularni amplitudalari 800-900 m va mos ravishda 500-600 m. Bu eng erta uzilmali hosilalar, intruziv ma'danlashuvni joylashuvi va morfologiyasida yetakchi rol o'ynagan, qatlamlararo va shtokverkli tanalarni to'planishiga imkon bergan.

Tektonika. Yaxton surilmasi, ma'dan maydonini bosh nazoratlovchi tuzilmasi hisoblanadi. Uning tekislanish uchastkalariga (bular sinklinal murakkablashgan qoplama tuzilmani kuchaytiradi), Yaxton koni va eruptiv brekchialarni ekzotik tanalari yondashgan, ular magnezial silikatlar bilan almashgan (37-rasm). Brekchialarni bo'laklarida ma'dan maydonini kesimi butunlay belgilangan, shu jumladan, granitoidlar ham tabiiy hududlarda erkin tarqalgan. Ularni hosil bo'lishi karst hodisalarini rivojlanishi bilan bog'liq. Yer yuzi suvlarini 500 m chuqurlikgacha kirib, kelayotgan intruzivlarni kontakt zonasigacha, keyingi qaynash va portlashgacha, balki undan ham chuqurroqqa kirib borishi hisobiga shakllangan. Konni Shimoliy uchastkasida, Yaxton surilmasi formatsiyalararo skarn-ma'danli tanalarni to'playdi va ma'danli shtokverkni hosil qiladi.

Burmalanishdan keyingi dizyunktiv tuzilmalar 3 ta guruhga bo'linadi: a) sinintruziv subkenglikdagi tashlama-uzilmalar; b) intruzivdan keyingi, ma'dandan avvalgi, ma'dan ichidagi va submeridional ko'tarilma-uzilma va tashlama-uzilma siljishlar; v) ma'dandan keyingi shimoli-sharqiy tashlama-uzilmalar. Sinintruziv tashlama-uzilmalar, shimoldan Yaxton intruzivini va nuramagan gumbazlarni to'sadi. Burmalangan zonalarga nisbatan, ular bo'ylama yoki diagonaldir. Ular bo'ylab surilish amplitudasi birinchi o'n mlardan, 100-1500 m. gacha bo'lgan oraliqlarni tashkil etadi.

Intruzivdan keyingi, ma'dandan avvalgi tashlama-uzilma va ko'tarma-uzilma siljishlar, shimoli-g'arbiy va submeridional yo'nalishdagi granitoidlarda keng rivojlangan va skarn-ma'dan mikrolizatsiyasi bilan birgalikda rivojlangan. Surilish amplitudasi birinchi o'n mlardan, 150 m. gacha.



37-rasm. Yaxton koni. Sxematik geologik xarita

1-to'rtlamchi yotqiziqalar, 2-janubiy Tyanshan kompleksi kersantitlar; 3-4-Yaxton kompleksi; 3-granodiorit-porfirlar, 4-granodioritlar. Svitalar: 5-Xo'jako'rgan; oxaktoshlar, rogoviklar; 6-Madmon: oxaktoshlar; 7-Arg: oxaktoshlar, dolomitlar; 8-

Shing: dolomitli oxaktoshlar; 10-eruptiv brekchiyalar; 11-uzilmalar, surilmalar; 12-skarn-ma'adanli tanalar, temirli kvarslar.

Bunday darzliklarni siqilish uchastkalari, daykali kamarlar va mayda darzlanishni jadal rivojlanishi bilan mos keladigan, yuqori sindiruvchan zona sifatida ajratiladi. Zonalarni umumiy yo'nalishi shimoli-sharqiydan, shimoliygacha, kengligi 200-400 m, uzunligi 2,5-4 km. Daykalar va mayda darzliklarni keskin ko'tarilgan zichligidan tashqari, zonalarda kontakt metamorfizmi (karbonat jinslarni o'zgarishi va qayta kristallanishi), gidrotermal jarayonlar mahsulotlarining mavjudligi, magnezial-oxakli skarnlarni qismlari, kalsitli, ankeritli va kvarsli tomirlar, temir va misli sulfidlari bilan alohida ajralib turadi. Ma'dandan keyingi tashlama-uzilmalar ko'ndalang sistemasini tarqalishi cheklangan.

Geologik tuzilma jihatdan, ma'dan maydoni yirik bo'ylama magma nazorat qiluvchi darzlik (Xodjalik-Avgayjuman ezilish zonasi) bilan nazoratlanadi, u submeridional chuqur tuzilma bilan kesishuv joyida, atrof jinslarini nazoratlovchi tuzilmani tizzasimon fleksurasi bilan, darzliklar va daykali kamarlarning, shimoli-g'arbiy hamda meridional sistemasi bilan ko'riladi. Ma'dan maydonini geologik chegaralari, kontakt metamorfizmli mahsulotlarni, minerallashgan shtokverkni, daykali kamarlar tarqalishini cheklaydi, shimol va janubdan tashlama-uzilma siljishlar sistemasi, g'arbdan va sharqdan daykali kamarlarni tashqi chegaralari ham shular qatorida.

Magmatizm. Yaxton koni kuchsiz nuragan granitoid intruzivi va ularning apofizlari-terrigen-karbonat jinslari bilan kontaktda joylashgan. Atrof jinslar kesimi 6 pachkani o'z ichiga olgan (37-rasm):

1-vulkanogen-terrigen pachka; sharsimon kesim asosida yotadi va alevrolit hamda qumtoshlardan iborat, gravelitlarni qatlamchalari bilan birgalikdagi qalinligi-500 m. dan ortiq.

2-tufogen-dolomitsimon-oxaktoshli pachka-shing; tarkibi bo'yicha juda o'zgaruvchan: bular asosan, yupqa qatlamli oxaktoshlar, ko'mir-gilli, piroklastik va kremniyli material qo'shimchalari bilan, dolomitsimon va oxaktoshsimon slanetslarga, kremniylashgan va karbonatlashgan tuffitlarga o'tishlari bilan ajralib turadi;

3-dolomitli pachka-arg; ikkinchi pachka jinslarini qoplaydi va burmalarni qanotlarini tashkil etadi. Pachka tarkibida eng ko'pi bituminoz dolomitlar mavjud;

4-oxaktosh-dolomitli pachka; arg ostidagi dolomitli va ustidagi oxaktoshli pachkalar bilan fatsial o'tishlarga ega. Kesimda va laterial yotqiziqlari bo'yicha dolomitli komponent miqdorlarini keskin o'zgarishlari bilan farqlanadi. Qalinligi 150-350 m.

5-oxaktoshli pachka-madmon; 3-4-tartibli sinklinallarni yadrolarida ochilgan. Uni tarkibida kuchsiz bitumlashgan, noaniq yo'l-yo'l oxaktoshlar va yaxlit afanitli oxaktoshlar ko'proq. Qalinligi 120-280 m.

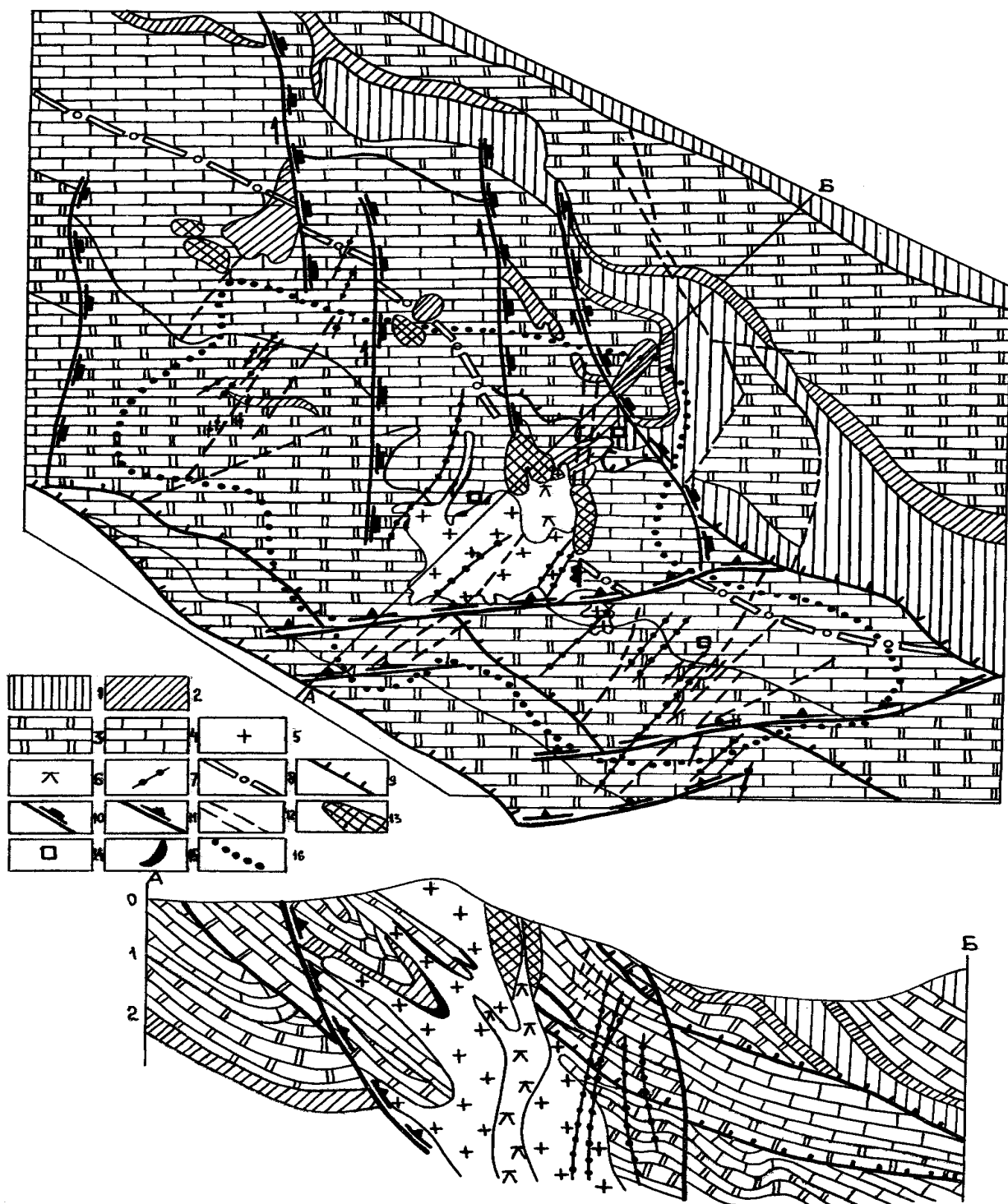
6-kremniy-oxaktoshli pachka; Xo'jako'rgan-to'q kulrang plitka, qumli oxaktoshlardan iborat, kremniyli maydonni faqat janubiy qismida tarqalgan.

Ma'dan maydonining magmatik jinslari orasida, ikkita kompleks hosilalari ajratiladi: granitoid va ishqor-bazaltoid.

Ularni birinchisi, ikkita subkompleksga bo'linadi: a) gabbro-granodioritli (gabbro, shox aldamchisi-biotitli, dioritli porfirilar, biotit-shox aldamchili granodioritlar, biotitli adamelit-granitlar, leykograditli granitlar, applitlar va pegmatitlar). b) granit-porfirli (granodiorit-porfirilar, granit-porfirilar, applitlar, mikrodioritlar, kersantitlar, spessartitlar). Ishqor-bazaltoid kompleks, vomezitlar, kampto-doleritlarni daykalarini o'z ichiga oladi. Gabbro-granodiorit subkompleksi asosiy hajmini biotit-shox aldamchili granodioritlar egallagan, ular Yaxton intruzivini katta qismini tashkil etgan, ochilgan maydoni 0,8 kv.km.

Intruziv o'ng siljishlari, kenglik tizimi bilan subkenglikdagi-chap siljishlar qo'shilgan joyida o'rnashgan. Intruzivni morfologiyasi-ko'p qatlamli garpolit holatida, shimoliy-sharq yo'nalishda cho'kib boradi; maydonni ma'danli tuzilmasi, tektonik xususiyatlari bilan nazoratlanadi: qoplama tektonikani jadal rivojlanishi va ko'ndalang-diagonal siljish dislokatsiyalari bilan. Bu sharoitlarda granitoid tanalar, surilma va siljishlar sistemasi bo'ylab oqib ketadi, ular o'roqsimon va idishsimon tuzilishdagi murakkab formatsiyalararo yotiq tanalar kaskada ko'rinishida bo'ladi. Yaxton intruzivi ochilib qolgan joyda aniq ko'rinadigan graviminimum kuzatilmaydi, bu uning morfologiyasi shu qismda qatlamli

pirog ko‘rinishidaligini tasdiqlaydi. Jadal graviminimum ma‘dan maydonini sharqiy qismida, ma‘dan maydonini ildiz sistemasi kutilayotgan joyda kuzatiladi.



38-rasm. Yaxton ma‘dan maydoni. Geologik tuzilish sxemasi

Vulkanogen-cho‘kindi komplekslari: 1-vulkanogen-terrigen (O_3); 2-tufliterrigen-karbonatli (S_1); 3-dolomitli (S_2); 4-oxaktosh (terrigenli-kremniyli-oxaktosh fatsiyali) (D_1 - D_2); 5-granodioritlar S_{2-3} ; 6-qo‘shimcha fazaning granodiorit-porfirlari; 7-diorit

va lamprofir dayklari; 8-ma'dan maydonining bosh sinklinalining o'qi; 9-oldingi qatlamlar, sin-qatlama yoriqlari. Sinintruziv siljishlar: 10-o'ng tomonlama; 11-chap tomonli; 12-kuchaygan sinish zonalari; 13-otilib chiqadigan brekchiyalar; 14-konlar va ma'dan namoyonlari; 15-skarn-ma'dan tanalari; 16-ma'dan maydonining chegarasi.

Intruziv yuzasining morfologiyasi u joylashgan darajali antiklinal tuzilmadan va gumbaz qismdagi, qanotlardagi hamda shimoliy kontaktlarni yotishi, shimoliy submos atrof jinslarni to'ntarilgan antiklinal yotishi bilan bir xil tuzilgan. Sharqiy kontakt tik, teskari holatgacha. Yotiqroq janubi-sharqiy va g'arbiy kontaktlar burma sharnirini cho'kishiga mos. Intruzivni ustki qismi juda ko'p qatlamlararo va formatsiyalararo yotiq hamda darzlangan, tik yotuvchi apofizlar bilan murakkablashgan, apofizlar atrof jinslarda massivdan 150-200 m uzoqda tarqalgan.

Gabbro va dioritlar, granodioritlarda, ksenolit ko'rinishida 0,1-25 m o'lchamda mavjud. Adamelit-granitlar massivni shimoli-sharqiy va janubi-g'arbiy qismlarida mayda tanalar ko'rinishida (o'lchami birinchi o'n mlar) uchraydi. Leykokratli granitlar, aplitlar va pegmatitlar kam tarqalgan. Ulardan birinchisi asosan, janubi-g'arbiy ekzokontaktida, daykalar ko'rinishida (qalinligi 0,1-3 m), aplitlar va yakka pegmatitlar intruzivni endokontakt qismlarida, tektonik darzliklarda joylashgan. Ko'rilayotgan fazalar mahsulotlarini moddiy tarkibi xususiyatlariga, biotit va kaliy shpatni yuqori miqdorlarini, sfen-sirkon-aplitli aksessor komponentlarni va kimyoviy tuzilishdagi umumiy ishqorlilikni kiritish lozim.

Granodiorit porfirlar va ularni yorib o'tuvchi granit-porfirlar, shtoksimon tanalar hosil qiladi (o'lchamlari birinchi o'n mlar ko'ndalangiga) hamda daykalar shimoli-sharqiy yo'nalishda, 25-40 m qalinlikda, granodiorit massivini endo va ekzo kontaktida joylashadi. Ko'p uchastkalarda bu jinslar, granodioritlarni, leykogranitlarni, aplitlarni, kontakt rogoviklarni, magnezial va ma'danlashgan oxakli skarnlarni ksenolitlari bilan to'lib ketgan.

Maydonni tuzilishida mikrodioritlarni, ksenolitlarni, spessartit va gessitlarni daykalari muhim o'rin egallagan. Ularni yoshi bo'yicha ketma-ketligi kesishuvlar bilan isbotlangan. Ular ishqorli-bazaltoid kompleksi daykalari bilan birgalikda, shimoli-sharqiy yo'nalishdagi uchta kamarni

hosil qiladi: Sharqiy, Markaziy, Gʻarbiy hamda bu kamarlar orasida, bir qator tarqoq tanalar ham hosil boʻlgan. Daykalar granodioritlar va granit porfirlar bilan bogʻliq boʻlgan skarn tanalarini kesib oʻtadi. Granitoid massivini yoshi, bu kompleks daykalarini Avgayduman intruzivi, porfirsimon granitlari bilan kesishuvi asosida C₃ qabul qilingan.

Ishqorli bazaltoidlarni kompleksi Janubiy Hisor va gʻarbiy Oʻzbekistonda rivojlangan, oʻxshash jinlarda (ishqorli bazaltoidlarni permo-trias kompleksi, I.V.Mushin va boshqalar boʻyicha 1973-yil) solishtirish boʻyicha ajratilgan. U minetit, vogezitlar va kamptodaleritlarning tarqoq daykalardan iborat, ular daykali kamarlar tuzilishida qisman qatnashadi. Ularni tarkibi olivin, titanli shox aldamchisi va kaliy shpatni keng rivojlanishi bilan farqlanadi.

Maʼdan tanalarining tuzilishi va morfologiyasi. Skarn-maʼdan tanalarni morfologik turlari qatlamlararo, kontaktli (kontakt yaqinidagi), shtokverkli. Qatlamlararo skarn yotqiziqlari maʼdan maydonini hamma joyida rivojlangan; ular tufogen-dolomit-oxaktoshli pachka hisobiga intruzivdan 150 m. gacha masofada hosil boʻladi. Qalinligi boʻyicha yotqiziqlar skarnlashgan lentasimon oxaktoshlar bilan ajralib turadigan 2-3 ta subparallel skarn tanalardan tuzilgan. Ularda eng boy maʼdanlashuv Yaxton surilmasini aksi ostida, submeridional darzliklar bilan kesishuvi mavjud boʻlganda toʻplanadi. “Maʼdanli” darzligiga yondoshgan 30-50 m kamarda, skarn maʼdanli yotqizigʻini qalinligi 20-25 m. gacha yetadi, umuman olganda u oʻrtacha 2-3 m. ni tashkil etadi.

Mayda tomirchali skarnlashishni, kontakt yaqini zonalari, kontakt tanalar va intruzivga yondashgan 0,5-10 m. li (oʻrtacha 1-3 m) marmarlashgan dolomitli, oxaktoshli kombinatsiyasi namoyon qiladi, ular skarnlarni kesishuvchi tomirlari va tomirchalariga toʻyingan.

Bunday tanalarni morfologiyasi, intruziv yuzasini tuzilishi bilan nazoratlanadi, uni yotish burchagi 10-20⁰ dan, 60-70⁰ gacha oʻzgaradi. Maʼdanli tanalar qalinligini nisbiy koʻpayishi, tekisroq yuzalarga, oʻrasimon pasayishlarga va intruziv ustunini fleksurasimon boʻlinishlarga toʻgʻri keladi. Skarnli zonalarni yuqori paramlari, kontakt yuzalari uchastkalarida, shimoliy va shimoli-sharqiy yotishda, uning submeridional darzliklar bilan qoʻshilgan joylarda kuzatiladi.

Jadal skarnlashish bo'lganda, lokal maydonlarda (5-15 ming kv.m) skarnli shtokverk paydo bo'ladi, vertikal diapazoni 100-120 m. gacha. Shtokverklarni tuzilma holati yuqori singdiruvchan zonalarni, intruziv ustini keskin manfiy bukilishlari bilan qo'shilish holatida. Volframni sanoat konsentratsiyasiga tog'ri keluvchi qatlamlar, tanalar odatda, asosiy kontaktdan 50 m. gacha masofada, hamda kesishuvchi skarn tanalar, tik yotuvchi yoriqlar bilan qo'shilgan.

Ma'dan maydonining o'ziga xos xususiyati, metasomatik jarayonlarni keng yoyilishi, granitoidlarda va atrof jinslardagi skarn ma'danlari minerallari yo'ldosh bo'lganligida. Intirizuvda gidrotermal o'zgargan jinslarni zonalari namoyon bo'lgan, uning qalinligi 0,1 m. dan, 5-10 m. gacha.

Ular skarn-ma'dan tanalariga yondoshgan va intirizuv ichida 1-1,5 km. gacha kuzatish mumkin. Bu zonalarda metasomatitlar ko'proq tarkibga ega: tarkibi bo'yicha greyzenlarga-kvars, muskovit, pirit, volfram, mis va boshqa minerallar kiradi.

Ikkinchi guruh ko'pincha berizitlarga (kvars, serisit, kalsit serisitlar 5-10%. gacha) xos mis-polimetalli. Granit zonalari rivojlangan joylarda, skarn tanalar uchraydi, ularda sheelit va sulfidlar miqdori yuqori. Atrof jinslarda, mayda temirli mineralizatsiya zonalari keng rivojlangan. Ular yashirin ma'danlashish indikatorlari bo'lib, tomirchalarni tarkibiga bog'liq ravishda skarnlashgan. Ba'zan granit birikmalari kalsit, xlorit, serisit, kvarsit zonalarga bo'linadi. Zonalarni vertikal rivojlanish oralig'i nomuvofiq bog'langan. Tomirlar 300 m. gacha, amfibollar 500-600 m. gacha.

Foydali qazilmalar. Skarn ma'danli tanalarni mineral tarkibi asosan, gedenbergitli-grossulyar, gedenbergitli-vollostonitlardan iborat. Boshqa minerallardan eng ko'p uchraydiganlari kvars, andezit, amfibol, kalsit, pirrotin, pirit, xalkopirit, arsenopirit, vismutin va galenitlardan tashkil topgan.

Har-xil tadqiqotchilar mineral hosil bo'lishini 10 tagacha guruhga ajratadi. Asosiylari, skarnlar (piroksen, granat, andezin) va uchta gidrotermal: 1) amfibol, albit, kvars, sheelit. 2) kvars, albit, molibdenit va sheelit. 3) kvars, serisit, jilbertit, kalsit va pirit, markazit, xalkopirit,

galenit. Vaqt bo'yicha birinchi va ikkinchi bosqichlar granodiorit-pofirlarning daykalari kirib kelishi bilan ajralgan. Ikkinchi va uchinchi esa dioritoid daykalar guruhi bilan ajratiladi.

Ma'danli tanalarni geokimyoviy xususiyati volfram va molibdenni yuqori konsentratsiyalari bilan tavsiflanadi. Volframning miqdori har-xil bloklarda 0,25 % dan, 0,4 % gacha o'zgaradi. O'rtacha 0,35 %, molibden 0,023 %, mis-0,077 %, sulfidlarda yig'iladiganlar vismut (0,5-1 %), talliy (1,25 g/t), selen va tellur.

Volframni yo'ldosh elementlari molibden, mis, vismut, qalay, ular shu tartibda vertikal geokimyoviy zonaviylik qatorini hosil qiladi. Lokal namoyon bo'lgan berezitlar bilan, submeridional bo'ylab qo'rg'oshin, kumush, oltin, mishyakni geokimyoviy tarkiblari bir-biriga bog'liq. Ma'danlashishning tarqalish qalinligi 400 m. dan ortiq.

Tog'-texnik sharoitlar murakkab, buning sababi ma'danlashuvni notekis tarqalganligi, foydalanishdagi tog' lahmlaridan uzoqdaligidir. Grunt suvlari oqimi norma atrofida. Boyitishning texnologik sxemasi murakkab. Bundagi sheelit konsentrati 73 %., ajratib olishda 85 % ga yana yo'ldosh komponent sifatida mis va molibden bilan qazib olinadi. Yassi surilmalar va sinformalarni yirik paleo-geologik tuzilmasida, yer osti suvlarini harakatini qo'shimcha qilish mumkin.

Migratsiya omilining asosiy komponenti intruzivni ildizi, uning eng tik yotuvchi qismiga to'g'ri keladi. Minerallashgan zona Qo'ytosh-Ugat kamari ma'danlashuvi, maksimal darajada moprotsenti bilan tavsiflanadi. Chekka qismlarda u kamayadi, uzoqlashganda esa sanoatga loyiq bo'lmay qoladi. Tashkil bo'lish sharoitlari bo'yicha Qo'ytosh koni kam chuqurlik sharoitlariga, katta bo'lmagan nurash kesimi bilan bog'liq. Sistema ochiq intruziv yuqori darajali deformatsiyasi bilan, komponentlarning qisman yoyilishiga imkon beradi.

4.4. Ingichka volfaram koni va ma'danli maydoni

Ingichka konining o'rganilish tarixi. Ingichka koni Zirabuloq tog'ining janubiy-sharqiy qismida joylashgan. Ma'muriy jixatdan Samarqand viloyati Nurobot tumaniga to'g'ri keladi. Relef 50 m gacha

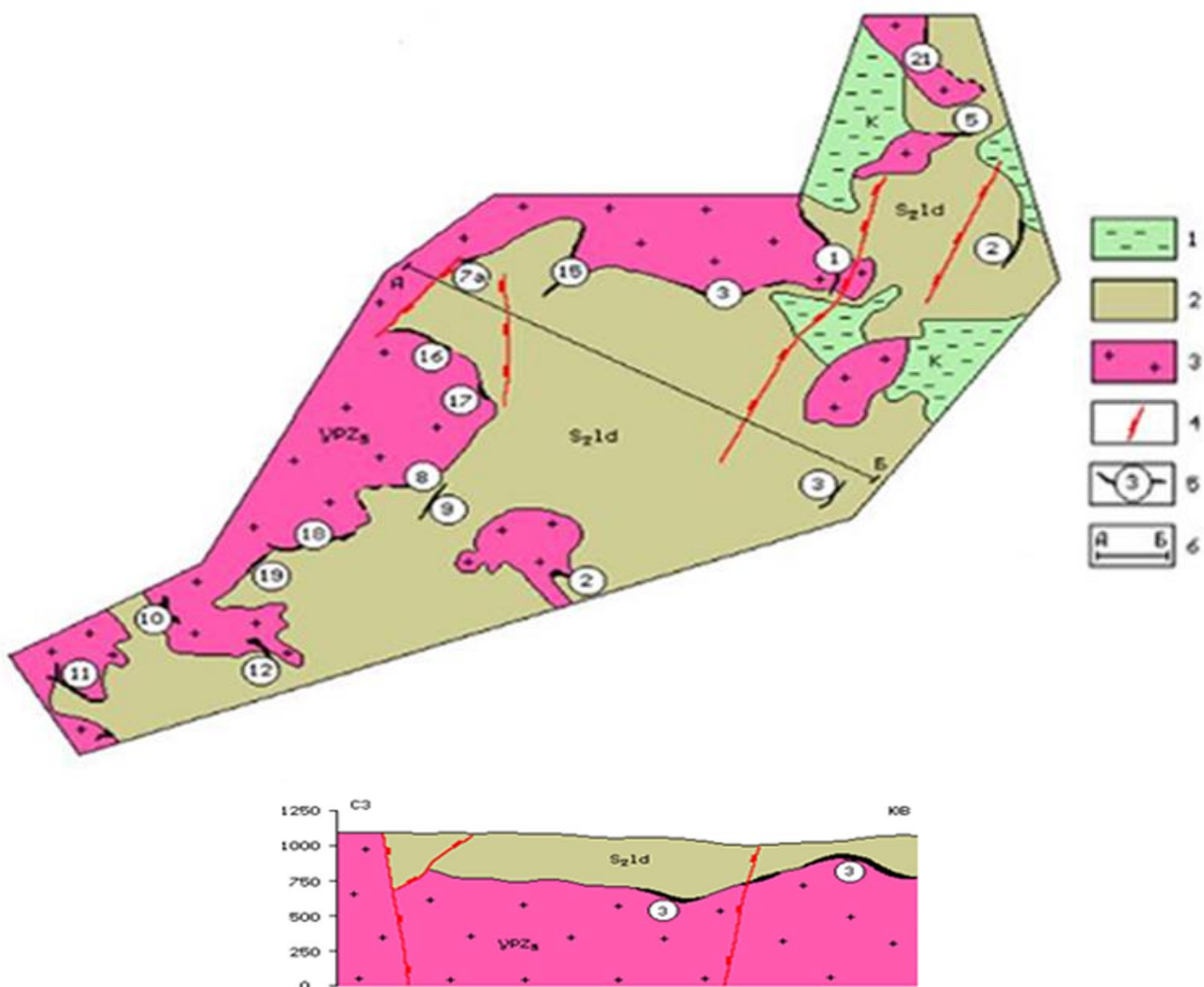
balandlikda bo'lgan tepaliklardan iborat. Kattaqo'rg'on temiryo'l stansiyasidan 28 km masofada joylashgan, ya'ni Ingichka GOK magistral yo'l bilan bog'langan.

1941 yilda A.M. Engalichevim va M.M. Bepalovim lar tomonidan ochilgan. 1941 yildan 1960 yillargacha (S.A. Denisov, N.D. Ushakov, V.N. Puzikov) 500-600 m chuqurlikgacha bo'lgan qidiruv-izlash ishlari o'tkazilgan, so'ngra konservatsiya qilingan. Konditsiyaning o'zgarishi va zaxiraning qayta xisoblinishi zarurligi 1964 yilda (V.A. Lyan, V.A. Talalov, YU.K. Meleshkin) qidiruvni davom ettirishga sabab bo'ldi. Bir vaqtning o'zida zaxirani S₂ kategoriyadan S₁ kategoriyaga o'tkazishga (1990 y boshlarida o'tkazilgan) qidiruv ishlari boshlangan. Ma'dan maydoning SHarqiy qismida 1980-1991 yillarda (V.L. SHadrin) 800-1000 m chuqurlikgacha izlash va qidirish ishlari olib borilgan. Kon 1941 yildan ekspluatatsiya qilina boshlagan.

Geologik-tasvirlash ishlari E.F. Smirnov (1950-1957 yillar), E.A. Barkov (1967 y), V.S. Korsakov (1984 y) lar tomonidan o'tkazilgan. Umumlashtirilgan geologik-strukturaviy va bashoratlash tadqiqotlari N.D. Ushakov (1962 y), B.M. Skorobogatov (1984 y), V.N. Ushakov (1982, 1990 yillar), mineralogo-petrografik tadqiqotlar esa – Z.A. Korolev (1953 y), N.V. Litsenmayer (1965, 1960 yillar), M.S. Kuchukov (1971 y), N.P. Persev (1981 y) tomonidan bajarilgan.

Konining geologik tuzilishi. Stratigrafiya. Karbonat qatlami 3 ta pachkaga ajratiladi. Birinchi (ko'rinma qalinligi 300 m) tektonik klindan janubda ochilgan. Ularning oxoktosh-dolomitli tarkibi dolomitlashgan dolomitlarning xar-xil o'lchamdagi izlari bo'yicha marmarlar orasida qayta tiklangan, o'sha keng tarqalgan birinchi pachka bilan p'yazin svitasi (S₂) fragmentini solishtirishga imkon beradi.

Ikkinchi pachka (450 m) ma'dan maydonining markaziy va shimoliy qismlarida tarqalgan va faqat oxoktoshlarni nomoyon qiladi, faunalarning xarakteristikasiga ko'ra D₁. Uchinchi pochka (to'liq bo'lmagan qalinligi 300 m) janubiy va sharqiy flangada rivojlangan. Ko'mirli oxoktoshlar bilan gillashgan dolomitlashgan oxoktosh qatlamchalari, slanets va kremniydan tuzilgan. D₂yotqiziqlari bilan taqqoslangan.



38-rasm. Ingichka volfram konining geologik xaritasi

S_1 karbonat-vulkanogen-terrigen qatlami (qalanligi 1000 m dan ko‘proq) ma‘dan maydoni flangasida karbonat yotqiziqlarini nomuvofiq qoplab turadi. Uning tuzilishini umumiy markazga ega bo‘lgansirtqi jerla bo‘ylab taqsimlanish xarakterlaydi va nekki reodotsit atrofi fatsiyasidan uzoq, ma‘dan maydonining janubiy-sharqiy qismida joylashgan. Tub sistema granitoid intruzivining so‘ngi merosi.

Ilgari (Ushakov, 1971) bu xosilani yuqori gorizontda navbatdagi qayta qatlamlanishning va termiktasiridagi intruziv jarayonining, birlamchi dolomitning maydalangan maxsulotlariga tegishli deb bilgan. Bu konsepsiya qator qarshi fikrlarga bardosh bera olmadi – ma‘dan maydoni bo‘yicha birlamchi dolomitning tarqalishi (karbonat qatlamlari quyi pachkasi xajmining 50 %.ni egallaydi) chegaralangan va uning dolomitlashish xamda maydalangan dalomitlashish darajasi

belgilanmagan. Bundan tashqari ma'dan maydonining janubiy qismida tomirli dolomitlarning keng rivojlanganligi to'g'risida faktlar keltirilgan, bu erda birlamchi dolomitlar rivojlanmagan, shuningdek Zirabuloq tog'i janubiy qismidagi silur kesimida oxoktosh-dolomitlarning termik tasirdagi intruziv chegaralaridan tashqarida ekanligi.

O'sha vaqtda ma'dan maydonining emirilgan qismini qayta tiklash, birlamchi dolomitlar (pyazin svitasi S_2) ning keng rivojlanganligini taxmin qilishga undaydi, ma'dan maydonining janubiy qismini (Maxmudtov ust-surulmasi bo'yicha) vulkanogen-terrigen yotqiziqlar S_1 qoplagan, markaziy qismini esa – ma'danqamrovchi karbonat qatlami. Yuqori darajada suvlanuvchi qiya ust-surilma zonalari va dolomitning alloxtoni, yuza maydonlarada keng rivojlangankarst xodisalarining yordami bilanxuddi alloxton bloki kabi, shuningdek karbonat qatlamida avtoxton kabi, birinchi magnezial tarkibning ishqorlanishi va uning quyi qavatda qayta yotqizilishi, ma'dan tanasining xosil bo'lishida keng ishtirok etgan tashlandiq suvlar xaqida bir-qancha kutilmagan xulosalar o'tkazildi.

Tektonika. Ingichka madanli maydonining regional geologik-strukturaviy xolati (38-rasm) –uzun bloklarning ulangan birikmasi, femich va sialich bloklarga xizmat qiluvchi asosiy kompleks jinslar chegara qismlari va fundamentdagi meridional chuqur er-yoriqlaridir. Bu tugunlar intruzivlarning ildiz sistemasi xolatida aniqlangan, ya'ni geologi-geofizikaviy ma'lumotlar bo'yicha bevosita ma'dan maydoni tagida joylashgan. Leykogranit belbog'ining er yuzasigi tegishli burilgan joyida aniqlangan meridional ta'sirga bo'ysinuvchi fundament er-yoriqlari, fleksurali o'zgarishlar ma'dan maydoni chegaralarida magma elituvchi kanal orqali taminlangan.

Ma'dan maydoni xuddi gorst sifatida rasmiylashtirilgan, poligonli chegaralangan yirik er-yoriqlari sistemasi bilan vertikal amplitudalar 1-2 km gacha, gorizont al amplitudalar 5 km gacha siljigan; janubiy-sharqda va janubiy-g'arbda – bu Jins va Oltioyul surulmasi, shimolda – SHouvaz uzulmasi, g'arbda – shartli ravishda Kattasoy uzulmali-surulmasi (g'arbda ma'dan maydoni yuvilib ketgan). Bu er-yoriqlari sistemasi Alp faolligi xisobi bilan xalqali strukturalarni yuzaga keltiradi, ya'ni chuqurligi 1500 metrli izogips, intruziv yuzasining umumiy ko'rinishini takrorlaydi. So'ngi

morfologiya bo'yicha ma'dan maydoni chegaralarida tik-shimoliy va sharqiy-devorlarni aniqlab, lokolit tarkibini xosil qiluvchi massiv va intruziv tagiga qiya sho'ng'uvchi janubiy kontak (inturiz tagi) tiga xizmat qiluvchi, bosh ma'dan olib keluvchi knalni tub sistema bilan bevosita bog'laydi. Bevosita ma'dan maydoning ichida intruzivning tom qismi ma'dan taqsimlovchi bukilish va jami sistemani birlashtirishni xarakterlaydi.

Ma'dan maydonini qoplagan "birlamchi" strukturani bilish lozim, antiklinalning fragmenti bilan markaziy va shimoliy qismni murakkablashtirgan ikkita yirik granitgacha bo'lgan er-yoriqlari: Maxmudtov ust-surulmasi va Ingichka ko'tarilmasi. Bundan keyin bu strukturalar singranitoid bloklar sistemasi ajralishidagi buzilishda bo'lgan, qaysiki oralarida shimoliy-sharqiy uzulmali-surilma va yuqori qismi qulagan uzilmalar to'g'ri keladi, ularning ko'pchiligi alp davrida faol bo'lgan.

Ma'dan maydonida ma'dan uchastkasi (kon) sheelitli skarnning kontakt qatlamini taqdim etadi, intruziv tomi bir misqol qiya va II-III tartibdagi jarliklarga to'g'ri keladi, qaysiki shimoliy-sharqiy er-yorig'i bo'yicha surilgan surilmaga tegishli ochiqlikda taminlangan: demak xarqanday xolatda karbonat jinslarining xarakat yo'nalishi, intruzivning yotish azimutiga mos keladi. Kontakt oblastining teskari yotishi siqilishni ko'rsatadi, gidrotermal qorishmaning xarakatiga to'sqinlik qilgandek.

Vulkanogen-tektonik strukturalarning o'ziga xos xarakteri – tarkib bo'yicha vulkanitlarning zonal tarqalishi: ma'dan maydonining markaziy qismida ishqorli effuzivlar ustunlik qiladi, sirtida (Tim bloki) – andezitlar.

Makonda kuzatilgan vulkanogen-tektonik tuzilish munosabatlari bilan ma'dan maydonining asosiy strukturaviy elementlari ikkita xulosa chiqarishga chorlaydi: yoy shaklidagi vulkanotektonik strukturalar ma'dan maydonini konturlaydi; intruzivning ildiz qismida joylashgan asosiy vulkanik apparatlar nazorat qiladi; yaqin tarkibli vulkanizm maxsulotlarini va Zirabuloq intruzivi granitoidlarini yagona o'choq sistemasida taxmin qilishga undaydi.

Uchinchi komponent modeli – paragenezis strukturasi:

plikativ – yirik qiya burmalar, murakkablashgan er-yoriqlari zonalarida kichik bir-xil ko‘tarilgan burmalar bilan amplitudasi bir-necha o‘n metrgacha;

dizyunktiv –diagonal va ko‘ndalang uzilma va uzulmali-surulmalar sistemasi xamda uzunasiga qiya ust-surulmaning birlashishi.

Ma‘dan maydoni bosh plikativ struturasi sifatida – 10-300 burchak ostida janubda yotgan monoklinaldir. Murakkablashgan umumiy og‘ishli antiklinal va sinklinal burmalari ma‘dan maydonining markazida va shimolida belgilangan bo‘lib, burma kengligi 0.1-0.5 m, qanotlarining og‘ish burchaklari 400 gacha. Intruzivning ustki qismida morfologiyalar xosil bo‘lish xsusiyatlari bu burmalar tuzilishini ko‘rsatadi – konning asosiy ma‘dan nazorat qiluvchi strukturalari.

Morfologiya ustida kam bo‘lmagan miqdorda er-yoriqlari ta’siri mavjud. Ma‘dan maydonining asosiy qoplovchi struturasi – Maxmudtov ust-surilmasi, ya’ni karbon yotqiziqlarini surib qo‘ygan S₂ dolomitlari va O₂₋₃ vulkanogen-terrigen jinslari bo‘yicha. Ust-surilma yassiligi Zirabuloq ma‘danli rayoni janubiy qismida janubga 20-400 burchak ostida yotadi (Tim bloki), sharqga esa ma‘dan maydoni chegarasi bo‘ylab 0-100 gacha yotadi (Jom ma‘dan nishonasi).

Restavratsiya natijalari bo‘yicha ust-surilmaning davomi taxminan Ingichka tashlamasigacha boradi. Bu strukturalarning regiolnal ko‘rsatgichlari –yuqorisi Zirabuloq intruzivi yuzasi bilan chegaralangan. SHuningdek u ma‘dan maydoni chegarasida boyitilgan tashlandiq suvlar paleogidrogeologiyasi rolini amalga oshirib, postmagmatik qorishmaning ekrani bo‘lib xizmat qilishi mumkin; ust-surulma zonasi qatorlarida volframli propilitlpr belgilangan.

Ingichka surulmasi – ma‘dan maydoni markaziy qismining barqaror turuvchi yirik struturasi. Mezo-kaynazoy yotqiziqlari bilan to‘liq qoplangan. Ittifoqo kesimlar navbati ko‘rinishida (100-200 m uzunlikdagi) 1702, 3502, 3518, 3515 burg‘u quduqlar bo‘yicha u faktografik joylashtirilgan; yor-yorig‘ining janubiy blokida 800-900 m. qalinlikdagi vertikal S₂ karbonat yotqiziqlari ochilgan, ochilmani g‘arbiga qarab biotit-kvarsli rogoviklar yorib kiradi; shimolda – karbonning karbonatli vulkano-terrigen qatlami qalinligi 1 km, demak tik sho‘ng‘uvchi yer-yorig‘i (80-

900) xarakteri va vertikal amplitudaning siljishi 1 km dan kichik emasligini tasdiqlashi mumkin. G'arbda er-yorig'i Zirabuloq intruzivini kesib o'tadi, ammo uning proeksiyasi davomida, g'arpga 2 km da, granitoidlarni ishqorli bazaltlarning daykalar belbog'i taqib qiladi, demak chuqurlik tabiati undan istisno emas va cho'zilgan magmanazorat qiluvchi chuqur er-yorig'i birikishidagi muxim sifatlardan biri xisoblanadi.

G'arbdagi er-yoriqlarining joylashishi xaqidagi geologik ma'lumotlar yo'q, xamda uning o'rnida KMPV ma'lumotlaridan foydalanildi, qaysiki iz qoldiradigin yoysimon struktura, birdan bo'ylama to'lqinlar tezligining kamayishi bo'yicha er-yorig'i sharqqa dovovm etgan (Ivanov, 1984). Er-yorig'i granitoid yuzasidagi morfologiyani nazorat qiladi, uning chuqur kamar shaklida osilib turishi shimoliy blokga to'g'ri keladi. Uzilma – va surilmali-siljimalar – ma'dan mydoni struktura elementlarining eng ko'p xarakterlisidir. Ular ikki sistemada yuzaga keladi: shimoliy-g'arbiy birinchi surulmaning siljishi bilan va shimoliy-sharqiy subkenglikgacha – chap bilan. Qaralyotgan er-yoriqlarining faol diapazoni yoshi vaqt bo'yicha cho'ziladi. Ular joylashgan qadimgi granitoidgacha bo'lgan lamprfir daykalarini ($S_3?$) va siljish oralig'ida xosil bo'lgan ust-surulmalarni xamda sinxron malassalarni S_{2-3} ajralish yoshini aniqlaydi, ya'ni belbog'lar bu buzulmalarni nazorat qiladi. Faollashish yoki surilmali xarakterga ega merosiy xarakatlar granitoidlarning qotishini va kristallashish voqtini aniqlab beradi. Bu xaqda kvars tomirlari zonasi va apogranitlarning shimoliy-g'arbiy yo'nalishdagi Oltintov uzulmali-surulmasining davomidagi yuqori darzlangan belbog' bilan, Kattasaroy er-yorig'i bo'yidagi apogranitlar rivojlanishi guvoxlik beradi. Bu belbog'ning aynan ko'rsatilgan ekzogenetik xarakteri, intruziv konkretsiyasining shartlananligini va ko'p qismlangan darzliklar zonasidan farqlanishini tasdiqlaydi. Mezo-kaynozoyda ko'pchilik bu strukturalar navbatdagi faollashishlar bilan amplitudasi 50-200 m gacha, uzulmali xarakterdagi surilishlarni tasdiqlaydi. Bu xolatda ular og'irlik kuchi gradientida yaxshi iz qoldiradi.

Ma'dan maydonida surilmali strukturalar vujudga kelishi xuddi ma'dan rayonidagi kabi mustaxkam tayanch siqilish fazasining yakunlanishi bilan bog'liq, qaysiki granito-gneys gumbaziga xizmat qilishi

mumkin (S_3), qadimgi granitoid massivi yoki granitoid intruzivini ko'rsatish yo'li bloklarning bosimi bo'yicha sezilarli joriy qilingan.

Xar qanday xolatda xam shimoliy-sharqiy va subkenglikdagi er-yoriqlari sistemasi ustki qismdagi morfologiya bilan o'zaro bog'liq. Bu er-yoriqlari bo'yini intruziv gumbazi yuzasining (shimoliy-g'arbiy shaxta maydoni) ayrisimon (janubiy-g'arbiy va markaziy shaxta maydoni) ko'tarilishi belgilaydi. Mostmagmatik bosqichda surilmaning siljishi ma'dannazorat qiluvchi yuzaning maxsuldor chegarasining ochilishiga imkon berdi.

To'rtinchi komponent modeli – daykalar ma'dan maydoni xududida ikki belbog'da xosil bo'ladi: lamprofirli S_3 va leykograditli R_1 . Ikkala belbog' xam ma'dan maydoni uchun, o'zining maqsadli xsusiyati bo'yicha keskin anomaliyali xisoblanadi. Lamprofir belbog'i ma'dan maydonining barcha kengligini o'z ichiga oladi, demak 6-7 km, surilgan joylarda dayka qalinligi 20-30 p. km. gacha, o'sha vaqtda xuddi belbog'dagi daykalarning analogik qalinligi singari bo'lgan, ramkaga solingan Zirabuloq intruzivi p. km. da 5-10 daykadan oshmaydi. Bu yo'nalishdagi yoysimon burilish va daykalar taqsimlanishi (asosiy strukturaga munosabati bo'yicha) ko'ndalang anomaliyani xosil qiladi: ma'dan maydonining shimoliy va markaziy qismida daykalar 0-200 yo'nalishda bo'ladi, janubiy-sharqda janubiy-g'arbga qarab o'zgarishlar kuzatiladi, keyin esa – subkenglik yo'nalishida (70-800).

Leykokrat granitning asosiy massasi subkenglikdagi yoysimon strukturalar bilan burulgan markaziy qismda xosil bulgan. Ma'dan maydonining sharqiy flangasida, shimoliy-sharqiy subuzoqlik yo'nalishidagi daykalar ustunlik qiladi. Leykokratli granit daykalarining qalinligi va burilishi bo'yicha, qamrovchi jinlar qatlami orqali intruziv oyoqchalari "yoritadi". Ma'dan maydoni chegarasidan tashqari Zirabuloq intruzivining leykokratli granit daykalari sezilarli kichik qalinlik nomoyon etadi, xuddi qoidadagidek qatlamlar yorig'ini to'ldirgan kabi va ba'zida (belbog'larda yuqori o'tkazuvchanglik) – radial konkretsiyalar singari.

Ma'dan nazorat qiluvchi sistema – intruziv tomining qiya yon-bag'ri va III-IV tartibli bukilma, uchastkada lokal faollashishlar subuzoqlik

bo'yicha surulma va shimoliy-sharqiy er-yoriqlari, surulmaning siljish tomonida yotgan kontaktning jindek ochilishiga imkon beradi.

Magmatizm. Ingichka koni Zirabuloq intruzivining marmar bilan sharqiy kontaktiga to'g'ri keladi. Qamrovchi jinslar kesimi ma'dan maydonining markaziy qismida yashirin qisqa tektonik klinda dolomitning to'plamlari (S_2 ?) bilan qumtosh va alevrolitlardan (O_3 ?) tuzilgan.

Jerlobo'yi fatsiyasi lava va tufobrekchihaliriodatsitni, sirtida qoplangan xar-xil, rang-barang kichikbo'lakli tuflarni, terrigen dolomitlashgan oxoktoshlarni, kremniy, lava qatlamlarini va andezitodatsitli subvulkanik tanani nomoyon qiladi. Uzoqlashgan sari gravelitlar, qumtoshlar, alevrolitlar, konglomeratlar bilan o'rta ishqorli tuf qatlami va datsit sillasi ustinlik qila boshlaydi.

Intruziv jinslar biotitli va leykokratli granitlarni nomoyon etadi. Biotitli granitlar – Zirabuloq intruzivining bosh fazasi maxsuli. Uning asosiy geologik-petrologik xsusiyatlari bo'lib: umuman kontakt sharqga (10-300)qiya botgan, intruzivning yuzasi sust to'lqinlangan, jinslar ustki qatlamida apofizlar murakkablashgan; qamrovchi jinslar bilan kuchsiz kesishgan va muvofiq kontaktlar; qamrovchi jinslarda ksenolit-shlirlarning mavjudligi, intruzivning biroz eroziyasi; granitning o'rta-yirik donali tuzilishi va sust nomoyon bo'lgan porfirsimonligi; granitdan granodioritgacha tarkibning o'zgarishi; shox aldamchisi kamdan-kam uchraydi; kaliy natriydan ustinilk qiladi; asosiy gillashish bir-qancha yuqori.

Granitoid xosil bo'lishidan keyin o'rta tarkibdagi daykalar nomoyon bo'lmagan, chunki granitoidning etarlicha yuqori darajada bo'lgan emirilish kesimi bilan bog'liq. 1-ma'adn tanasiga o'tkazilgan shaxta usilidagi tog'-kon ishlarida, kichik qalinlikdagi trias davriga tegishli ishqoriy bazaltli yagona dayka aniqlandi, bunday daykalar belbog'ning sadosiga ko'ri ma'dan maydonining emirilgan g'arbiy qismida, Zirabuloq intruzivining granitoidlarida bo'lishi mumkin. Ma'dan maydonida bo'lgan kontakt metamorfizmning jadalligi va kengligi ma'dan rayonidagi kabi yirik fonni nomoyon qiladi. Agar shimoliy va janubiy tik yotuvchi ekzokontaktida Zirabuloq intruzivining oreollar kengligi 500-800 m ni tashkil qilsa, konda u 3-5 km ga o'sadi, shuning uchun vertikal diapazon

1200 m ga ortadi. Karbonat jinslarining birinchi va ikkinchi pachkalarida o'rta-, yirik-, xatto gigant donali marmarlar qayta shakllangan (kalsitli jinslar), uchinchi pachka kesimi aralashgan – oxoktosh-silikatli rogoviklarda diopsid-vezuvian-garnat-vollastonit tarkibli, yuz metrgacha bo'lgan qalinlikda, vulkanogen-terrigen jinslar – tarkibi bo'yicha turli-xil andaluzit-kordierit-biotitli rogovik.

Ancha keng nomoyon bo'lgan maydonli va aloxida greyzenlashgan liniyasi, apogranitning sheelitlashish zonasi ko'rinishida skarn-ma'dan tanasiga birlashgan va intruzivda 0.5-1.0 km masofada tarqaladi. Qamrovchi jinslarda ma'dan atrofi o'zgarishlari xech qanday belgisiz tarqalgan, shuning uchun marmarning yuqori kimyoviy faolligini va rogovikning kam o'tkazuvchangligini taqqoslasa bo'ladi.

Skarnda ma'dan atrofi o'zgarishlari kvars-uralitli assotsiatsiyani nomoyon qiladi, pirrotinlashish kuchsiz jadallik bilan nomoyon bo'ladi ya'ni ma'dan maydoni chegaralarida notekis tarqalgan. Skarnda xam ko'rsatilgan, u bilan sheelit ma'danlashuvining sanoat turi bog'liqligi takidlangan, shuning uchun xar doimxam skarnda ma'dan xosil bo'lmaydi. Agar skarn kontakt yuzasini 50 % gacha qamrasa, unda ma'danli skarn – 25 % dan ko'proq.

Yuzadagi sharoitda va aynan ma'dan bo'yi o'zgarishlari skarnlar qisman parchalanishlarini tasdiqlash bilan nontronit, temirli karbonatning opal shaklidagi xosilasini, temir oksidi va margenetslari yuzaga keltiradi. Skarning parchalanish maxsulotida sheelit tungistitga aylanadi. Oksidlanish zonalari chuqurligi odatda 5-10 m dan oshmaydi, er-yoriqlari bo'yida 100 m gacha etadi. Ma'danlashuvning vertikal uzunligi 1100 m dan ko'proq.

Modelning ikkinchi muxum komponenti – ekranlashib tuzilgankarbonat yotqiziqlari, karbon vulkanogen-cho'kindi qatlami. Ko'psonli burg'u quduqlari bo'yicha bu qatlam kesimini o'rganish va yuzadagi yirik vulkano-tektonik strukturani qayta tiklash imkonini beradi. Strukturalar o'zak elementlari – riodatsitning nekki va sillalari xamda ularni qamrovchi jerla bo'yi fatsiyasi, ya'ni Zirabuloq plutonining janubiy kontakti bo'ylab kenglik yo'nalishida zanjir bo'lib cho'zilgan, Tim ma'dan nishonasi meridianidan, Ingichka ma'dan maydoni janubiy-sharqiy

flangasigacha, bu erda yaqin burg'u qudug'i yordamidamarkaziy nekni (ko'ndalangiga o'lchamlari 0.3-0.5 km) ochilgan, vertikal bo'yicha 300-400 m da yotgan riotsit va riolit lavobrekchi ko'rsatilgan. So'ngra bu magmanazoratqiluvchi strukturalar shimolga burilgan va navbatdagi otilish lava otilib chiqishi) markazi taxminan ma'dan maydonining shimoliy-sharqida, bu erda 1769 skv bo'yicha ochilgan datsit porfirilar 300 m qalinlikda.

Vulkan markazi atrofining vulkanogen cho'kindi jinslar kesimi va uning jerla bo'yi fatsiyasi rang-barang effuziv lindalar va navbatma-navbat keluvchi qatlamchalarni, tuflarni, vulkanik va tufogen-cho'kindi brekchilarni, tufogen-glinali va tufogen-kremnili dolomitlashgan oxoktoshlarni, kremni-kvarsitni, alevropelitni, qumtoshni va gravelitni xarakterlaydi; qiymati bo'yicha sirtqi fatsiyalar ajratilgan gurux jinslarining asosiy munosabati: terrigen-vulkanogen bilan birdan vulkanrgen tarkibning oshishi va terrigen-karbonat bilan karbonat tarkibli janslar sezilarli rol o'ynaydi va vulkanogen ko'rsatgichlariga bo'ysinadi. Terrigen fatsiyadan olisda etakchi o'rinda fleshoidli qatlamlashgan slanetslarning, alevrolitlarning, qumtosh va gravilitning mavjudligi bilan riolit va riotsit tanalarining subvulkanik linzalari mavjud.

Konda volfram ma'danlashuvi va ma'dan tanalarining morfologiyasi. Leykokratli granitlar, qamrovchi karbonat-terrigen jinslar va biotitli granitlar orasida shtok, dayka, qatlam shaklida xosil bo'ladi. Qatlam maydonlari 1 kv. km. ni tashkil etadi, vertikal o'lchamga ko'ra shtoklar 150 m, daykalar 300-500 m gacha.

Ma'dan maydonining xarakterli xsusiyatlari – granitoidgacha lamprofir daykalari (malaxitlar, kersantitlar, spessartitlar) va granitoiddan keyin granitli daykalar keng rivojlangan. Birinchi bo'lib qalin elpig'ichsimon daykalar belbog'i shimoliy-sharqiy meridional yo'nalishdagi fundamentgacha bo'lgan chuqur er-yorig'i proeksiyasini takidlaydi. Bu belbog'ga V.L.Shadrin riotsitli S₁ qoplamani kesuvchi jadal qaytashakllangan ultrasos jinsli daykalarni joylashtirgan. Leykograditli daykalar shimoliy-g'arbiy yo'nalishdagi subkenglik maydonlarida xosil bo'lgan, aloxida shimoliy-sharqiy yo'nalishdagi dayka farqlanadi. Bu belbog' chuqurlikdagi tub sistemani belgilaydi, lokal zich

daykalar esa – intruziv yuqori qismi ko‘tarilishining yirik elpig‘ichsimon chegaralarini belgilaydi.

Ma‘dan atrofidagi o‘zgargan jinslar birinchi navbatda granitoidda nomoyon bo‘lgan: a) skarngacha bo‘lgan kvars-mikroklinli apogranitlar; b) singenetik skarn piroksen-plagioklazli jinslar; v) apogranitlar, mineral xosil bo‘lishi bilan birga yuqori tempraturali madanlashuv bosqichi – kvars-muskovit-albitli (“greyzenlashuvlar”); g) pirit-kvars-kalsit-xlorit-seritsitli apogranitlar, yotqiziqqlarning asosiy massasi sulfidlarni olib keladi (berizitlar). Kvars-mikroklinli apogranitlar va berizitlar lokal rivojlangan, etakchi o‘rinda massivning buzilgan qismida noto‘g‘ri shakldagi tananing noaniq chegaralari bir necha metrdan o‘nlab metrgacha qalinlikda.

Ma‘dan maydonida leykokrat daykalarining tarqalishidagi ikkinchi muxim qonuniyati bo‘lib: lokal burilgan daykalar bog‘lami, yuqori darajali qalinlikni nomoyon etuvchi, yuqori qismi ko‘tarilgan intruzivning ayrisimoniga to‘g‘ri keladi.

Beshinchi komponent modeli – asosiy intruziv tanasining morfologiyasi – uch qismdan iborat: ma‘dan maydonining ildiz usti qismiga to‘g‘ri keladi, intruziv yuzasining murakkab ilon-izi morfologiyasi, intruziv yuzasining qiya yotishi, oldinma-keyin bukilishni yalpi nomoyon qiladi.

Intruzivning ildiz qismi –geologik-geofizik ma‘lumotlar bo‘yicha uning ancha yirik tuzilganligi, kenglik yo‘nalishida intruzivning markaziy qismidan sharqqa ma‘dan maydonining shimoliy-sharqiy flangasigacha, bu erda janubiy yo‘nalishda burilishning vujudga kelishi va so‘ngra janubiy-g‘arbiy flangagacha izining qolishi (Jin intruzividan sharqqa), “asta-sekin nurashi”kuzatilgan. Ildiz sistemasining devori tik, 1500 m chuqurlikdan boshlanadi, yuqoriga ko‘tarilgan sari zamonaviy kesimgacha intruziv yuqori yuzasi yarim-to‘lqinli, morfologiyasi yuqorida qaralgan plikativ va diz’yunktiv strukturalarga muvofiq keladi.

Ingichka ma‘dan maydonining ma‘dan nazorat qiluvchi sistemasi asosiy modeli quyidagi ko‘rinishda nomoyon bo‘ladi. Ma‘danosti sistema ma‘dan maydonining sharqiy va shimoliy-g‘arbiy flangasida joylashgan, uchastkada intruzivning ildiz qismi bukilib botgan, buzilishlar faolligi bo‘yicha yirik uzulmali-surulmalar.

Ma'dantaqsimlovchi sistema subkenglik orentiriga ega bo'lgan I-II tartibli intruziv tomining jami egilishi ma'lumotlarini ildiz qismi bilan bog'lab nomoyon qiladi.

Foydali qazilmalari. Minerologik assotsiyasia bo'yicha uchta tempraturali fatsiyatajratilgan: piroksen-, amfibol- va muskovit-rogovikli. So'ngi ikkisi granit massivining barcha qismi bo'yicha tarqalgan, lekin piroksen-rogovikli fatsiya faqat kon chegaralarini qamrab oladi. Intruzivning chuqurlikdagi yuzasi va morfologik shartlanganligi, qamrab olganmetomorfizmning gorizontalligini aks ettiridi. Piroksen-rogovikli fatsiyalar intruzivdan 50-100 m, amfibol-rogovikli – 450-500 m, muskovit-rogovikli fatsiya esa 1100 m dan ko'proq masofada tarqalgan.

Skarnli ma'dan tanasi bevosita granitoid massivining kontaktigi to'g'ri keladi va qisman marmar bilan alyaskitning kichik tanasiga xam.Kondagi ma'danning asosiy massasi (90 %) intruziv bilan marmarning kontaktidagi qatlamsimon skarn tanalarida mujassamlashgan, 10 % atrofidagi ma'dan skarn bilan xamda, marmarlashgan oxaktosh bilan kesishuvchi alyaskitli dayka va apofizga to'g'ri keladi va chamasi 1 % qatlamlararo tanaga to'g'ri keladi, ular marmar chegaralarida va qoplovchi rogoviklarda joylashgan.

Konda navbatdagi ko'rsatgichlar bo'yicha bir-qancha ma'dan tanalari qidirilgan: maydon – 0.02 dan 0.2 kv. Km. gacha, tananing qalinligi 0.1 dan 25 m gacha etadi, odatda 1-1.5 m, yo'nalish bo'ylab tarqalishi 100-1800 m, yotishi 200-800 m; volfram uch oksidining miqdori – 0.3-0.8%. Ma'dan tanasining "tubidagi" qatlami yotish burchagi 5 dan 500 gacha o'zgarib turadi, o'rtacha 300 ni tashkil qiladi. Chuqurlikda tarqalgan skarn-ma'dan tanasi 1100 m dan oshadi, chuqurlikga tushgan sari foydali komponentning miqdori o'sishi kuzatiladi. Skarn-ma'dan tanasining yotish sharoitlari, uchastka (kon) chegaralarida birinchi navbatda IV-V tartibdagi keng intruziv yuzasiga,uning burinchasiga to'g'ri keladi, leykogranit daykalari bilan ular taqsimlangan uchastkaning va lokal xolatning ustki qismini aniqlaydi.

Mineral xosil bo'lishining asosiy bosqichlari – magnezial-skarnli (diopsid, forsterit, shpinel); oxoktoshli-skarn (gedenbergit, grossulyar, vollostonit, oligoklaz-andezin, sfen, ortit, apatit); ertagidrotermal (uralit,

kvars, albit, muskovit, sheelit, kassiterit; ancha kechgi ost bosqichda – pirrotin, pirit, vismutin, gelvin, molibdenit, arsenopirit); so‘ngi gidrotermal – (kvars. Seritsit, xlorit, kalsit, pirit, xalkopirit, galenit, sfalerit, antimonit, jemsonit).

Ushbu skarn-ma‘dan tanasining etakchi jins xosil qiluvchi minerali – gedenbergit, unda grossulyar va gessonit miqdor uzgarishi (1-10 %). Skarn tanasi ekzokontakti salit, grossulyar, vollostonit, vezuvianlardan tuzilgan. Sheelitdan tashqari tarqalgan ma‘dan minerallarining tegishli soni: pirrotin (2-5 %), pirit (1-2 %) va xalkopirit (0.5 %), lokal rivojlangan arsenopirit, sfalerit, galenit (0.1-0.2 %), kassiterit, molibdenit, vismutin, gelvin (0.1 % dan kamroq) va h.

Konining o‘zlashtirilishi va qazib olinishi. Skarn ma‘danlashuvining geokimyoviy ixtisoslashishi yuqori konsentratsiyali qalay, vismut, neobiy, germaniy, mis, molibdenni xarakterlaydi. Foydali komponentlardan kompleks chiqarish uchun (tegishli texnologiyada qazib olish bo‘yicha) sheelitda nodir er metallari, sof xolda va sulfidda vismut, sulfidda selen, tellurlar xizmat qilishi mumkin. WO₃ning o‘rtacha qiymati – 0.6%. Boyitilgan ma‘dan olishning texnologik sxemasi –flotatsiya qilish, konditsiyadan past ko‘rsatgichdagi zararli qo‘shimchalar (fosfor va b.), 70-78% boyitilgan ma‘dandavolfram uch oksidi miqdori bo‘yicha 85-90% ajratilgan. Tegishli texnologiyada qazib olishga ko‘ra yo‘ldosh komponentlar bo‘lib vismut, germaniy, qalay xizmat qilishi mumkin. Konni ekspluatatsiya qilish murakkabligi shundaki ma‘dan tanalarining xududiy bir-biridan ajralganligi, qalinligi uncha katta bo‘lmagan va qiya yotish burchag ko‘rsatgichlarida. Tog‘-kon qazish ishlarida (ekspluatatsiya) grunt suvlar oqimi uncha ko‘p bo‘lmagan.

Ma‘dan tarkibining konsentratsiyasi va migratsiyasi faktorlariga muvofiq, Inqichka ma‘dan maydonidagi asosiy genetik komponentlar modelini bekor qilish.

Modelining birinchi komponenti – karbonatdan (mavjut oxaktoshlar) tuzilgan qamrovchi qatlamning ustunligi. Oxaktoshlarning yuqori darajadagi deformatsiyasi va uning ortiqcha g‘ovakligi karstlashish xodisalarining keng rivojlanishini taminlaydi. Bu jarayonlarning nomoyon bo‘lishi oqibatida, dolomitlarning tomirli g‘ayrioddiy tanalarari xosil

bo'lishi granitgacha bo'lgan davrda vujudga kelgan, murakkab sistemali tana ko'rinishida keng tarqalgan, tomirchalar g'oyatda jimjimador shaklda, xuddi qoidadagidek, chuqurlikga sekin-asta sho'ng'ishi va aniqlikga ega bo'lmagan strukturalarga to'g'ri keladi. Granitoid bilan kontakt zonasida qayta kristallanish va skarnlashishni bu xosilalar tasdiqlaydi.

4-Bob bo'yicha nazorat va muhokama savollari:

- 1. Volfram ma'danli konlari tavsifini keltiring.*
- 2. O'zbekistondagi volfram konlarining genetic turlarini ayting.*
- 3. O'zbekistondagi volfram konlarining geologik – sanoat turlarini ayting.*
- 4. Sautbay volfram koni va ma'danli maydoni haqida nimalarni bilasiz?*
- 5. Sautbay volfram koni magmatizmini ayting.*
- 6. Sautbay volfram koni tektonikasi va atratigrafiyasini gapirib bering.*
- 7. Yaxton volfram koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida gapirib bering.*
- 8. Yaxton volfram koni stratigrafiyasi va uning o'rganilish tarikhini gapirib bering.*
- 9. Yaxton volfram koni tektonikasi haqida nimalarni bilasiz?*
- 10. Yaxton volfram koni magmatizmida qaysi jarayonlar muhim rol o'ynaydi?*
- 11. Ingichka volfram koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida nimalarni bilasiz?*
- 12. Ingichka volfram koni o'rganilish tarihi haqida gapirib bering.*
- 13. Ingichka volfram koni tektonikasini tushuntirib bering.*
- 14. Ingichka volfram koni stratigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi.*
- 15. Ingichka volfram koni magmatizmini ta'riflab bering*
- 16. Dunyo volfram konlaridan misollar keltiring.*
- 17. Volfram ma'danlarining amaliy ahamiyati haqida gapirib bering.*

5-BOB. O'ZBEKISTON QORA METALL KONLARI VA MA'DANLI MAYDONLARI GEOLOGIYASI

5-Bob bo'yicha tayanch iboralar: qora metall, temir, Tebinbulak, Syurenata, Sultanuvays, Intruziv, po'lat, genetik tip, Kursk, magnit anomaliya, titan-magnetitli, magnetit-skarnli, magnetit-gematitli, Chotqol-Qurama, Ixnach, Barkrak, Mingbuloq, Markaziy Qizilqum, Uchquloch ma'danli region, Shimoliy Nurota, Arvaten. titanomagnetit, metallurgiya, magmatik, getero magmatik, Temirkon, Jizzax, Pistalitau, vulkanogen svita, kvarsli dioritlar, o'rta devon, gematit, magnetit, porfirli diabazlar, morfologiya, metasomatit, dolomit, metomorfizm, Bo'stonliq, Kumushkon, gidrotermal, skarn, diopsid, anomaliya, orogoviklashish, magnezial, serpentinish, V.N.Ushakov.

5.1. Temir ma'danli konlari tavsifi

Temir (Fe)-sakkizinchi guruh elementi. Odatda ikki va uch valentli bo'ladi. Atom og'irligi 55,847. Tartib raqami 26. Klarki 4,65. Sof temir-kulrang oqish rangdagi yaxshi cho'ziluvchan, elektr toki va issiqlikni yaxshi o'tkazadigan metall. Erish harorati 1534°S, qaynash harorati 3200°S, solishtirma og'irligi 7,88.

Intruziv jinslarida: o'ta asosli-9,85 %; o'rtacha-5,85 %; nordon-2,7 %. Cho'kindi tog' jinslarida-3,33 %. Temir yer qobig'ida eng ko'p tarqalgan metal bo'lib, yerning ichki qismiga chuqurlashgan sari uning ahamiyati ortib boradi. Taxmin qilishlaricha yerning markaziy qismi, ya'ni yadro temirdan tuzilgan. Temirning xalq xo'jaligi uchun zarurligi barcha uchun ma'lum. U xalq xo'jaligining barcha sohalarida har xil tarzda ishlatiladi. Temirning asosiy qismi uning oksidlaridan, gidroksidlaridan va karbonatidan olinadi. Qazib olinadigan temirning 90 % cho'yan ishlab chiqarish uchun, cho'yanning 90 % i esa turli po'latlar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. Tarkibida 2,5 % dan, 4 % gacha C (uglerod) bo'lgan temir cho'yan hisoblanadi; agar C miqdori 0,2 % dan, 1,5 % gacha bo'lsa «po'lat» deb yuritiladi. Qozonlar, isitish batareyalari, isitish pechlari cho'yandan tayyorlanadi.

Temir konlari barcha genetik tiplarda uchraydi. Biroq, bulardan choʻkindi, kontakt-metasomatik va metamorflashgan konlar muhim sanoat ahamiyatiga ega. Rossiyadagi Kursk magnit anomaliyasi (KMA) yer sharidagi eng yirik temir maʼdanli provinsiyalardan biri hisoblanadi. KMA hududi 90 ming km² boʻlib, Kursk va Belgorod shaharlari atrofida joylashgan. Uning 400×150 km oʻlchamli markaziy qismi amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Maydondagi temir maʼdaniga boy qadimgi metamorfik jinslar qalinligi yer yuzasidan 80–100 m chuqurlikda oʻrtacha 50–80 m, ayrim joylarda 300 m. ni tashkil qiladi. Tarkibida 26–38 % Fe boʻlgan kvarsitlar kambagʻal maʼdan hisoblanadi. Kvarsitlarning yuqori nurashga uchragan qismi esa boy hisoblanadi. Bu (qirqim KMA) qismda temir miqdori 54–65 % ni tashkil qiladi.

7-jadval

Tarkibida temir ishtirok etuvchi minerallar

T.r	Mineral nomi	Formulasi	T.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Sof tugʻma temir	(Fe, Ni)	11	Xalkopirit	Cu ₂ Fe ₂ S ₄
2	Kogenit	Fe ₃ C	12	Pirit	FeS ₂
3	Pentlandit	(Fe, Ni)S	13	Markazit	FeS ₂
4	Troilit	FeS	14	Arsenopirit	FeAsS
5	Pirrotrin	Fe _n S _{n+1}	15	Iosiderit	2KCl* FeO
6	Gematit	Fe ₂ O ₃	16	Magnetit	FeO Fe ₂ O ₃
7	Ilmenit	FeTiO ₃	17	Xromit	FeCr ₂ O ₄
8	Gyotit	Fe ₂ O 3H ₂ O	18	Limonit	2Fe ₂ O ₃ *3H ₂ O
9	Siderit	FeCO ₃	19	Skorodit	FeAsO ₄ *2H ₂ O
10	Ankerit	FeCO ₃ MgCO ₃ 2CaCO ₃	20	Yarozit	K ₂ SO ₄ *Fe ₂ (SO ₄) ₃ *2Fe ₂ (OH) ₆

2005-yili maʼlumotlariga qaraganda dunyodagi temir maʼdanlarining tabiiy zaxirasi 160 mlrd t atrofida; ularning asosiy qismi: (71 %) Rossiyada (25 mlrd. t), Braziliyada (23 mlrd. t), Avstraliyada (15mlrd. t), Ukrainada (30 mlrd. t) va Xitoyda (21 mlrd. t). Qolgan qismi Qozogʻiston (8,3 mlrd. t), AQSH (6,9 mlrd. t), Hindiston (6,6 mlrd. t), Shvetsiya (3,5

mlrd. t), Venesuela (4,0 mlrd. t), Kanadada, Eron va JARda joylashgan. Temirning dunyo bo'yicha umumiy resursi 8000 mlrd t deb baholanadi. Bir yilda dunyoda 1mlrd 320 mln. t temir eritib olinadi. Temir qazib olish bo'yicha Braziliya birinchi o'rinda turadi (300 mlnt). Temir 450 ga yaqin mineral hosil qiladi;

Temir ma'danlari ularning tarkibidagi metallning miqdoriga qarab boy, o'rta va kambag'al turlariga ajratiladi. Tarkibida temir 50 %.dan ko'p bo'lgan ma'danlar boy, 40–50 % bo'lsa o'rta, 25–40 % temir bo'lganlari kambag'al, 17–19 % temir bo'lganlari juda kambag'al hisoblanadi.

Dunyo bo'yicha qazib olinadigan temirning 68 %.ga yaqini boy ma'danlarga, 20 %.ga yaqini o'rta ma'danlarga, qolgani esa kambag'al va juda kambag'al ma'danlarga to'g'ri keladi.

O'zbekistonning temirga bo'lgan bir yillik ehtiyoji 1,8 mln tonnani tashkil etadi. Buning 600 ming tonnasi qora metallar chiqindilari va konlardagi qo'shimcha ma'danlar hisobiga va 1,2 mln tonnasi import hisobiga qondiriladi.

O'zbekiston hududida temirning turli genezisga ega bo'lgan 200 ga yaqin kon va ma'dan namoyonlari mavjud. Ulardan sanoat ahamiyatiga ega bo'lganlari **titan-magnetitli, magnetit-skarnli va magnetit-gematitli** tiplaridir. Bu tipdagi konlarda-Shimoliy Nurota, Boysun tog'larida, Chotqol-Qurama regionida qadimda temir qazib olingani arxeologik tadqiqotlardan ma'lum.

Chotqol-Qurama regionida Ixnach, Barkrak, Mingbuloq va Surenota ma'dan namoyonlari o'rganildi.

Bulardan, Surenota ma'danli maydoni eng yirik ob'yekt hisoblanadi va mufassal o'rganilgan. Uning bashoratlangan resursi 30-40 mln.tonna deb aniqlangan.

Markaziy Qizilqumda Sangruntov tog'larida aeromagnetit usul yordamida yirik anomaliya aniqlangan, lekin gematit-magnetitli ma'dan temirga boy emas (o'rtacha 13 %). Bashoratlangan resursi 118 mln.t.

1968-yilda **Sultonuvays tog'larida** Tebinbuloq temir koni aniqlanadi va uning bashoratlangan resursi 450 mln. tonna deb baholandi. Lekin kondagi temirli ma'dan sifati yuqori emasligi sababli, qazib olish boshlanmagan.

1990-yili **Uchquloch ma'danli regionida** Temirkon gematit-magnetitli temir koni aniqlangan baholash va razvedka ishlari olib borilgan.

Hozirda **Shimoliy Nurotada**, Chimqo'rg'on va Arvaten ma'dan namoyonlarida izlash ishlari tugallangan.

5.2. Tebinbuloq temir koni va ma'danli maydoni

Kon haqida umumiy ma'lumotlar. Ko'p yillik qidiruv, qidiruv-baholash, ma'danlarni texnologik sinovdan o'tkazish, geologiya-iqtisodiy baholash kabi ishlar natijasida, Tebinbuloq koni (Sultonuvays) sanoat qiziqish darajasiga o'tishi mumkin, relyefi past tepaliklar bo'lib nisbatan 50-100 m ga ko'tariladi.

Kon Qoraqalpog'iston Respublikasining Qora'zak tumani hududida, Nukus shahridan 75 km janubiy-sharqda joylashgan. Kondan 5-7 km masofada qurilayotgan Nukus-Karatau-To'rtko'l temir yo'li tarmog'i o'tadi.

Konning o'rganilish tarixi. Kon 1937-yildan beri ma'lum va vaqtida birinchi bo'lib Ya.S.Veskivskiy tomonidan ultra asosiy jinslar o'rganilgan va yozilgan. Keyinchalik G.Yu.Alferov, D.A.Rubanov, A.P.Agafonov, A.A.Kulesh, K.A.Keshishyanlar tomonidan geologik ishlar amalga oshirilgan.

Faqat 1966-1970-yillarga kelib V.V.Baranov va V.M.Kormskoylar tomonidan maxsus tematik ishlar bajarilganidan keyingina konning sanoat qiziqishicha ekanligi tan olindi va Kachkanar geologiya-sanoat to'riga kiritildi (Ural).

Tebinbuloq konining geologik tuzilishi. Ma'danlashish Tebinbuloq intruzivi (proksenit-gabbro C_1) O'rasoy darzligiga chuqur joylashgan sinklinal strukturalarda, pastki devon kremniy-karbonat-terrigen (Beshmozor) va vulkanogen-karbonat-terrigen (Jamanski svitasi) intruziv-gabbro va peridotitga miqodriy bo'ysingan gornblendit, piroksenitlar bilan taxlangan. Janubdan-shimolga qarab cho'zilgan 4.5x1.8 km kattalikdagi etmolitdan (ellips shaklida) iborat.

Ma'danlar sepyillashgan (ko'p qismi 97 %.), quyuyq sepyillashgan va yaxlit. Asosiy ma'dan minerali yupqa plastinkasimon ilmenit va magnetitdan tashkil topgan. Gematit ham uchraydi. Ma'dan va noma'dan piroksenitlarda, pirit, xalkopirit minerallashuvlarida oltin va platina erkin holda hamda oltin telluridlari, platina sulfidlari va arsenopiritlarini (V.V.Baranov, K.M.Kromiskoy va boshqalar) mavjudligi aniqlangan.

I.M.Jigarlovskiy va V.P.Stridinlar tomonidan 1970-1980-yillarda olib borilgan qidiruv ishlar jarayonida gravimik va magnitomik izlanishlar amalga oshirildi. Natijada titano-magnetit minerallashuvlar ijobiy magnet anomaliyalarida qayd qilinishi (2000 NTL) aniqlangan. Kattalıkları 500-600 m. Dan, 2100-2250 m. gacha bo'lgan 37 ta anomaliyalar aniqlangan.

Butun kon bo'yicha (1-37 anomaliyalar) bashoriy resurslar 4.3 mlrd tonna ma'danni tashkil qiladi.

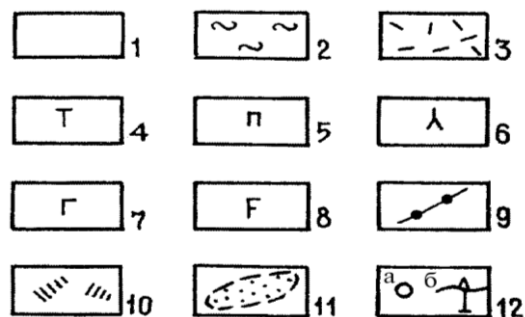
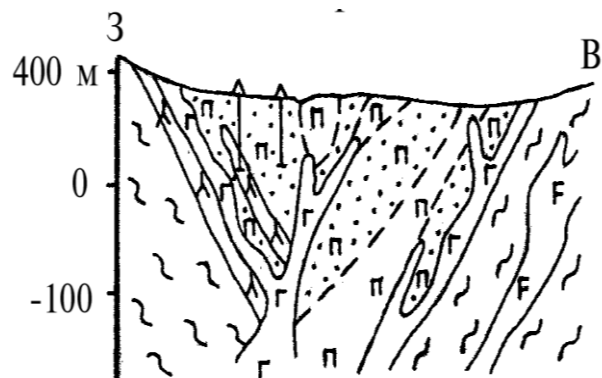
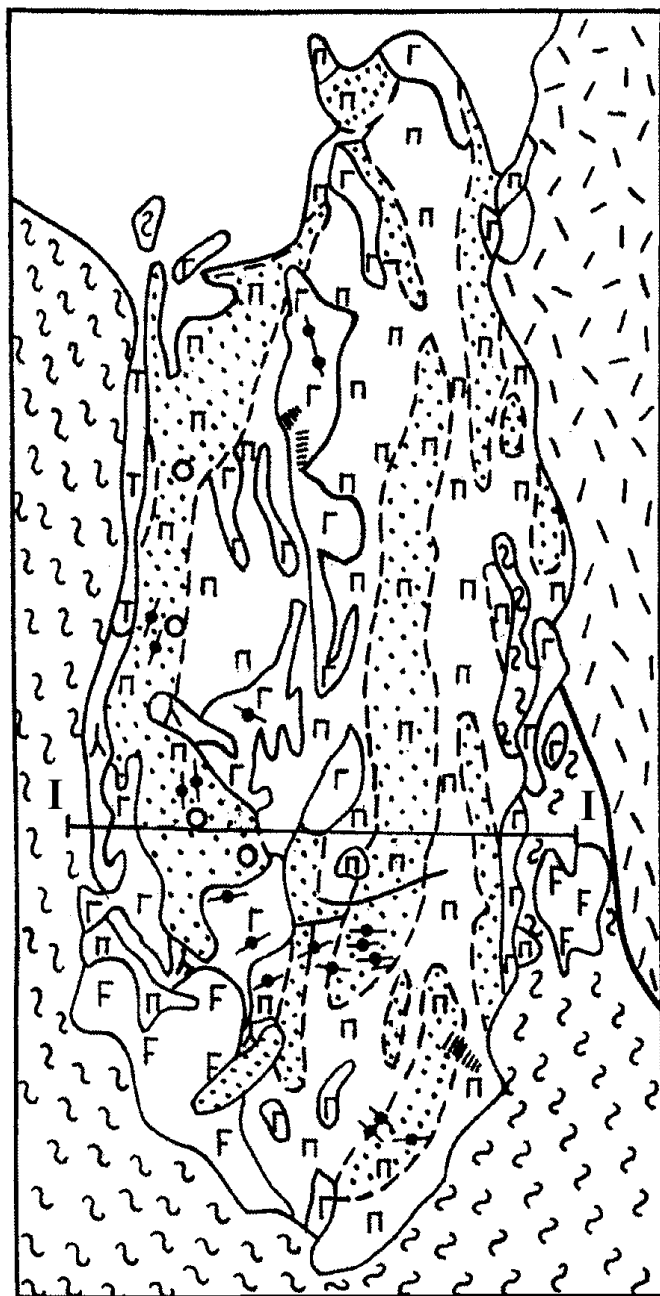
Bulardan eng istiqbollisi 2ta uchastkasi bir-biriga tushadigan g'arbiy va sharqiy N1 va N2 anomaliyalaridir. G'arbiy uchastka qalinligi 100-400 m (o'rtacha 271m) bo'lgan holda yuza bo'yicha 2400 m. gacha boradi, chuqurligi 500 m. gacha burg'ilangan 2ta burg'u qudug'i namunalarida texnologik sinov o'tqazilgan.

P₁ kategoriyasi bo'yicha 300 m chuqurlikkacha bashoratlangan resurslar miqdori 1mlrd tonna ma'danligi aniqlangan. Tebinbuloq konini ma'danlari bosh komponentlarining o'rtacha miqdori bo'yicha, (temir 16.2 %, titan ikki oksidi 2 %.ni, vannadiy besh oksidi 0.15 %.ni) Ural konlari ma'danlariga (Kachkanar, Gussivogorsk) o'xshab ketadi. Faqat titan 2 oksidi 1.5 barobar ko'pligi bilan farq qiladi.

Bundan tashqari, ularda platina bor, oltin kumush, palladiylarni izlari bor. Shuni aytib o'tish kerakki 5 % temir alyumosilikatlar shaklida bo'lib ajratib olib bo'lmaydigan holdadir. Kachkanar tog' boyitish kombinati (Gok) uchun ishlab chiqarilgan boyitish texnologiya tizimi bo'yicha SAIGIMS va Uralmexanobrda o'tkazilgan texnologik sinovlar ma'danni yaxshi boyitilishini ko'rsatdi.

Bunda temir vannadiyli boyitish olindi va uning tarkibida temir 63.8 %, titan ikki oksidi 4.6 %, vannadiy 5 oksidi, 0.6 % qaysiki Kachkanar GOK boyitmasidan bir necha %.ga kam ishlab chiqarilgan magnet usulida boyitish tizimi atrof muhitni ifloslantiruvchi reagent tizimidan xalos

bo‘lishni ta‘minlaydi. Olingan titanomagnetitli boyitma tarkibida juda kam (0.018 %) miqdorda oltingugurt bo‘lib, metallurgik qayta ishov jarayonida ajraladigan gazlar tarkibida oz miqdorda oltingugurt angidriti bo‘lishiga olib keladi.



40-rasm. Tebinbuloq konining sxematik geologik xaritasi

1-to‘rtlamchi davr yotqizig‘i; 2-beshmazor svitasi (D_1); qumtosh, alevrolit, marmar; 3-jamonsoy svitasi (D_1); effuziv, slanets, marmar; 4-peridotit; 5-piroksenit; 6-gornblendit; 7-gabbro; 8-gabbro-sienit; 9-albitli, sienitli tomir; 10-karbonatli-kvars tomirlari; 11-hududning tomirsimon minerallasuvi; 12-reja(a)vaqirqim(b) bo‘yicha loyihadagi burg‘i qudug‘i.

IMET TSNTS ANSSSR tomonidan ishlab chiqilgan ratsional metallurgik jarayon bo‘yicha domna pechlarsiz mahsulotni joyida qayta ishlab O‘zbek metallugiya kombinatida foydalanishni ko‘zda tutadi, bu yerda eritish tajribalari o‘tkazilgan. Shunday qilib, o‘tkazilgan izlanishlar natijasida Tebinbuloq koni potensial sanoat turi ekanligi aniqlandi va bu

ob'yektda geologiya-qidiruv ishlarini olib borishni davom ettirish ko'rsatib o'tildi. Bundan tashqari, ishlab chiqarishni chiqindisiz tashkil qilishni texnologiyasi bo'yicha tajriba ishlarida boyitish qurilmasi atrofidagi chiqindilardan qurilish sanoati uchun yuzalarni qoplash plitkalari, g'isht, cherepitsa, drenaj quvurlari, qum, shag'al to'ldiruvchilari va boshqa materiallar olish imkonini beradi. Bu turdagi koning genezisi masalasida hamma tadqiqotlar bir fikrda kon kech magmatik (getero magmatik, V.I.Smirnov termini bo'yicha 1969).

Ma'danlashish ultra asosiy magmatik qorishmalarni uzoq sovishi magmalarni diferensiyalanish birikmalari yig'ilgan fraksiyalarini siqilishi natijasida yuzaga kelgan. Bu protomagmatik tektonika natijasida yuz beradi. Magmatik qotishmalarni joriy qilish yo'li chuqur joylashuvlarning darzliklaridir. 1969-yil.

Tebinbuloq intruzivining shimoliga va janubiga 2km masofada L.N.Kotlyarivskiy va uning xodimlari bilan birgalikda olingan aeromagnet tasvirlari ijobiy magnet anomaliyalarini ko'rsatdi, bu hududni kelajagini yana ham kengaytiradi. Magnet uyg'otuvchi tanalarni katta chuqurlikda yotishi sababli, topilgan anomaliyalarni intensivligi ma'danli intruziv ustiga nisbatan 2-3 marotaba kamdir.

5.3. Temirkon temir koni va ma'danli maydoni

Kon haqida umumiy ma'lumotlar. Temirkon koni Jizzax viloyatining Forish tumanida, Uchquloq ma'dan maydonida, Uzunquduq qishlog'idan 3 km uzoqlikda joylashgan. Jizzax band temir yo'l tarmog'i, hamda yuqori kuchlanishli elektr kuchlanishli elektr uzatish linyasi LEP va suv o'tkazgich kondan 25-30 km uzoqlikda. Kon 1989-yil uzunligi 3,2 km kengligi 0,6 km bo'lgan elipsoid shakliga ega bo'lgan magnet anomaliyasini burg'ulash paytida ochilgan (A.G.Safarov, G.M.Zalitova).

Temirkon konining geologik tuzilishi Konda mukammal baholash va geologik qidiruv ishlari nihoyasiga yetgan (G.M. Safarov). IMRda ma'dan va tashuvchi jinslarni tarkibiy qismlari o'rganilgan (L.M.Krikunov, N.V.Lebed, L.I.Bogomoloviya). Ma'danlar laboratoriya texnologik sinovlardan o'tkazilgan (S.J.Rozinferd, T.B.Gegueva,

A.N.Pugach X.Axmedov). Uchquloch ma'danli maydoni ko'tarilish-tushishlar strukturalari sistemasi bilan ma'lumdir. Ko'tarilgan strukturalar bu yuzaga chiqib turgan va geofizik usullar bilan g'arbiy, shimoliy-g'arbiy (Tyanshan) va paleozoy qatorlari cho'zilmalari bilan, to'rtlamchi davr qoplagan quyi devon, pastki toshko'mir hosilalari bilan taxlangan (janubdan shimolga) Egayberli, Bazayver, Baliqli.

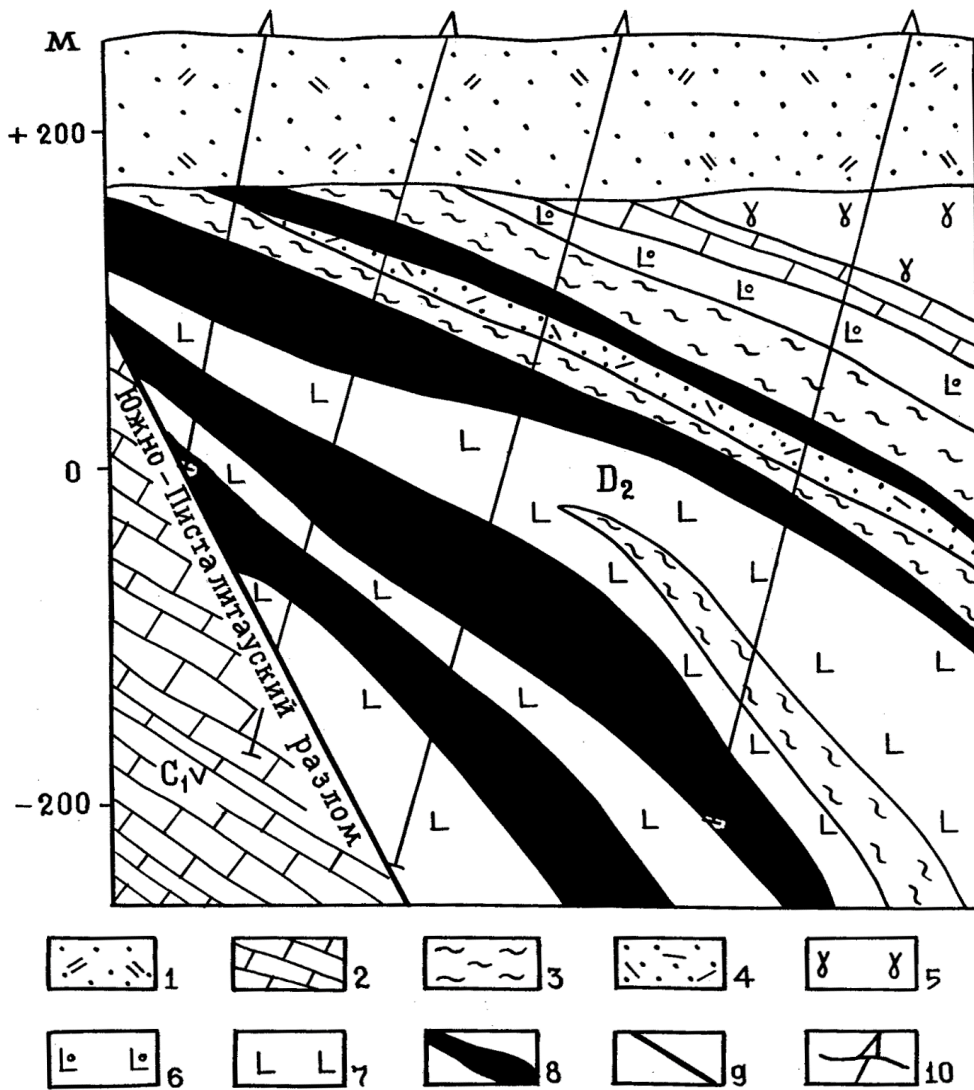
Xonbanditau tepaliklari Pistalitauning oldingi qatorlari ko'tarilgan strukturalar plastlaridan, yirik siniqlar bilan ajralib turadi, strukturalarni tushib turgan qismlari to'rtlamchi taxlamlardan iborat bo'lib, xaritalash burg'ilash quduqlari ostida Nurota tog' oldi terrogen-karbonat hosilalari svitasi (C_{1v} – Sbp) ochilgan.

Temikon konining geologik tuzilishi. Temikon koni monoklinal shimoliy-g'arbiy 30 gradusdan 85 gradusgacha tushuvchi Pistalitauning odingi ko'tarilish qatorlarida 1,5-2 km kenglikda, g'arb tomonda (qavati 100-150 m bo'lgan to'rtlamchi qatlamlar bilan qoplangan) joylashgan. Ko'tarilish janubdan, janubiy Pistalitau shimolidan, temirli jinslar siniqlari bilan chegaralangan. Old qator kesimi pastdan-tepaga qarab taxlanadi.

Chimqo'rg'on cho'kma vulkanogen svitasi D_2 , Uchquloch terrogen karbonat svitasi D_{2v} qavati, siniqlashgan oxaktoshdan tashkil topgan. Mint svitasi D_{3fr} qavati, 150 m bo'lgan Ustqo'riqsoy kremniy terrigen karbonat svitasi D_{3fr} qatlami jinslaridan tuzilgan. Svitalar oraliqlarida normal stratografik yopilishlar kuzatiladi.

Temirkon konida tasvirlash va qidiruv ishlarida quduqlar orqali, kvarslı dioritlarning granodiorit intruziv subkengliklar bo'yicha cho'zilgan tanalari ochilgan (C_3 - P_1). U kaliy-natriy ishqorligida kaliyli shpat, biotit va shoh aldamchisi ustida turgan kislotali plagioklaz bilan tavsiflanadi. Konning maydoni janubdan, janubiy Pistali siniqligi bilan chegaralanadi. Shimoliy chegarasi intruziv tananing Chimqo'rg'on svitasi yopishgan joyi bilan tugagan.

Temir ma'dan tanasi o'rta devon yoshi tantakulit, konodonit va tabullatomorf korollari (Temirkon, Chimqo'rg'on konlarining yuqori vulkanogen cho'kma qismlarida) bo'yicha aniqlangan, Chimqo'rg'on svitasi yotqiziqlarida joylashgan.



41-rasm. Temirkon konining geologik qirgimi

1-to'rtlamchi davr yotqiziq-lari; 2-tog'li nurota svitasi(S_{1v}); kremney, tuf, dolomit, alevrolit, qumtosh. Chimqo'rg'on svitasi (D_2); 3-qumtosh va qatlamsimon argillit; 4-riolitli tuf; 5-andezibazalt; 6-porfirli diabaz; 7-porfirli diabaz; 8-temir ma'danli tanasi; 9-darzdik; 10-burg'i qudug'i.

Svita 850 m. gacha burg'ulangan. Lekin eng ostki to'shak jinslar ochilmagan, kesimning ostki qismida (350-450 m chuqurlikda) qoplama subvulkanik bo'lgan, albitdan-porfirgacha bo'lgan strukturalar diabazlari ko'proq joylashgan. Diabazlar orasida yupqa, yo'l-yo'l tuffit-oxaktosh va argillitlarning siyrak qatlamlari va linzalari joylashgan.

Konning o'rta kesimi 250-350 m chuqurlikda. Biri-biri bilan barobar nisbatda bo'lgan asosiy guruhning vulkanogen jinslari va cho'kma hosilalaridan tashkil topgan. Kesimning yuqori qismida 100-250 m chuqurlikda kam qavatli past tanalariga mos keladigan o'rta, ahyon-

ahyonda kislotali tarkiblar bilan almashib turadigan cho'kma jinslar ko'pchilikni tashkil qiladi.

Vulkanogen jinslar norma bo'yicha, ishqoriyligi, yuqori titanliligi, past magnezialligi va ma'lum darajada glinozyomliligi bilan tavsiflanadi.

Konda Chimqo'rg'on svitasi cho'kma vulkanogen jinslarining har xil chuqurlikda supper-parallel plastsimon va linzasimon ko'rinishda joylashgan. Yotqiziqnlarni burg'ilash bilan 6 ta ma'dan tanasi ochilgan. Hamma ma'dan tanalari yotqiziqnlari qamrab oluvchi jinslarga mos keladi. Qavatlari o'zgaruvchan 3m dan 105 mgacha yo'nalish bo'yicha davomliligi 1200-2050m va yotish bo'yicha 330-600m.

Asosiy ma'dan hosil qiluvchi minerallar nisbatiga qarab ma'danlarni 3 ta mineral turi ajratilgan. 1) asosan gematitli (Fe Mg =20 % Fe umumiy; 2) 2 ta tur bilan aralashgan a) magnetit gematitli (Fe); b) gematit magnetitli (Fe); 3) asosan magnetitli (Fe).

Bularni ichida eng ko'pi 2 tur aralash ma'danlar mineral turlarini joylashtirishda vertikal bo'yicha zonalligi aniq ifodalangan.

Kesimning pastki qismida ma'danlarning magnetit guruhi lakolizatsiyalashgan (1 va 2 ma'dan tanasi), o'rta qismida magnetit-gematit (3 va 4 ma'dan tanasi) dan iborat ma'dan tana joylashgan. Kesimning yuqori qismlarida asosan gematitli ma'danlar 5 va 6 ma'dan tanalari joylashgan.

Ma'danlarni magnetit turlari konturlarda alohida yotqiziqnlari hosil qiladi. (1, 2, 3 ma'dan tanalari). Ma'dan tanalarining struktura-teksturalarining o'ziga xosligi, takibiy qismlari, morfologiya tavsiflari A.G.Safarova, L.M.Pirimqulova, L.E.Bogomulovalar ma'lumotlari bo'yicha keltiriladi.

Ma'dan tanasi №1 qamrab olgan jinslar porfirli diabazlar intensiv o'zgargan qisman skarnlashgan granit-epidot, noaniq yo'l-yo'l aktinolit-xloridli-karbonat, kvars-gidroslyudali, xloridli metasomatitlar. Ma'dan tanasi morfologiyasi plastsimon qavati 8,7 m. Dan, 58,7 m. gacha.

Yotish chuqurligi maydonning janubi-g'arbiy qismida 444 m. dan, sharqiy qismida 750 m. gacha. Ma'danlar teksturasi asosan yaxlit, joylarda brekchiyali, chaqiqli jinslar, onda-sonda yo'l-yo'l strukturasi yiriklikdan mayda zarralargacha, ma'dan minerallarning o'lchami 0,01 dan, 0.5 mm.

gacha. Mineralning tarkibi: ma'dan minerallari magnetit (35.8 dan, 50.3 %gacha), gematit (0,4 dan, 8,8 %gacha), pirit (9,2 dan, 28,5 %gacha), xalkopirit (0,05 dan, 4,5 %gacha), pirrotin (0,03 dan, 0,3%gacha), lekksin (1 %gacha), aksessor minerallar-apatit, sirkon noma'dan minerallar-xlorit, kvarts, kalsit siyrak holda barit.

Mineral turi: magnetitli-gematitli (magnetit ko'proq) bir tekisda sulfidli. Tarkibi. Fe_{um} -34.14 %, Fe_{magn} -0.3-17.8 %, S_{sulfid} -0.6-6.7 %, P_2 -0.5-0.08-0.3 %.

Ma'dan tanasi № 2 qamrab oluvchi jinslar-argillit va oxaktoshlarni siyrak linzalari bilan siyrak porfirlangan porfirli diabazlardir.

Diabazlar intensiv kataklazirlashgan, joylarda dog'simon va yo'l-yo'l metasomatitlar, serisit-xlorit karbonatli, gidrogyotit-kvarts-xloritli, kvarts xlorit-aktinolit-epidotitli, serisit-kvarts-xloritli tarkiblarini rivojlanishi siderit, qisman barit bilan brekchiyalangan.

Ma'dan tanasining morfologiyasi-qavatlarini bilan o'zgaruvchan (markaziy qismda 12,6 m. dan 43,9-94,7 m. gacha, sharqiy qismda -30,2 m va g'arbiy qismda 66,6 m) qatlamsimon yotqiziqlarga yaqinlashgan subparallel sistemadir.

Ma'dan tanasining yotish chuqurligi janubiy-g'arbiy qismida 100 dan, 380 m. gacha, shimoli-sharqiy qismida 700 m. gacha, ma'dan teksturasi-brekchiyali, dog'simon, yo'l-yo'l, qisman yaxlit, strukturalari ingichka zarrali (0.01-0.05 mm) dan, mayda zarrachalilargacha (0.05-1.0 mm). Minerallar bo'yicha tarkib; ma'danlilari-magnetit (70-85 %), gematit (1,5-25 %), pirit (7-4,19 % bazi hollarda 4 %gacha), xalkopirit (0,1-3,3 % 6425-quduq int 473.0-475.8 m. da, 44.8 %gacha), pirrotin (sanoqli belgilar). Aksessor holdagilar-sfen, apatit. Noma'danlaridan: xlorit, kalsit, albit, gidroslyudali temirli karbonat, serisit, epidot, aktinolit, granit, qisman barit; Tomirli kvarts, xlorit-ankerit tarkibi Fe_{um} -29.9%., Fe_{mag} -8.2-12.2 %, S_{sulf} -0.12-2.21 %, P_2O_5 -0.11-0.14 %.

Ma'dan tanasi № 3 qamrab oluvchi jinslar oxaktoshlar, ingichka yo'l-yo'l agregatlar, tuffitlar, asosiy va aralashgan tuflar, sanoqli hollarda andezit porfirlarning ksenolitlari bilan qisman porfir ko'rinishda linza va qatalamlar bilan porfirli diabazlardir. Diabazlar bo'yicha, ma'dan tanasi sharqdan-g'arbga cho'zilishi hisobiga, mineral assotsiyasilarni

o'zgartiruvchi har xil metosomatik hosilalari rivojlanishida ba'zi bir bog'liqliklar kuzatiladi. Epidot-granat-aktinolit-xlorit-karbonat, kvars-serussit-xlorit, karbonat-kvars (qisman albit bilan) lardan to, albit-xlorit-kvarsgacha alohida uchaskalarda angidritizatsiya uchrab turadi.

Vulkanogen cho'kma jinslarda, serisit-kvars-xloritli metosomatitlar rivojlanadi. Ma'dan tanasi morfologiyasi qatlamsimon qavati 4,7 m dan, 1,5 mgacha, ma'dan tanasini yotish chuqurligi 288 m dan, 587 mgacha. Ma'dan teksturasi asosan, yaxlit, yo'l-yo'l, dog'simon va tomirlar bilan birgalikda brekchiyalangan, strukturasi-mayda (0.05-1 mm) dan to, mayda donador (0.1-0.5-0.8mm) ga qadar.

Mineral tarkibi: ma'danli-magnetit (16-66,5 %), gematit (9,2-31,9 %), pirit (0,5-31,9 %), xalkopirit (0,1-7 %), gyotit (0,9 % gacha). Aksessorlar: apatit, ilmenit, sfen; noma'dan: xlorit-kvars-kalsit-granit, erkin tomirli kvars-kalsit qisman, xlorit mineral turi aralashgan gematit-magnetit va ko'proq magnetit-gematit. Tarkibi: Fe_{um} -3,4-14%., $Fe_{magnetit}$ 5,3-16,1%., S_{sulf} -2,1-4,4 %., P_2O_5 -0,08-0,11 %.

Ma'dan tanasi №4 qamrab oluvchi jinslar-porfirli diabazlar, qisman diabazlar va andizit porfiritlari, bazaltlar, bazaltli sementlashgan riolit va andizit-datsit siniqlarining magmatik brekchiyalari, argillit bilan almashib turadigan dolomit linzalari, qisman diabazli va trxiandezitli tuffitlar.

Diabazlar va bazaltlar intensiv o'zgargan, qisman yo'l-yo'l teksturalar va brekchiyali metosomatitlar hosil bo'lgan.

Metasomatitlar tarkibida ko'pincha har-xil nisbatlarida xlor, kvars, albit, karbonatlar, aktinolit, serisit, epidotitlar uchraydi. Aposkarnlar bo'yicha rivojlanayotgan serisit-xlorit-karbonat-kvarsli metasomatitlar va o'ziga xos epidot-aktinolit-angidrit metosomatitlar bo'yicha yoki lamprofirlar bo'yichaligi belgilab o'tilgan.

Dolomitlar, barit-xlorit-kvars-karbonat metasomatitlarida hosil bo'lgan, argillitlar, kvars-serussit va xloritlar bilan almashgan, ma'dan tanasi qatlamsimon. Bu yaqinlashgan subparallel yotqiziqlar seryasi: 3-36 m qavat bilan g'arbda maksimal qavat 41-100 m. gacha, markaziy qismida va sharqiy yo'nalishda kamayib borishi qavati 3-38 m, ma'dan teksturasi asosan brekchiyali va tomirsimonli axyon-axyonda yaxlit va chala yo'l-yo'l.

Ma'danning mineral tarkibi gematit (0,3-58 %), magnetit (1,0-64 %), pirit (0,1-35 %), xalkopirit (0-10,03 %), pirrotin va gidrogyotit (sanoqli belgilar); Noma'dan: xlorit, kvars, albit, aktinolit, karbonat, serussit, epidot qisman granit, angidrit, barit, tomirli kvars-xlorit karbonat.

Mineral turlari magnetitli temirni, umumiy temirga nisbatlarini solishtirish shuni ko'rsatadiki, g'arbiy qismida gematitli mineral turi ko'proq, sharqiy qismida magnetit-gematitli, markaziy qismida magnetit-gematitli bilan birgalikda gematitli mineral turi ko'proq.

Magnetitning eng ko'p miqdori ma'danlari gematit-magnetit turiga mansub bo'lgan 32-chi qidiruv chizig'ining kesimida uchraydi.

Tarkibi Fe_{um} -30 %., Fe_{mag} -1,13 %.-23,7 %., S_{sulfid} -0,8-9,1 %., P_2O_5 -0,5-0,11 %.

Ma'dan tanasi №5 qamrab oluvchi jinslar porfirli diabazlar, argillitlar; alohida qismlarida, tuflar va adezit-datsit va felzito-porfirli brekchialarni o'z ichiga oladi. Ikkilamchi o'zgarishlar-kvarslashish, xloritizatsiya qisman allitizatsiya, serussitizatsiya. 1, 2, 3, 4-chi ma'dan tanalariga nisbatan, qamrab oluvchi jinslarda struktura-tekstura xususiyatlari saqlangan holda metasomatik qayta hosil bo'lishlarni qamrash tenditsiyasi kuzatiladi.

Ma'dan tanasining morfologiyasi: qavati 3 m. Dan, 28 m. gacha bo'lgan, cho'zilish va yotqiziqalar bo'yicha bir xilda saqlanib boradigan qatlamsimondir. Yotish chuqurligi 127 m dan, 537 mgacha.

Ma'dan teksturasi-brekchiyaga o'tuvchi qisman yaxlit, yo'l-yo'l, tomirsimon, sepskillashgan. Ma'danning mineral tarkibi: ma'danli-gematit (17,4-83,4 %), magnetit (0,03-7,8 %), pirit (0,5-20,7 %), xalkopirit (0-2,8 %), temir gidroksidlari (0,1-2,0 %), aksessorlar-apatit, sfen, qisman siron. Noma'dan-xlorit, kvars, karbonat, qisman serussit, albit, aktinolit, tomirli-kvars, xlorit. Tarkibi: Fe_{um} -34,08 %., Fe_{magn} -0-2,3 %., S_{sulf} -0,48-1,54 %, P_2O_5 -0,1-0,26 %; mineral turi asosan magnetit-gematit linzasi bilan gematit.

Ma'dan tanasi №6 qamrab oluvchi jinslar-porfirli diabazlar, bazaltlar, qamrab oluvchi jinslarning ikkilamchi hosil bo'luvchilari-xloritizatsiya, kvarslashish, qisman albitizatsiya kuzatiladi.

Metasomatik hosil bo'lishlar o'rtacha intensivlikda. Ma'danning ba'zi uchastkalari sezilarli oksidlangan.

Ma'dan tanasining morfologiyasi qatlamsimon qavati 5-60 m. gacha bo'lib, maydonning g'arbiy va sharqiy qismlarida ko'payib borishi kuzatiladi. Yotish chuqurligi 114 m.dan, 485 m.gacha.

Ma'dan teksturasi xol-xol, tomirli jinslar birgalikda brekchiyalangan, qisman yaxlit va noaniq yo'l-yo'l.

Strukturasi mayda, o'rtacha, donador (0.1 dan, 2-3 mm) mineral tarkibi ma'danli gematit (3-65%. magnetitdan ancha ko'p), magnetit (0,1 dan, 1,5 %.gacha 32-qidiruv chizig'idagi 6412-quduqda 40 %.) pirit (0,1-1,5 %. 34-qidiruv chizig'idagi 6616-quduqda 28 %., xalkopirit, pirrotin, ilmenit qisman) noma'dan: xlorid (sezilarli darajada ko'p), kvars, qisman albit, epidot, serussit, tomirli-kvars, xlorid-karbonat tarkiblari Fe 27,4 %.

Mineral turi magnetit-gematit linzali gematit, boshqa ma'dan tanalaridan farqli o'laroq kam sulfidli, yuqorida bayon qilinganlardan tashqari, Ma'dan tanasi №7 ham bor lekin undagi temirning miqdori sanoat talabiga javob bermaydi, u yuzadan 93 m. Dan, 156 m. gacha chuqurlikda joylashgan.

Ma'danlari asosan, temirli gipergeren minerallar bilan taxlangan, gyotit, gidrogyotit, psilomelan va pirollyuzitni yuqori miqdorlari uchrab turadi (7,3 %.gacha). Ma'danning tarkibida temir gidroksidi va marganetsdan tashqari, magnetit (12 %.gacha, ahyon-ahyonda) va gematit (0,5 dan, 2 %.gacha) uchraydi. Bu turdagi ma'danlar muhim tuzilish va qavatga ega emas, hattoki ularda temirning miqdori 24,2 dan, 30,1 %.gacha bo'lsa ham, ularni kelib chiqishi tektonik buzilishlar yaqinida piritli, jinslarni yuza oldida oksidlanishi hamda temirli karbonatlar qatlamlarni oksidlanishi natijasida deb taxmin qilinadi.

Ma'danlarda barit, marganets, vanadiy, titan, xrom, mis, qo'rg'oshin, rux, nikel, kobaltlar element va cho'kindilar holida uchraydi. Bularning hammasi (misdan tashqari) juda kam miqdorda uchraydi.

Misning miqdori 0,1 dan, 1 %. gacha uchraydi. Mazkur turning ma'danlashuv genezisi vulkanogen-cho'kma deb aniqlangan va dunyo ob'yektlarida yaxshi o'rganilgan (Demket Prugov 1980-yil Ponamarev 1969-yil, Butuzova 1969 Zelinov 1972.)

Temirkon konining ma'danlashuv genezisi L.M.Krsikunova tomonidan o'rganilgan. Temir manbai bo'lib, murakkab relyef basseyni tubiga yoriqlar orqali o'tadigan submarinli vulkanogen termal eritmalar xizmat qiladi.

Temirning o'tishi chala oksid holda. Dengiz suvi bilan o'zaro ta'sir oksidlanishga va qiyin eriydigan temir gidrooksidlari hosil bo'lishiga yordam beradi, shu vaqtda tubda cho'kmalar hosil bo'ladi.

Yangi tushgan kolloid temir cho'kmasi keyingi diagenozda gematitga aylangan. Dengiz basseyni qaytarish muhitlari bor bo'lgan uchastkalarida vodorod sulfidi ekskalyatsiyalari o'tishi hisobiga magnetit va temir sulfidlari cho'kmaga tushgan.

Keyinchalik diagenoz metosomatozi, metamorfizm jarayonlari ta'sirida birlamchi cho'kma kuchli mineral transformatsiyalarga uchraydi.

Ma'dan moddalarining asosiy qismi aktiv-vulkanizm tinch davrida cho'kma jinslar shakllangan vaqtda yig'ilganligini dunyo tajribasi isbotlaydi.

Temirkon koni bo'yicha L.M.Krakunovaning materiallari buni tasdiqlaydi. Ma'danning texnologik xususiyatlari namunalar bo'yicha IMRda laboratoriya sinovlari bilan o'tkazilgan.

Bunda ma'danni quruq holdan magnit siporatoridan o'tkazish, ikki bosqichli hnamlangan magnit sperizatsiyasi nomagnetit qismini-0.071 mm. gacha maydalash, 0.02 m klas bo'yicha shlamsizlantirish va tal yog'i bilan gematitni flotatsiya qilishni o'z ichiga olgan texnologik tizim ishlab chiqilgan.

Ishlab chiqilgan texnologik tizim bo'yicha ma'dan tarkibida 58,5-65,1 % temir bo'lganligi aniqlangan. Magnit siporatsiyasi boyitmasi bunda, ajalib chiqish 70-77,2 % va tarkibida 46,75-51,48 % temir bo'lgan.

Ma'dan zaxirasi mukammal baholash natijasiga ko'ra (C₂ kategoriya) 25 %, bortga ko'ra 127699,2000 tonnani tashkil qiladi. Maydoning kelajagi faqat Temirkon koni bilan chegaralanmaydi.

Qidiruv ishlari natijasida, ma'danlar yuzaga yaqin bo'lgan temir ma'danlashuvi Chimqo'rg'on magnit anomaliyasida aniqlangan. Ma'dan zaxirasi uncha katta bo'lmasa ham ochiq usul bilan qazib olish mumkin.

Hozirgi paytda Chimqo‘rg‘on koni ma‘danlari yo‘llarni qoplash uchun betonga og‘irlashtiruvchi sifatida qo‘shish uchun kavlab olinmoqda. Bundan tashqari, Temirkon va Chimqo‘rg‘on konlari o‘rtasida Temirkon koninikidan kam bo‘lgan chuqurlida 2 ta qidirib ko‘rilmagan temir ma‘danini kutish mumkin bo‘lgan magnit anomaliyalari mavjud.

5.4. Syurenota temir koni va ma‘danli maydoni

Kon haqida umumiy ma‘lumotlar. Temir ma‘danli Syurenota maydoni Toshkent viloyatining Bo‘stonliq va Parkent tumanlarida joylashgan, shu nomli tog‘ tizmasi nomidan olingan. Ma‘danli maydon yuzasi shimoli-sharqqa cho‘zilgan, suv bo‘linishiga ega bo‘lgan, o‘rtacha tog‘ rel‘efi bilan tavsiflanadi. Suv bo‘linishining balandlik bo‘yicha absolyut belgilari: uning janubi-g‘arbiy tugallanishida 1400-1550 m, shimoli-sharqida 1800-2000 m, cho‘qqi suv bo‘linishi va uning ostonasi o‘rtasidagi nisbiy ko‘tarilish 100-400 m. Kumushkon Parkent asfalt yo‘ligacha bo‘lgan masofa 7-8 km. Toshkent-Chirchiq temir yo‘li tarmog‘igacha gruntli yo‘l bilan masofa 50 km atrofida. Elektr ta‘minoti Parkentdagi elektrostansiya (110 kvt) va Kumushkon (35 kvt) elektr tarmog‘i orqali amalga oshirilishi mumkin.

Asosiy suv oqimlari konning-shimoli sharqiy chegarasidan 2500 m masofada oqib o‘tadigan Oqsoq ota daryosiga janubi-sharqiy chegarasidan 1,5 km masofadan oqib o‘tadigan Parkentsoydir, kar‘yersimon ishlanmalar shundan darak beradiki temir ma‘danlashuvi qadimdan ma‘lum bo‘lgan.

Konning o‘rganilish tarixi. 1930-1940-yillarda uni I.M.Efimenko, B.N.Naslyudoya, N.P.Vasilkovki, K.N.Vintlant, A.B.Badalovlar o‘rganishgan va salbiy baho berishgan. Syurenota koniga birinchi ijobiy bahoni 1956-yil 1:200000 lik masshtabda aeromagnit tasvir o‘tkazib, yer usti magnitomik ishlarini bajarib V.V.Kuznetsov berdi. 1958-1959-yillarda E.A.Kabanov va 1959-1962-yillarda A.A.Shupenov xodimlari bilan o‘tkazgan burg‘ilash ishlari yordamida janubiy va sharqiy anomaliyalar baholash ishlariga tavsiya qilindi.

Baholash ishlaridan tashqari, tog‘ tizmasining hamma maydonlarida qidiruv ishlari olib borildi, natijada Syurenota temir ma‘danli maydon

(sharqiy, gʻarbiy uchastkalardan tashqari) hamma uchastkalari bilan chizildi.

Qoʻturbuloq, Dalniy, Toʻrtqora, Oqberdi, Laylakxona, Syurenota uchastkalarida E.A.Kabanov, gʻarbiy, sharqiy, Dalniy va Qoʻturbuloq uchastkalarida kanavalar, shurflar, quduqlarni oʻtdi, gʻarbiy uchastkada shtolnya oʻtkazildi.

Syurenota konining geologik tuzilishi. Temir maʼdan resurslari 44-49 mln.t aniqlangan, shu jumladan: gʻarbiy uchastka-10-12 mln.t, sharqiy-10-12 mln.t, Qoʻturbuloq-20 mln.t, Syurenota-4-5 mln.t A.A.Shmunov va boshqalar tomonidan izlash-qidirish ishlari natijasida gʻarbiy va sharqiy uchastkalarda C_1+C_2 kategoriyalari boʻyicha zaxiralar hisoblangan, Qoʻturbuloq uchastkasida bashorat resurslari baholangan (5-10 mln. tonna).

Bundan tashqari, bor angidriti, brustit va ilmenit choʻkindi resurslari hisoblangan va quyidagi natijalar olingan, gʻarbiy uchastka-16,9 mln.t temir maʼdani, sharqiy uchastka 19 mln.tonna, ikkita uchastka boʻyicha temir maʼdan zaxiralarining yigʻindisi-35,9 mln.t, bor angidriti-0,2 mln.t, brustit-35-50 mln.t.

Maʼdan maydonining geologik tuzilishi A.P.Agafonov, M.M.Libidlar tomonidan 1957-1967-yillarda davlat geologik tasvirlash ishlarini oʻtkazish jarayonida oʻrganilgan. Jinslarning eng qadimiysi-intruziv bilan, oʻrta toshkoʻmir diorit-granodorit-adamellit kompleksiga (Qoramozor) kirishib ketgan, oʻrta-yuqori devonning terrigen karbonatli hosilalaridir.

Togʻ tizmasining chetki shimoliy-sharqida andezit va C_{2-3} kompleksining datsit, traxiandezit, traxiandezit-bazalt (Shoʻrobsoyning P_1 kompleksi) dan tashkil topgan yuqori paleozoy vulkanitlari rivojlangan.

Syurenota togʻ tizmalarining shimoliy-gʻarbida 65^0 burchak ostida janubiy-sharqqa yotgan holda, shimoliy-sharqiy choʻzilishining temir siniqligi oʻtadi, janubiy-sharqda maʼdan maydoni, shimoliy-gʻarbgacha temir siniqligiga qarab, 50-60 burchak ostida yotgan shimoli-sharqiy choʻzilishning Syurenota siljishi bilan chegaralanadi. Togʻ tizmasi jinslari oʻqi janubi-sharqiy ostonadan oʻtadigan, shimoli-sharqiy choʻzilish bilan Syurenota antiklinaliga egilgan qanotlarini yotishi-20 dan, 60^0 gacha, qatlamlanishning janubi-sharqiy qanoti Syurenota siljishi bilan kesilgan,

chunki unga o‘q atrofi taxlam qismi va mezozoy-kaynazoy hosilalarining qalin qatlami so‘rilgan.

Syurenota ma‘danli maydoni obektlarida geologiya-qidiruv ishlari oldindan olib borilgan va ularni ilmiy izlanishlarda asoslab berilgan. V.NUshakov xodimlari bilan ma‘dan ob‘yektlarini turlashtirdi (1997-yil). Syurenota tog‘ tizmalari ma‘danlashuvi gidrotermal va ular uchta turga mansub:

1. gidrotermal-cho‘kma, gematit-limonitli.
2. skarn-magnetitli.
3. kvars-gematitli.

Gidrotermal-cho‘kma, gematit-limonit turi. Bularga Qo‘turbuloq va Pochchayorbuloq ma‘danlashuvi kiradi. Ma‘danlashuv uzunligi 5 km, eni 250 m masofaga cho‘zilgan.

Ma‘dan tanasini o‘rta devonning jivet yarusi, terrigen-karbonat jinslardan tuzilgan linzalar tashkil qiladi.

Eng katta linzani №3 chi ma‘dan tanasi tashkil qiladi, uning paramlari: Uzunligi 2-3 km, qalinligi 5-20 m, temir miqdori 24-41,7 %, eng ko‘pi 59,1-62,7 %. Vertikal kesimda bug‘ilash bilan o‘rganilgan, zichlashgan qavat 120 m bo‘lgan, 3 ta temir ma‘dan yotqizig‘i qayd qilingan.

Ma‘danning mineral tarkibi limonit-gematitli ma‘dan linzalari zonal tuzilishga ega. Markaziy qismida ma‘danlashuv boyroq (20-25 %), alohida namunalarda 40 %. va undan yuqori.

Boy ma‘danlashuv intervallar, qavatda 3-12 m, chekkalarda linza intensiv limonitlashgan, alevrolitli oxaktosh, uncha katta bo‘lmagan gyotit va gematit hoida, bunda temir miqdori 5-16 %, margenes 3 %.gacha.

250-400 m chuqurlikda o‘tilgan quduqda, ma‘danlashuv tomdan, to 100-120 m. gacha chuqurlikda kvarsli porfirlar D₁ ochildi. Ma‘danlashuv Qo‘turbuloq siniqligi zonasida joylashgan, bunda uning ta’siri ostida boshlang‘ich gidrotermal cho‘kma ma‘danlashuv, brekchiya va yadroning mayda taxlamlariga bo‘linadi, kalsit-gematitli tomirlar rivojlangan joyda.

Boy ma‘danlarni ustki devon vulkanogen jinslari bilan yopilish zonasida va terrigen karbonatli (jivet yoshdagi) hamda limonitlashgan jinslar yotqiziqdari, kesishish uchastkalarida rivojlangan mayda taxlamlar

va fleksuralarga taaluqlidir. V.N.Ushakov Qo‘tirbuloq maydoni resurslarini 30 mln. tonna baholaydi, unda boy ma‘danlarning paramlarini pastligini ta‘kidlab o‘tadi. Qo‘tirbuloq ma‘danlari skarnli magnetit turidagi ma‘danlashuvi temir manbai bo‘lishi mumkin deb qaraladi.

Skarn magnetitli turlar. Syurenota ma‘dan maydonida quyidagi uchastkalar mavjud. G‘arbiy, Sharqiy, Laylakxona, Syurenota. Eng ko‘p o‘rganilgani–G‘arbiy uchastka. U Syurenota tog‘ tizmalarining markaziy qismida joylashgan va intruziv hamda o‘rta-devon oxaktosh-dolomit jinslari bilan kontaktda, 1500-1884 m balandlikda. Cho‘kma jinslar o‘zgargan, brustitlarga aylangan (brustit miqdori 30 % gacha), skarnlashgan (skarnlar xondroditli, shpinel-diopsidli va diopsidli). Bular bo‘yicha, ohakli skarnlar rivojlanadi (granat-piroksenli va lepidolitlar). Ma‘dan tanalari yotqiziqlar uzunligida. Magnezial skarnlarda va qavati 100 m. dan, 700 m. gacha bo‘lgan magnit anomaliyalari bilan belgilanadi.

Ma‘dan tanasi №1 va 3 ta-yarus shaklida joylashgan ma‘dan tanalari ajratib olinadi (№2 yuqori, №3 o‘rta, №4 quyi). Ma‘dan tanasi №1-diopsid skarnga aylangan, famen yoshidagi Qoratog‘ota svitasining dolomitlarida joylashgan. Magnitomiya bo‘yicha, o‘q qatlamsimon yotiqiziq maydoni gorizont tekislikda-173760 m², o‘rtacha qavati-14,83 m, 3 ta quduq bilan kesilgan.

Ma‘dan tanasi №2 bir nechta quduq bilan o‘rganilgan, diopsidli skarnlarda joylashgan, davomiyligi 330 m, o‘rtacha qavati 15,33 m. Ma‘dan tanasi №3 bitta quduq bilan ochilgan, davomliyligi aniqlanmagan, qavati-2,88 m.

Janubiy uchastka ma‘danlari pirit, xalkopirit, vismutin aralashmalari bilan magnetitli, tarkibi: temir 38,54 %, mis 0,1 %, kobalt 0,002 %, vismut 0,005 %. Uchastkaning bashoratlangan resurslari 15 mln. tonna temir ma‘dani.

Uchastka tog‘ tizmasining markaziy qismida, granitoidlar orasida, karbonatli blokda joylashgan. Karbonatli jinslar skarnlashgan (Qoratog‘ota yuqori devon famen yarusi svitasi va yuqori turney).

Tarkibi bo‘yicha ular xuddi g‘arbiy uchastkadagidek, xondrodit farqlarini kengroq rivojlanishi va oxaktoshli skarnlari bilan farq qiladi.

Uchastkada uchta ma'dan pozitsiyasi ajratib ko'rsatilgan: oxaktosh blokining granotoidlar bilan g'arbiy tutashishqismi, sharqiy tutashish qismi va laylakxona. Bosh ma'dan tanasi g'arbiy tutashishda topilgan. Bu yerda 11 ta quduq burg'ilangan, ulardan 6 tasi ma'danlashuvni ochib berdi. Ma'dan tanalari-aylanma yotuvchi qatlamsimon yotqiziqalar, qavati 20 m. gacha davomlilik 600 m. 7 ta ma'dan tanasi ajratilgan.

Ma'dan tanasi №1 diopsidli skarlarda joylashgan, qalinligi 7,65 m, yotish bo'yicha uzunligi-160 m, yotish burchagi 70^0 g'arbga qarab, ma'danlari magnetitli, tarkibi: temir-31,95-37,56 %., mis-0,02 %.

Ma'dan tanasi №2 xondroditli skarlarda va serpentlashgan kalsifirlarda joylashgan, qavati 12,8 m, yotish bo'yicha uzunligi-160 m, yotish burchagi 70^0 g'arbga. Ma'danlari sulfid-magnetit; tarkibi: temir-19,86 %, bor angdriti-1,32 %, mis-0,11 %, kobalt-0,02 %.

Ma'dan tanasi № 3 sepeintlashgan, brustitli marmarlarga taaluqlidir, qavati 2 m, temirning miqdori-40-46 %.

Ma'dan tanasi № 4 xondrodit skarlarda joylashgan, qavati 15,5 m, yotishi bo'yicha uzunligi 206 m, yotish burchagi 80^0 g'arbga, ma'danlari sulfid magnetitli, tarkibi: temir 35,89 %, bor angdriti 0,1 %, mis-0,04 %, kobalt-0,004 %.

Ma'dan tanasi № 5 diopsid skarlarda joylashgan, qavati 8,2 m, yotish bo'yicha uzunligi-206 m. Tarkibi: mis 0,41 %, kobalt 0,05 %.

Ma'dan tanasi № 6 (3 chi quduq) diopsid skarlarda joylashgan, qavati 2,9 m, yotish bo'yicha uzunligi 206 m, 82^0 g'arbga yo'nalgan, ma'danlari sulfid magnetitli, tarkibi: temir 41,46 %, mis-0,087 %, kobalt 0,01 %.

Ma'dan tanasi №7 (7 chi quduq) serpentlashgan, porfirit-xondrodit skarlarda joylashgan, qavati 20,2 m, yotish bo'yicha uzunligi 200 m, yotish burchagi 70^0 g'arbga yo'nalgan, ma'danlari sulfid-asharit-magnetitli. Tarkibi: temir 44 %, bor angdriti 2,5 %, mis 0,035 %, vismut 0,003 %, kobalt 0,007 %.

Karbonat blokining sharqiy tutashishida granodioritlar bilan intensivligi 1500 gamma bo'lgan, uzunligi 200 m, eniga 70 m magnet anomaliyasi aniqlangan. Birinchi quduq 238-240 m intervalda magnetitning maydalanishini ochib berdi. Laylakxona maydonida ham

xuddi shunday qayd qilingan anomaliyani intensivligi 1000 gamma, uzunligi 200 m, eni 10 m, 20 va 29 chi quduqlar ma'danlashuv ochilmasidir.

Sharqiy uchastka bo'yicha (Laylakxonani qo'shgan holda) resuslar-12-13 mln. tonna ma'dan. V.N.Ushakov bo'yicha ma'dan nazorat faktorlari va skarn-magnetit turidagi ma'danlashuv quyidagicha:

Qamrab oluvchi jinslarning yoshi-famen, kam darajada jivet va turney qamrab oluvchi, jinslarning tarkiblari—dolomitlar, dolomitli-oxaktoshlar.

Magmatik jinslar—C₂ Qoramazor kompleksining granadioritlari (yuqori asosli fazalari bilan).

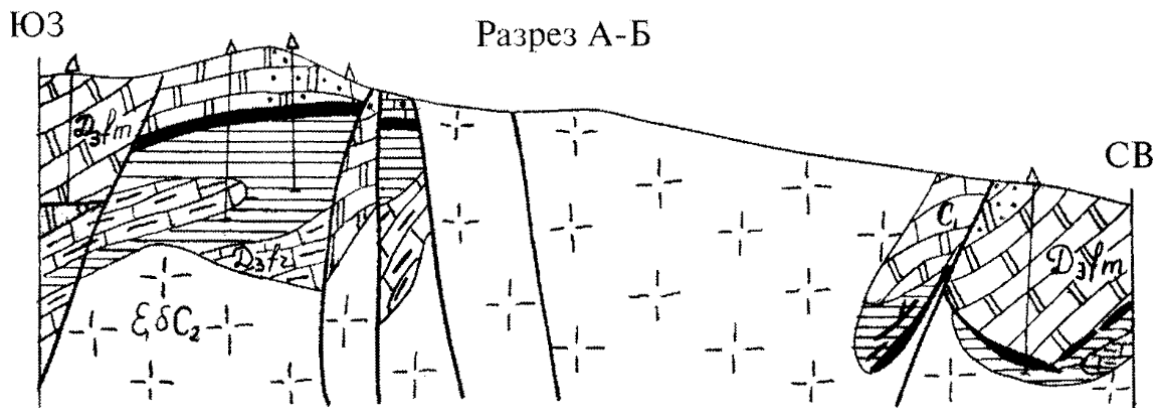
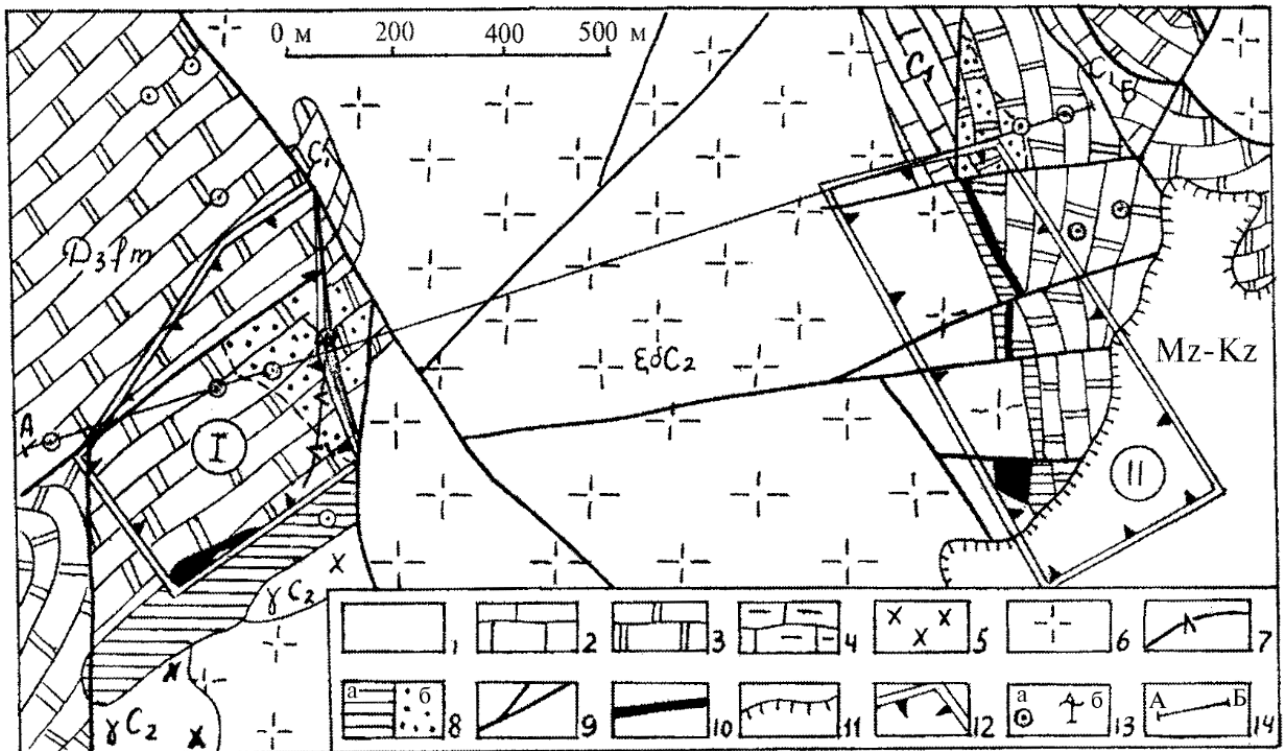
Struktura nazorati-yotish joyida maydalanish zonasi va brekchiyalanish: subdolgat ko'ndalang siniqlar, karbonat jinslar va yoriqlashgan zona: karbonat jinslarning tomirlarini oshishlari.

Metosomatik jarayonlar-marmarlashish, orogoviklashish, magnezial skarnlar, flogopitizatsiya, serpentinishish, tremolitizatsiya.

Ma'danlashuvning geofizik maydonlarida og'irlik kuchi gradientlari bilan ijobiy magnit anomaliyalari borligi aniqlangan.

Keyingi yillarda ko'pchilik tadqiqotchilar skarnli konlar haqida shunday xulosaga kelishgan: skarnli konlar murakkab genesis ob'yektlari, ma'dan moddasi manbayi bo'yicha bir xil emas, poligen bunda, bu "ona" intruziv ma'dan shakllanish zonasida, sun'iy vulkanogen cho'kmani namoyon qiladi: chuqur magmatik o'choq. Temirli jinslar, ma'dan hosil qiluvchi flyuidlarning filtrlanish yo'lida hosil bo'ladi. Bu manbalarning oxirgi turi. YA.P.Baklaev va boshqalar (1980 y) tomonidan tasdiqlangan. (Ural temir konlari uchun). Uning hisobi bo'yicha 40-50 % temir-kelib chiqishi mantiqiy bo'lgan ishqorli flyuidlar ta'siri ostida asosiy va o'rta tarkib vulkanitlarning katta miqdordagi qalin qatlamlaridan olib chiqib ketiladi. V.N.Ushakov xuddi shunday hisobni Syurenota ma'danli maydoni uchun o'tkazdi.

Gidrotermal cho'kma ma'danlashuvli jivet yoshidagi produktiv qavatining temir bo'yicha zaxirasi milliard tonnadan ko'pdir. Demak, sanoat temir konlarini tashkil qilishda tarqalgan jinslar va intruzivni qamrab olgan jinslar katta ahamiyat kasb etadi.



42-rasm. Syurenota konining sxematik geologik xaritasi

1 - Mezo-kaynozoy yotqiziqlari (Mz-Kz); 2-oxaktoshlar, alevolitlar, loytooshlar (C_1); 3-oxaktoshlar, dolomitlar (D_{3fm}); 4-oxaktoshlar, dolomitlar, qumtooshlar (D_{3fr}); 5-granitlar (γC_2); 6-sienit-diorit, granosienit ($\xi\delta C_2$); 7-sienit-diorit daykalari; 8-oxaktoshli skarnlar (a); skarnlashuvlar (b); 9-darzliklar; 10-temir ma'danli tanalari; 11-paleozoy tog' jinslarining chiqish konturlari; 12-ma'danli uchastkalar: I-G'arbiy, II-Sharqiy; 13-burg'u quduqlari: a-reja bo'yicha, b-qirqim bo'yicha; 14-geologik uchastkaning chegarasii.

Ma'dan maydonlarining lokalizatsiyalanishi va tuzilishi asosan "ona" intruziv yuzasining morfologiyasi bilan aniqlanadi. Ma'danlashuvning lokalizatsiyasi intruzivning-endo-kam hollarda ekzo tutashish paytida sodir bo'ladi va undan bir qancha uzoqlikda gorizont va vertikal bo'yicha

ma'dan maydonlarini lokalizatsiyalanishi uchun regionlarning yirik struktura elementlari, birinchi navbatda, siniqliklarning kesishgan joylari ma'lum bir ahamiyat kasb etadi.

Kvars-gematitli tur. Bularga-temir siniqligiga to'g'ri keladigan To'rtqora va Oqberdi ma'dan namoyonliklari kiradi. Aniqlangan siniqlik zonasi karbonat jinslar va granitoidlar oralig'ida joylashgan, kvars tomirli yoriqlar seriyasidan tashkil topgan. Bunda tomirlarning karbonat jinslar chegarasida kattaligi 200x40 m bo'lgan temir shlyapa aniqlangan.

To'rtqora uchastkasining janubiy qismida davomiyligi 200-250 m, qavati 25 m bo'lgan, brekchiya rivojlanishli, kvarslashgan, limonitizatsiyalashgan yotiziq yotadi. Alohida uchastkalarda (zonaning) gematit gyotit brekchialari tarkibida 24,15 %.dan, 31,63 %.gacha temir bilan uchraydi.

Uchastkaning shimoliy qismida temir siniqligi bo'ylab: kvars-limonitli, kvars-karbonat-limonitli brekchialar (alohida uchastkalarda gematitli ma'dan tanasiga o'tuvchi tarkibida 25 %. temir) aniqlangan. Qavati alohida brekchialangan zonalarda-5-7 m, ularni umumiy qavati 100 m.

Oqberdi ma'dan namoyonligi-Syurenota intruzivining shimoli-g'arbiy ekzo kontaktiga taaluqlidir va erta toshko'mir yoshiga mansub bo'lgan, intensiv skarnlashgan katta blokli jinslardir.

Skarnlar-granitli qo'yilgan epidot, kvars, xlorit, temir slyudalari bilan. Ma'dan tanalari skarnlarda yotadi, linza shaklda va aylanma yotishga ega. Temir miqdori 15,09-25,55 %.

Oqberdi ma'dan namoyonligi-granitoidlar pastki qismida famening dolomit qalinligi bilan tutashish joyida skarn-magnetitli yotqiziqlar borligi bashorat qilinadi. Oqberdi ma'danli maydoni bashorat resurslari P₂ kategoriyasi bo'yicha 30 mln. tonna ma'danni tashkil qiladi. Syurenota maydoni bo'yicha umumiy bashoratlash resurslari P₂ kategoriyasi bo'yicha skarn-magnetit turdagi ma'danlar 90 mln. tonnani tashkil qiladi.

5-Bob bo'yicha nazorat va muhokama savollari:

1. Qora metallar guruhini tahlil qiling.

2. Temir ma'danli konlarining tavsifi va ularning geologik-sanoat turlarini ayting.
3. Qora metall konlari tavsifi ularning geologik-sanoat turlarini ayting.
4. Tebinbuloq temir koni va ma'danli maydoni haqida nimalarni bilasiz?
5. Tebinbuloq temir koni magmatizmini gapiring.
6. Tebinbuloq temir tektonikasini gapiring.
7. Tebinbuloq temir o'rganilish tarixini bilasizmi?
8. Tebinbuloq temir koni stratigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi?
9. Temirkon temir koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida gapiring.
10. Temirkon temir koni tektonikasini gapiring.
11. Temirkon temir koni o'rganilish tarixini bilasizmi?
12. Temirkon temir koni stratigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi?
13. Syurenota temir koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida nimalarni bilasiz?
14. Syurenota temir koni organilish tarixini gapiring.
15. Syurenota temir koni magmatizmini gapiring.
16. Syurenota temir koni tektonika va stratigrafiyasini bilasizmi?

6-BOB. O'ZBEKISTON QALAY KONLARI VA MA'DANLI MAYDONLARI GEOLOGIYASI

6-Bob bo'yicha tayanch iboralar: qalay konlari, keramika, Kassiterit, Saridjaz, Mushiston, Kassiterit-skarn tipi, volframli, Chashmazor, Siob, kassiterit-kvars-greyzen, silikat-kassiterit, sulfostannat, silikat-kassiterit, Lapas, Nurobod, Semizquduq, Turmalin, karbon-terrigen, intensiv rogovikli, intruziv, gabbrodiorit-dioritli, metamorfik, metamorfizm, Daykaviy, daykalar.

6.1. Qalay ma'danli konlari tavsifi

Qalay (Sn)-to'rtinchi guruh metali, ikki va to'rt valentli birikmalar hosil qiladi. Atom og'irligi 118,69. Tartib raqami 50. Klarki $8 \cdot 10^{-3}$. Solishtirma og'irligi 5,35-7,30. Suyuqlanish harorati $231,9^{\circ}\text{C}$. Qalay juda qadim zamonlardan ma'lum (bronza davri). Qalayning galoidli va nordon oltingugurtli birikmasi suvda eriydi, gidrati, oksidi va oltingugurtli birikmasi esa erimaydi. Qalay har xil qotishmalar tayyorlashda (mis va rux bilan qotishmasi bronza), oq tunuka tayyorlashda, konserva qilinadigan bankalarni yopishda, zar qog'oz tayyorlashda, bo'yoqchilikda, kimyoviy reaktivlarda, keramikada va boshqa sohalarda ishlatiladi. Qalay birikmalarida germaniy bilan izomorf o'rin almashishi mumkin. Qalayning asosiy qismi pegmatit, pnevmatolit va gidrotermal tomirlarda uchraydigan minerallarida to'plangan. Kassiteritning tashqi sharoitlarda ancha barqarorligi sababli sochilma konlarda ham sanoatbop hisoblanadi.

Qo'shni Qirg'iziston va Tojikistonda joylashgan Saridjaz va Mushiston kabi yirik konlar hali aniqlanmagan bo'lsada, qalay O'zbekistonga xos metall hisoblanadi. Hududimizda ushbu ob'yektlarni o'z ichiga olgan geologik tuzilmalarni o'rganish davom etmoqda. Respublikaning qalayga ehtiyoj aniq; hech bo'lmaganda, bu Mikond zavodi va boshqa korxonalarining ishi bo'lgan uy-ro'zg'or iste'moli (elektrotexnika uskunalari, past erituvchi aralashmalar, har xil turdagi tunuka, folga va boshqalar) uchun qalay metali zarur.

Tarkibida qalay ishtirok etuvchi asosiy minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Sof tug‘ma qalay	Sn	8	Stannin	Cu_2FeSnS_4
2	Stistait	(Sn,Sb)	9	Xemusit	Cu_6SnMoS_8
3	Kolbekin (xersenbergit)	Sn_2S_3	10	Mousonit	$Cu_6Fe_2SnS_8$
4	Moxit	Cu_2SnS_3	11	Chatkalit	$Cu_6FeSn_2S_8$
5	Kuramit	Cu_3SnS_4	12	Nekrasovit	$Cu_{26}V_2Sn_6S_{32}$
6	Muhit	$4Ag_2S^*SnS_2$	13	Tillit	$PbSnS_2$
7	Kassiteritt	SnO_2	14	Vanadiyli kassiteritt	$(Sn,V)O_2$

V.N.Ushakov A.B.Pavlovskiy (1987) ikkita qalay ma’danli shakllanishini aniqlashgan: nodir-metall-qalay va to‘rtta sanoat-genetik tipga ega polimetall-qalay: kassiterit-skarn, kassiterit-greyzen, silikat-kassiterit va sulfostannat.

Kassiterit-skarn tipi volframli (Qizqo‘rg‘on, Chashmazor, Siob) yoki magnetitli (Chuyankon, Yangikon) skarlari va $D_{1-2}-C_1$ karbonatli C_3-P_1 granitoid intruziyalarining endo-ekzokontaktida chegaralangan skarnga yaqin jinslar bilan ifodalanadi. Morfologik turi-yoriqlar kuchaygan bo‘ylama va ko‘ndalang kontakt zonalari bo‘ylab plastlar va skarnli tomirlar. Sanoat qiymati-kichik ob’yektlar.

Kassiterit-kvars-greyzen (kvars-kassiterit) turi genetik jihatdan qalayda, alohida geokimyoviy ixtisoslashuvga ega bo‘lgan ikki slyuda va leykokratik granitlarning (P_1) granitoid kompleksi bilan bog‘liq. Bu tipdagi ob’yektlar kislotali granitoid intruziyalarning apikal o‘simtalari bilan chegaralanib, ularning o‘ziga xos granodioritlarini qisman saqlaydi (Barkrak, Oltintov, Changalli, Karatyube intruziyasidagi ma’dan namoyonlari). Morfologik jihatdan bu greyzenizatsiya zonalari bo‘lgan kvars tomirlari bo‘lib, yorilish kuchaygan kamar tizimlari bo‘ylab rivojlangan. Ma’dan atrofidagi o‘zgarishlar-kvarslashish, muskovitlashish, albitlashish. Geokimyoviy assotsiatsiya-qalay, berilliy (volfram, mis va vismut bilan). Chet el analoglari orasida boy ma’danlarga ega bo‘lgan

oʻrta oʻlchamdagi obʻyektlar (Onon, Cornwell, Zinvald), shuningdek, yiriklari (Saridjez) maʼlum.

Silikat-kassiterit tipi rang-barang tarkibli P_2 daykalarining monsonitoid kompleksi bilan paragenetik jihatdan bogʻlangan (Ziyaetdin kompleksi, O.I.Kimga koʻra, 1989). Morfologik jihatdan u kvars-turmalin tomirlari va tomirchalari, shuningdek, turli litologik tarkibli jinslardagi uzunlamasiga va diagonal yorilish zonalari tutashgan joylarida chegaralangan metasomatik jinslar: granitoidlar (Karnab, Aymakli), slanetslar (Semizquduq, Karmana), karbonat jinslari (Sukayti, Lapas) murakkab shoxlanish tizimi bilan ifodalanadi. Petrologik tuzilishi: serisit-kvars-turmalin metasomatitlari, karbonat-kvars-serisit-pirit berezitoidlari. Geokimyoviy assotsiatsiyasi: qoʻrgʻoshin, mis, rux, kumush, mishyak, vismut, volfram, oltin bilan qalay.

Silikat-kassiterit turi xorijda qalay qazib olishda asosiy tur hisoblanadi. Oʻrta va yirik obʻyektlar asosan Malayziya va Boliviya jamlangan; Rossiya hududida bular Ege-Xaya (Yakutiya), Xapcheranga (Sharqiy Transbaykaliya), Tigrinoe (Uzoq Sharq) konlari koʻrinishida.

Sharqiy Oʻzbekiston hududida polimetal (qoʻrgʻoshin, rux, mis) geokimyoviy ixtisoslashuviga ega boʻlgan kvars-xlorit-kassiterit mineral tipining, (Shavaz, Naugarzan) kam oʻrganilgan tomir-shtokverk koʻrinishlari silikat-kassiterit sanoat-genetik tipi bilan ifodalanadi.

Sulfostannat tipi (R_2-T_1 ?) Gʻarbiy Oʻzbekistonda birinchi marta mustaqil tip sifatida ajratilgan. Karmana va Qarnob konlarida maʼdan hosil boʻlishining kechki bosqichlari mahsuloti sifatida **silikat-kassiterit** qatlamining mineral turiga kiradi (Pavlovskiy, 1985).

6.2. Lapas qalay koni va maʼdanli maydoni

Kon haqida umumiy maʼlumotlar. Lapas koni Zirabuloq togʻlarining gʻarbiy qismida joylashgan. Maʼmuriy jihatdan Nurobod tumani Samarqand viloyatiga qarashli. Oʻzining kon-iqtisodiy xususiyatlari bilan Qarnob koniga oʻxshash va 10 km tuproqli yoʻl bogʻlaydi.

Konning oʻrganilish tarixi. Lapas koni 1951-yil A.V.Kryukov tomonidan qidiruv-tasvirlash ishlari vaqtida ochilgan. Bu kon 1952-1957-

yillarda Qarnob ma'dan boshqarmasi tomonidan foydalanildi, so'ng esa norentabel deya baholanib konservatsiya qilindi.

1958-1959-yillarda strukturaviy burg'ilash ishlari olib borildi. 1957-yilda G.G.Polishyuk tomonidan, Lapas konining hamda ma'dan maydonining g'arbiy qanotida Lapas uchastkasi ochildi. So'ng esa Semizquduq deya nomlangan edi.

O'z navbatida, u M.P.Guzanov (1970-1972) va V.A.Shevchenko (1972-1978) tomonidan razvedka qilingan edi. 1985-1988-yillarda Lapas koni hududida chuqur izlanish ishlari olib borildi (F.M.Salimyanov). Bugungi kunda u konservatsiya qilingan.

Lapas konining geologik tuzilishi. Lapas ma'dan maydoni hududi (43-rasm) o'z ichiga, Lapas, Semizquduq va Turmalin uchastkasini olgan bo'lib, O_{2-3} -D karbon-terrigen qatlamlar mavjud bo'lgan, Zirakjuri intruzivining janubiy ekzokontakt zonasini egallab kelmoqda. Maydonning shimoliy va janubiy qanotlarida ikki qator bo'lib karbonat jinslari ko'rinib turadi. Markaziy va sharqiy qanotlarida esa terrigen jinslar mavjud. O_{2-3} (altiaul qator konlari) eng qadimiy yupqa qatlami kvars-serisit, slaneslar, alevrolit, oxak va tufdan iborat.

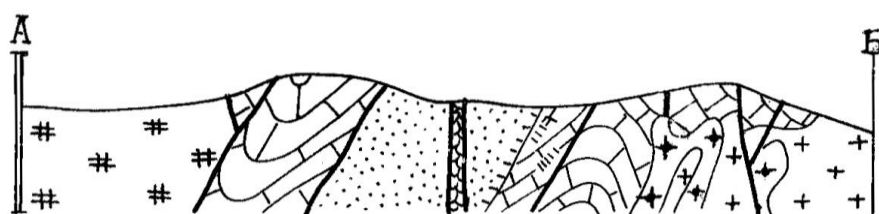
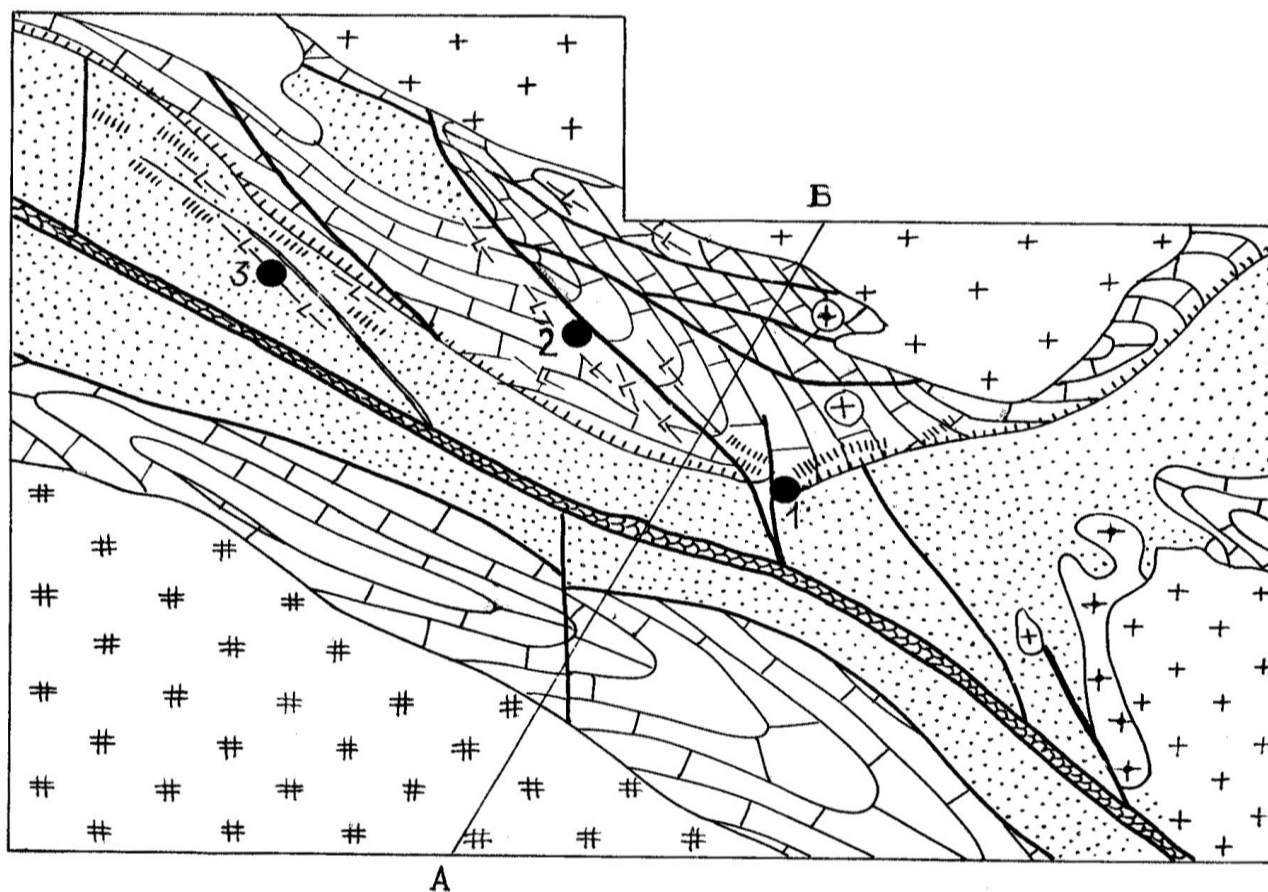
Qator qatlamning (svita) qalinligi 1000 m, intensiv rogovikli va ko'proq terrigen, daraitut svitasi (S_{1-2}) maydoning shimoliy-g'arbiy qismida ko'rinib (ochilib) turadi, ya'ni yirik antiklinal burmasining yadro qismida. Ma'dan maydoni tuzilishida intruziv shakllar ko'plab uchraydi. Bular: shimoldan-Chirakdjur, sharqdan-Zirabuloq, janubdan-Ketmonchi intruzivlari bo'lib, ularda biotitlashgan granit, C_3 - P_1 granitlari mavjuddir. Ma'dan maydonining chegaralari (Markaziy va sharqiy uchastkalar) pegmatit, applit-granit, leykokratli-granitlardan iborat, granitlashgan kompleksning yakunlangan fazasida shtok va daykalar cheklangan miqdorda rivojlangan.

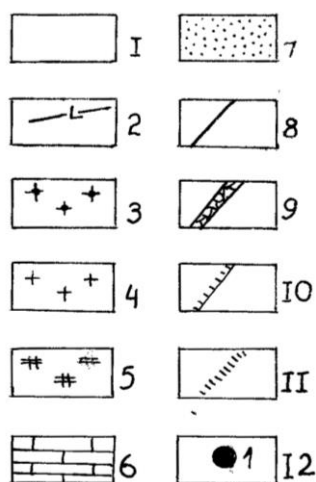
Mazkur hududda ko'roq magnitik konlar mavjud bo'lib, ular asosan, granitli kompleksgacha bo'lgan (oxaktosh) davrga mansubdir. Ular gabbrodiorit, dioritli porfiritalar va lyamporfirlardir. Datsitlarning yagona daykalari belgilangan. Joylashuv shakli-daykalar, sillar qavati 0,5 m, uzunligi-birinchi yuz m masofada.

Ular shimoliy-g'arbiy uzulishi va yorilishlarining eng kuchli zonalar kengligi yo'nalishida joylashgan hamda ko'proq zichlik qoida tariqasida,

qalayli uchastkalari chegaralarida ko‘rinadi. Gabbrodiorit-dioritli kompleksining granitdan so‘ngi daykalari (P_2-T_1), kon maydonida cheklangan miqdori tarqalgan bo‘lib, qatlamlari terrigen hosil bo‘lishida, monsonodiorit porfirirlarning kam sonli jinslarida namoyon bo‘ladi.

Ma‘danli maydonning geologik-strukturaviy pozitsiyasi karbonat va terrigen qatlamlarining izolyatsiya qilingan bloklaridan iborat bo‘lib, nuqtali tuzilishni aks ettiradi. Maydonning markaziy qismidan Qarnab-Lapas regional yoriqligi kesib o‘tadi, u bir-biriga yaqin bo‘lgan bo‘shliq (ajratma) lar seriyasi bilan ko‘rinib turadi. Yoriqlining qalinligi 500 m. gacha, choklari esa 5-30 m. Qarnab-Lapas yoriqligining choklari karbonat va terrigen bloklarining kontakti bo‘ylab joylashgan.





43-rasm. Lapas ma'danli maydoni. Sxematik geologik xarita

1-to'rtlamchi davr konlari. Karatyube-Zirabuloq majmuasi: 2-lamprofirlar, gabbro-dioritlar, diorit porfiridlari ($S_3?$); 3-leykokratik granitlar (S_3-R_1); 4-biotit granitlari (S_3-R_1); 5-gneys-granitlar; 6-oxaktoshlar (O_{2-3-S_1}); 7-slanetslar, aevolitlar, qumtoshlar ($O-S$); 8-buzilishlar; 9-maydalash zonasi; 10-darzliklar; 11-ma'danli kvarts tomirlari; 12-kon va ma'danli maydonlar: 1-Lapas, 2-G'arbiy, 3-Semizquduq.

Asosiy zona tayanch strukturalar seriyasi bilan kuzatiladigan bo'lib, ularga o'z navbatida, qalayli konlar va uchastkalar tutashgandir (Lapas, Semizquduq Zapadniy, Turmalinli, va hokozolar).

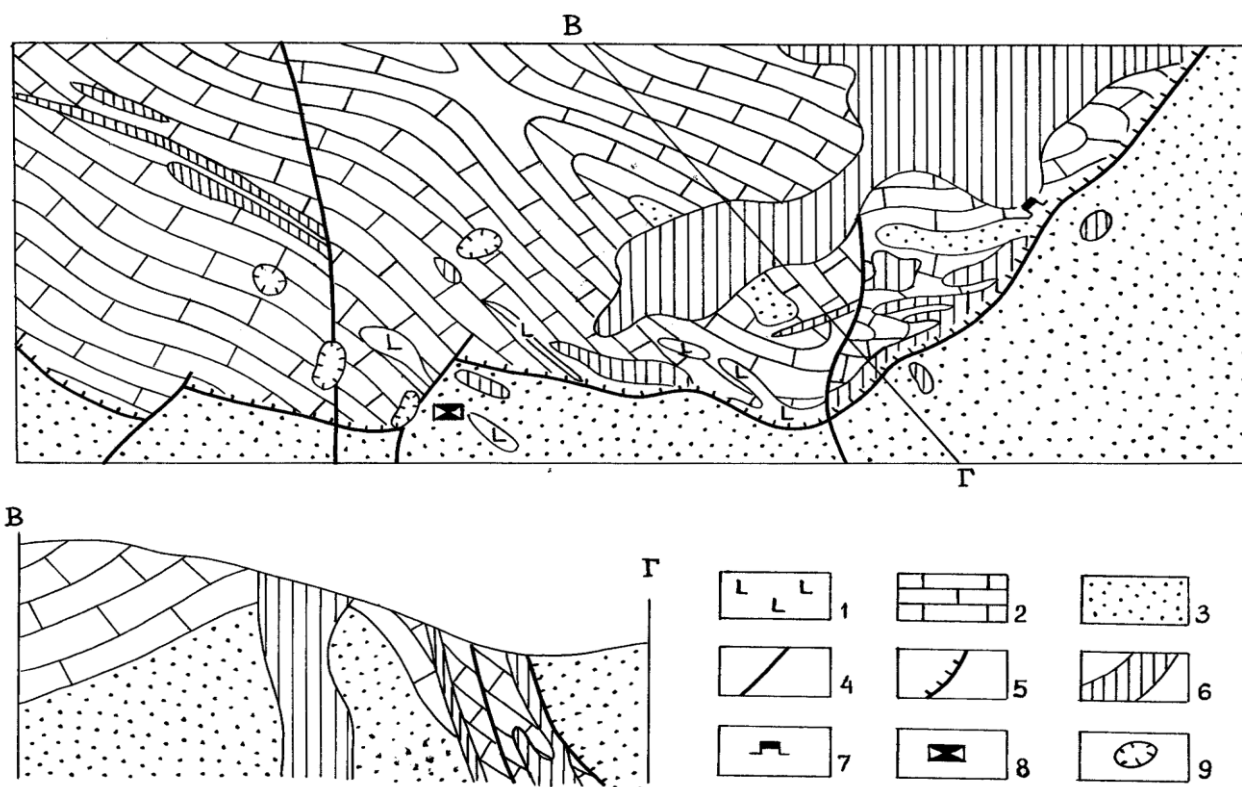
Lapas koni (44-rasm) yuqori yorilishi shimoliy-g'arbiy zona bilan tutash bo'lib, u Qarnab-Lapas yotqizig'iga tayanib turadi. Ushbu strukturalar birikishi natijasida, Markaziy uchastka lokallashadi, ya'ni 1,5 km shimoliy-g'arbda Zapadniy uchastasi shakllangan. Mazkur zona qalinligi 1- 2 m, uzunligi esa 150 m bo'lgan ma'danli kvarts temirlar va kvarts serisit-karbonatli, monsonitli jinslar bilan maydalashgan, limonitizatsiyalangan ma'danoldi o'zgarishga uchrab, metasamotik dolomitizatsiyalanib shakllangan. Markaziy uchastka strukturaviy nuqtasi nazaridan, yoriqliklarning turli xil tutash joyiga, yo'nalishiga mansubdir. Subshirotniy-Qarnob-Lapas; shimoliy-g'arbiy Chuyun-Lapas; submeridional bo'yicha, Meridional-1; shimoliy-g'arbiy bo'yicha 1, 2, 3 yoriqliklar va Lapas nadvigining shakllanishi kuzatiladi;

Lapas siljishi (nadvig) kon uchun ahamiyatli bo'lgan turli yo'nalishdagi yoriqliklar hamda asosiy yoriqliklar oralig'ida, 300x300 m uchastkada, kuchli o'tish zonasini tashkil qiladi. Kvarts-serisitli metasamotizmlarning alohida gorizonti kvarts – slyudali bo'lib ko'zga tashlanadi. Berezitlashgan leykogranitlar (qalinligi 1,5 m. dan, uzunligi 30 m.gacha), greyzenlashgan linzasimon, kvarts-serisit metasamotit (berezitlar uchastkalarga aylangan) holida ko'rinib turadi.

Foydali qazilmalarning metamorfik o'zgarganligi metamorfizm kontaktlar bilan bog'liq bo'lib, ular dog'li, tutashgan slaneslar, sillikatli ko'rinishida mavjuddir. Kontaktli metamorfizmning Lapas va Zirabuloq

intruzivi maydonining sharqiy qanoti tomonida namoyon bo‘lmoqda va u janubdan Qarnab-Lapas yoriqligi bilan chegaralangan. Uning ikkinchi yirik qismi 0,5-1 km bo‘lgan kenglikda “Chirakdjur” intruziviga janubdan kesishadi. Semizquduq koni chegaralarining g‘arbiy qanoti maydonida tog‘li slaneslar fragmental ko‘rinishida rivojlangan.

Aksariyat foydali ma‘danli jinslar, ma‘danli ustunlarda joylashgan bo‘lib, ular asosan subkenglik va uzunlik yoriqliklarining kesishmalarida, ayrim tomirlar ulanishida, mineral zonalari egilishi uchastkalarida ko‘riladi. Turmalin uchastkasi minerallashtirilgan kvars-turmalin tomirlar bilan namoyon bo‘lib, unda dayka, dioritli porfiritlar intensivligi namoyon bo‘lmoqda (kuzatiladi). Daykaviy uchastkasida (Lapas konidan shimoliy-sharq tomonda) subkengliklar, yoriq va porfirit daykalar shakllangan, shu jumladan, qalayli berezitlashgan leykokrat-granitlar aporfizatsiyalari bilan qo‘shilib ketadi.



44-rasm. Lapas koni. Sxematik geologik xarita

1-lamprofirlar; 2-oxaktoshlar (S_2-D_2); 3-slanetslar, alevrolitlar, qumtoshlar ($O_{2-3}-S_1$); 4-buzilishlar; 5-darzliklar; 6-kvars tomirlarining rivojlanish sohalari; 7-shtolnyalarning og‘zi; 8-shaxtalar; 9-qadimgi kon ishlari.

Metasamatoz jarayoni ma'dan maydoni chegaralarida ko'p uchraydi va u barcha qazilmalar turlarini (granit, ohak, daykalar) qamrab oladi. Metasomatik yangilanishning uchta turi aniqlangan. Greyzenitizatsiya (kvars, muskovit, flyuorit, kasseterit) cheklangan miqdorda tarqalgan bo'lib, u asosan leykokratli granitlarda uchraydi.

6-Bob bo'yicha nazorat va muhokama savollari:

1. Qalay ma'danli konlarining tavsifi va ularning geologik-sanoat turlarini ayting.
2. Lapas qalay koni va ma'danli maydoni haqida nimalarni bilasiz?
3. Lapas qalay koni magmatizmini gapiring.
4. Lapas qalay tektonikasini gapiring.
5. Lapas qalay o'rganilish tarixini bilasizmi?
6. Lapas qalay koni startigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi?
7. O'zbekistonda va xorijda yana qandey qalay konlari bor.
8. Qalay ma'dani qanday hosil boladi?

7-BOB. O'ZBEKISTON VISMUT VA TARQOQ YER ELEMENTLARI KONLARI HAMDA MA'DAN MAYDONLARI GEOLOGIYASI

7-Bob bo'yicha tayanch iboralar: vismut, tarqoq yer elementlari, Vasiliy Valentin, surma, margimush, selenli, tellurli, metallurgiya, radiotexnika, sanoat, mishyak-vismutli, genetik tip, flotatsiya jarayoni, niobiy, tantal, Getchet Roze, O'rta Tyan-Shan, Chotqol tog'lari, Zarafshon, Karatyube, stronsiy, selestin, oxaktosh, Buyuk Britaniya, Germaniya, G'arbiy O'zbekiston, genesis, cho'kindi, gidrotermal, singenetik, diageniz jarayoni, epigenetik, ozokerit, flyorit, barit, Shorsu, Ustarasoy, Yakkatut, Daykali, struktura-formatsion zona, stratigrafiya, Tovoqsoy, ko'tarma-uzilma, yuqori ordovik, Ayutor svitasi, Mezozoy-kaynazoy, Regional metamorfik o'zgarishlar, kontakt metamorfizm, magmatizm, tektonika, Burchmulla surilmasi, Chorvoq kotlovinasi, foydali kazilmalar, pirrotin ma'danlari, Sherobod-Sariqamish, Boysun tuzilma-formatsion zonasi, Paleogen yotqiziqlari, Neogen jinslari, delyuviy, darzliklar, mineralizatsiya, litologiya, simferopol yarusi, Selestin, Gipergen jarayonlar

7.1. Vismut va tarqoq yer elementlari tavsifi

Vismut (Bi)-beshinchi guruh elementi, ko'pgina hollarda uch valentli birikmalar hosil qiladi. Atom og'irligi 208,98. Tartib raqami 83. Klarki $1 \cdot 10^{-5}$. Solishtirma og'irligi 9,80. Suyuqlanish harorati 271°C. Vismut juda qadim zamonlarda alkimyogar Vasiliy Valentinga ma'lum bo'lgan. Vismut har xil qotishmalar olishda, metall sifatida podshipniklar tayyorlashda ishlatiladi. Vismut tuzlari shishaning sindirish ko'rsatkichini oshirishda, har xil bo'yoqlar tayyorlashda, meditsinada, kimyoviy reaktivlarda ishlatiladi. Vismut surma va margimush bilan izomorf o'rin almashishi mumkin. Vismutning asosiy qismi gidrotermal tomirlardagi va pnevmatolitlardagi oltingugurtli, selenli, tellurli birikmalarda to'plangan, ba'zan esa kontakt-metasomatik jinlarda ham uchraydi. Oksidlanish zonasida vismutning kislorodli va uglerodli birikmalari hosil bo'ladi.

Tarkibida vismut ishtirok etuvchi asosiy minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Sof tugʻma vismut	Bi	7	Guanaxuatit	Bi_2Se_3
2	Bismutaurit	(Au.Bi)	8	Tetradimit	$\text{Bi}_2(\text{Te},\text{S})_3$
3	Chilenit	(Ag, Bi)	9	Tellurovismutit	Bi_2Te_3
4	Vismut yaltirogʻi (Vismutin)	Bi_2S_3	10	Xorobetsuit	$(\text{Bi},\text{Sb})_2\text{S}_3$
5	Xedliit	Bi_7Te_3	11	Vittixenit	$3\text{Cu}_2\text{S}\text{Bi}_2\text{S}_3$
6	Emplektit	$\text{Cu}_2\text{S}^*\text{Bi}_2\text{S}_3$	12	Galenobismutit	$\text{PbS}\text{Bi}_2\text{S}_3$

Vismutning asosiy iste'molchilari kimyo, metallurgiya va radiotexnika sanoatidir. U farmatsevtika va kosmetika sohasida keng qoʻllaniladi. Metallurgiyada vismut rangli va qora metallar qotishmalariga qoʻshimcha sifatida ishlatiladi, ularning sifatini va quyishni yaxshilaydi (plastikligi, suyuqligi va boshqalar). Xususiyatlari tufayli vismut kosmik va yadro texnologiyasida, elektronikada, maxsus emal, chinni va shisha ishlab chiqarishda qoʻllaniladi.

Vismut Oʻzbekistonning turli konlarida ancha keng tarqalgan. Uning sezilarli miqdorda minerallashuvi oltin, oltin-kumush, polimetall, mis, volfram, volfram-qalay va temir maʼdanli konlari maʼdanlarida maʼlum. Shu bilan birga, faqat bitta haqiqiy vismut koni-Ustarasoy maʼlum boʻlib, u kon sifatida ishlagan.

Rangli metallarning vismut va shuningdek, vismutli konlari koʻpincha vismut minerallashuvining bir emas, balki bir nechta turlari bilan ajralib turadi, ammo bu turdagi birikmalar juda oʻzgaruvchandir. Kombinatsiyaning yirik tiplari orasida quyidagilar ajralib turadi: 1) kassiterit-volframit pirrotin-xalkopirit (arsenosulfid); 2) arsenosulfid pirrotin-xalkopirit (Fedorchuk, Mintser, 1990).

Ustarasoy vismut va tarkibida vismut boʻlgan konlar sanoat turlarining qabul qilingan tasnifiga koʻra, **mishyak-vismutli** geologik-sanoat tipiga kiradi; Bu tur maʼdanlarida vismut miqdori 0,2 % dan ortiq boʻlishi bilan tavsiflanadi va jahon ishlab chiqarishining taxminan 10-12 % ni beradi. Bu

sanoat tipi vismutin-pirrotin-xalkopirit va vismutin-pirrotin-arsenopirit mineral turlaridan hosil bo'lib, birgalikda yoki ulardan birining ko'proq qiymati bilan, sheelit ham mavjud.

O'zbekistonda vismut minerallashuvi turli metallar va genetik tipdagi konlarda keng tarqalgan. Butun dunyoda bo'lgani kabi, rangli metallarning vismut o'z ichiga olgan konlari vismutning xom ashyo bazasining asosini tashkil qiladi, shu yo'l bilan vismut olinadi. Vismut minerallarini flotatsiya jarayonida qo'rg'oshin va mis minerallaridan ajratib bo'lmaydi, shuning uchun bu ma'danlardan vismutni faqat metallurgiyada qayta ishlashda olish mumkin. Va agar qo'rg'oshin ma'danlari uchun vismutni ajratish texnologik jarayonga kiritilgan bo'lsa (chunki vismut aralashmasi qo'rg'oshin sifatini yomonlashtiradi) hamda ishlab chiqarish tannarxini oshirmasa, mis ma'danlari uchun eritish paytida vismutni ushlab turish tizimini ishlab chiqish kerak. Temir ma'danlaridan vismut olish usullarini ishlab chiqishda yanada murakkab vazifa paydo bo'ladi. Bog'langan vismutni olishning tejamkor usullarini ishlab chiqish katta iqtisodiy samara berishi mumkin, chunki uning miqdori asosiy foydali qazilmalarni qazib olish ko'lamiga to'g'ridan-to'g'ri proporsionaldir.

Niobiy (kolumbiy) va tantal-beshinchi guruhning besh valentli elementlari. Niobiy (Nb) yoki kolumbiy (Cb), atom og'irligi 92,906, tartib raqami 41 Klarki $3,2 \cdot 10^{-5}$. Tantal (Ta) atom og'irligi 180,948. Tartib raqami 73. Klarki $2,4 \cdot 10^{-5}$. Ion radiusining tengligi sababli bu ikki element bir-biri bilan oson o'rin almashadi. Solishtirma og'irligi Nb-8,56. Suyuqlanish harorati- 1950°C . Solishtirma og'irligi Ta-16,6. Suyuqlanish harorati- 3027°C .

Angliyalik olim Getchet 1801-yili kolumbiy elementini ochdi, 1802-yili nemis olimi Ekeberg yana shu elementni niobiy nomi bilan atagan. Nemis olimi Roze 1844-yil tantalit mineralidan tantal elementini ajratib olgan. Niobiy va tantal kislorod bilan besh oksidli birikma hosil qiladi va bular o'z navbatida tuzlar va kislotalar hosil qiladi. Metall sifatidagi niobiy va tantal ko'p miqdordagi gazni o'ziga yutadi. Bu metallar korroziyaga qarshi va juda yuqori qattqlikka ega bo'lgan qotishmalar tayyorlashda, elektrotexnikada, kislotaga chidamli kimyoviy asbob-uskunalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Niobiy va tantal minerallari granitli pegmatitlarda

siyrak yer elementlari, titan, temir hamda uran, toriy, tsirkoniy va qalay bilan birgalikda uchraydi. Bundan tashqari, nefelinli sienitlardagi pegmatitlarda, nefelinli sienitlarda va ularning oxaktoshlar bilan kontaktida uchraydi. Og‘ir bo‘lgan niobiy va tantal minerallari sochilma konlarda ham to‘planadi.

10-jadval

Niobiy va tantal ishtirok etuvchi asosiy minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Kolumbit	$(\text{Fe,Mn})\text{Nb}_2\text{O}_6$	4	Tapiolit	$\text{Fe}(\text{Ta,Nb})_2\text{O}_6$
2	Priorit	$4(\text{Nb,Ti})_2\text{O}_6$	5	Mossit Fe	$(\text{Nb,Ta})_2\text{O}_6$
3	Tantalit	$(\text{Fe,Mn})(\text{Ta,Nb})_2\text{O}_6$	6	Ilmenorutil	$\text{Fe}(\text{Nb,Ta})_2\text{O}_6 \cdot \text{TiO}_2$

Respublikada tantal va niobiy iste‘moli unchalik katta emas, garchi ulardan foydalanish istiqbollari mavjud. Tantalo-niobatlar po‘lat, issiqlikka chidamli va qattiq qotishmalar, o‘ta o‘tkazuvchan materiallar, optik linzalar, keramik kondansatkichlar va boshqa ba‘zi sohalarda qo‘llaniladi.

Tantal va niobiyning tabiiy konsentratsiyasi har doim kosmosda mos keladi va kuchli metasomatik transformatsiyaga uchragan granitoid intruziyalari bilan genetik bog‘liqdir. O‘zbekistonda bu minerallashuvning aniqlangan ko‘rinishlari granitoid pegmatitlar va apogranitlarning rivojlanish konlari bilan tartibga solinadi. O‘zbekistonda tantal-niobatlarining sanoat konsentratsiyasi yo‘q. Ma‘dan namoyonlari O‘rta Tyan-Shanning Chotqol tog‘larida, Zirabuloq, Zarafshon, Karatyube tog‘larida hamda Janubiy va Janubi-G‘arbiy Tyan-Shanning Hisor va Turkiston tizmalari g‘arbiy qismlarida to‘plangan. Ularning topilmalari Sultonuvays tog‘lari va Markaziy Qizilqum tog‘ balandliklarida ma‘lum. Ushbu metallarning namoyon bo‘lishi Turkiston paleokean strukturasiining akkretsiya prizmasida ham, Qozog‘iston mikrokontinenti tuzilmalarida joylashgan bo‘lsa-da, ular faol sharoitlarda, hududning kech to‘qnashuv rivojlanishi bosqichida (P_1) umumiy kelib chiqishi bilan bog‘langan.

Stronsiy (selestin) birikmalarini qo'llanilishini keng tarqalgan sohasi pirotexnika (qizil mushaklar, signal raketalari, trasslanuvchi o'qlar va snaryadlar). Selestin kaustik soda qo'shimchalarini cho'ktirish yoki yutish qobiliyatiga ega, bu eng toza mahsulotlar olish imkoniyatini beradi. Maydalangan selestin maxsus oyna va oyna tolasini olish uchun ishlatiladi. AQSHda tayyorlanadigan oynaga 10-11 %gacha stronsiy oksidi qo'shiladi, bu unga yuqori mustahkamlik va elastiklik beradi. Emal tayyorlanishida stronsiy ko'pincha qo'rg'oshin bo'r va boshqalar o'rnini egallaydi, glazur tarkibiga kiritilganda (1-7 %) uni qaynatish xususiyatini yaxshilaydi, oqartiradi, gazlarni yo'qotishda yordam beradi. Qand lavlagini qayta ishlashga yordam beradi. Alyuminiy, magniy, qo'rg'oshin bilan qotishmalar olishda qo'llaniladi, ular korroziyaga yuqori qarshilik, qattqlik va boshqalarga ega. Radiotexnika va elektro texnikada metallik stronsiy qo'llanilishi mumkin, yuqori tozalikdagi alohida qotishmalarni esa mominoforlar, fotoelementlar, rangli televizorlar uchun trubkalar ishlab chiqarishda va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llanilishi mumkin. Qo'llanishni boshqa sohalardan atom texnikasida, avtomatikada, energetikada ishlatilishini aytish mumkin.

Asosiy konlari oxaktosh, dolomit, gipslar bilan bo'liq. Xemogen-biogen cho'kindi jinslarda, xol-xol ko'rinishida yoki g'ovaklarni to'ldiruvchi sifatida uchraydi. Stronsiy (selestin) (zangori osmon) sulfatlar sinfiga mansub mineral. Stronsiy sulfat kislota birikmasidan tashkil topgan. Kimyoviy tarkibi $SrSO_4$ romb singoniyada kristalladi.

Jahondagi stronsiy (selestin) konlariga: Buyuk Britaniya, Germaniya, Italiya, AQSH, O'rta Osiyo, Rossiya Federatsiyasi (Volga buyi, Ural) va boshqa joylaridagi konlari kiradi.

O'zbekistonning g'arbi va janubida bo'r va paleogen davrlari yotqiziqlarida uchraydi. Alyuminiy, magniy qo'rg'oshin bilan qotishmalar olishda qo'llaniladi, ular korroziyaga yuqori qarshilik, qattqlik va boshqalarga ega.

O'zbekistonda selestinni bitta koni (sherobod) va 40 dan ortiq ma'dan namoyoni aniqlangan. Ammo bugungi kunda respublikada stronsiyli ma'danlarni qazib olish va qayta ishlash olib borilmayapti. Sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan selestinni, epigenetik namoyonlarini, alohida

guruhlarini fazoviy joylashuvida mezozoy kaynazoy kesimida kalsiy tarkibli yuqori mineralizatsiyasidagi chuqurlik suvlarini boyishi hamda neft gazli va oltingugurtli xavzalar bilan ma'lum qonuniyatli aloqa kuzatiladi (O'zbekistonni mineral xomashyo resurslari 1976, 1-qism), bunday namoyonlarni uchta yirik regionni ajratiladi:

1-Farg'ona, 2-Janubiy O'zbekiston va 3-G'arbiy O'zbekiston. Selestin hosil bo'lishini asosiy davrlari yuqori yura, yuqori bo'r va quyi paleogen. Farg'ona dipressiyasida selestin asosan, Buxoro qatlamlarini karbonat-sulfatli yotqiziqlarida tarqalgan. Janubiy O'zbekiston regionida selestin paleosen sulfat-karbonat qatlamlari orasida eng keng tarqalgan, yuqori yurani angidritli formatsiyasida anchagina kam darajada. Paleosenda u deyarli hamma joyda uchraydi va asosan akdenar qatlamlari bilan bog'liq, ularda qatlamlararo uya va linzasimon tanalar, kesishuvchi tomirlar, jeodalar konkresiyalar ko'rinishida to'plamlar hosil qiladi. Bir qator maydonlarda oltingugurt namoyonlari belgilangan, ular sulfat karbonat qatlamda selestin yotqiziqlaridan alohida mustaqil gorizontlar hosil qilgan. Yuqori yura kesimida selestin angidrit formatsiyani karbonat formasiya bilan kontaktida yondoshgan.

G'arbiy o'zbekistonda selestin yotqiziqlari quyi va yuqori Turon kontaktida, senonda va paleogenda keng rivojlangan. U keng maydonni tarqalishiga ega. Bu g'arbiy O'zbekistonni Respublikaning istiqbolli stronsiyli provinsiyalaridan biriga kiritishga imkon beradi. Selestin namoyonlarini xususiyati ularning ko'chiligi sementlashgan turdagi qumtoshlardan iborat va oltingugurt mineralizatsiyasining umuman yo'qligidir.

Genezis bo'yicha selestin va stronsianitni hamma konlari ikki turga bo'linadi: a) cho'kindi b) gidrotermal. Eng amaliy ahamiyatga ega bo'lganlari cho'kindi konlar, ular orasida hosil bo'lish vaqti bo'yicha singenetik va epigenetikga ajratiladi. Singenetik konlar diageniz jarayonida cho'kindiga aylangan selestinni fizik-kimyoviy o'zgarishi natijasida hosil bo'ladi. Bunday konlarni ma'danli tanalari stratifikatsiyalangan gorizontlar ko'rinishida katta masofalarda kuzatiladi va morfologiyasi, ular atrof jinlarda alohida qatlamchalar va linzalarga kam qalinlikdagi qatlamlar va xollarga guruhlanadi. Bu turdagi konlar mayda

xoldor magnitlarni boyitish texnologiyasi ishlab chiqarilgandan so'ng sanoat darajasiga kiritilgan. Bunday konlarni misoli bo'lib Isfora, Suzak guruhlarini juda ko'p namoyonlari (Tojikistonda) da xizmat qilishi mumkin, O'zbekiston hududida esa janubiy Fargo'nadagi Kalachi sox namoyonlari va Nurota tog'larini shimloy-g'arbiy tugallanishidagi Karatau namoyoni. Epigenitik konlar eng yuqori sanoat ahamiyatiga ega bo'lib, selestin va uning konsentratsiyalari qo'llash sharoitlarida qayta yotqizilish mahsulotlaridir. Bu guruhni ma'dan tanalari yirik o'lchamlari va ma'danni yuqori sifati bilan tasvirlanadi, odatda tomirchalar va xollardan iborat, ular oxaktoshlardagi darzliklar va bo'shliqlarni to'ldiradi, yoki gillardagi yirik linzasimon yotqizilardan iborat. O'zbekiston namoyonlarini juda ko'pchiligi shu turga kiradi. Shunday konlar, Tojikiston va Turkmanistonda ham ma'lum. Uzoq chet el mamlakatlaridan AQSH, Anglya, Kanada, Meksika, Ispaniya, Fransiya, Germaniya, Tunis, Hindiston, Pokiston va Avstraliyada bu tur konlari ma'lum.

Ba'zi xollarda selestin cho'kindi konlarda oltingugurt konlarida yo'ldosh mineral sifatida ozokerit, flyorit, barit, arogonit kaltsit gips bilan paragenizisda uchraydi.

O'zbekistonda bu turga mansub Shorsu oltingugurt koni kiradi. N.P. Yushkin (1962-1968) ma'lumotlariga asosan bu konda selestinli oltingugurt ma'danlarining uchta turi ma'lum. Eng yirik asosiy kon ikkinchi Shorsu antiklinalini Farg'ona dipressiyasiga pasayib boradigan shimoliy qanotiga yondoshgan. Bu yerda oltingugurt ma'dani ikkita qatlamda to'plangan: Suzak yarusi mergellarini o'rta qismida va Buxoro dolomitlashgan oxaktoshlarini yuqorisida, ikkita parallel linzasimon tik yotuvchi yotqizilqlar hosil qiladi. Oltingugurt ma'danlarini tarkibini miqdoriy, mineralogik hisobiga ko'ra selestinga birinchi gorizontda 11-12 %, ikkinchisida 14-19 % ga to'g'ri keladi. Oltingugurt qazib olinganda selestin ajratib olinmaydi va to'kmaga tushadi. Oltingugurt konlaridagi selestin qator namoyonlarda ma'lum, Tojikiston, Turkmaniston va Italiyada. Bunday konlar kompleksli hisoblanadi. Oltingugurt konlaridan selestin ajratib olish mumkin.

Selestinni gidrotermal konlari kamroq sanoat ahamiyatiga ega, chunki juda kam uchraydi. Ulardan Meksikadagi konlarni (u yerda selestin,

qo'rg'oshin, kumush ma'danlari komponentlaridan biri hisoblanadi), Tunisda qo'rg'oshin rux konlari doleritlar bilan bog'liq, AQSHda selestin stronsiatli tomirlar, serpentinitlashgan dunitlarda yotibdi. Selestinli ma'danlarga ma'lum qat'iy talablar ishlab chiqilmagan. Selestinni asosiy manbalari-monomineral selestinli ma'danlar. Bu ma'danlarni qazib olishda minerallarni yirik to'plamariga ega bo'lgan va quyida ajratish mumkin bo'lgan ma'danlarga ahamiyat berilgan. Bunday ma'danlardagi selestinni minimal miqdori 30 % dan ortiqni tashkil etishi kerak. Zararli qo'shimcha: gil, kaltsit, barit boshqa mineral o'simtalarini mavjudligi. Selestin konsentratiga sobiq CCCP da texnik talablar mavjud edi, unga ko'ra 85 % miqdorli oltingugurtli stronsiyga qo'shimcha sulftat ko'rinishida 6 % va karbonat ko'rinishida 3 % limitlangandi. Chet el konsentratsiyalarini sifati quyidagicha: Anglyaniki- SrSO_4 -92-95 %, BaSO_4 -1,5 %, CaCO_3 -4.9 %, Germaniyaniki SrCO_3 90,9 %, BaCO_3 - 0,1 %, CaCO_3 - 7,5 %. Selestin va stronsiatni yo'ldosh sifatida ajratib olinadigan kompleks ma'danlarga boshqa talablar qo'yiladi. Masalan, oltingugurtli ma'danlar uchun SrO ni miqdori 1,1 % ga yetadi, polimetallik ma'danlarda (Tunis) esa, 1,3 % ni tashkil etadi. Selestin chiqindilarda konditsion konsentrat ko'rinishida to'planadi.



45-rasm. Stronsiy minerali selestin

O‘zbekistonda bugungi kunda foydali qazilmalarni davlat balansi tomonidan bitta Sherobod koni hisobga olingan, u Surxondaryo viloyatini Sherobod tumanida, Sherobod shaxridan 23-28 km janubiy sharqida joylashgan. Selestin yotqiziqlari paleosenni sulfat karbonat qatlamlarida, markaziy qismida to‘plangan. Tuzilma jihatidan kon Kagnin antikalinalini janubiy-sharqiy ag‘darilgan qanotiga yondoshgan. Sherobod konidan tashqari selestinni bir nechta potensial sanoat namoyonlari mavjud. (Besh qiz, Gazlafon, Xaudach, Kentata, Laulau, Shorsu).

Jahondagi stronsiy konlari va uning amaliy ahamiyati. Jahondagi stronsiy (selestin) konlariga: Buyuk Britaniya, Germaniya, Italiya, AQSH, O‘rta Osiyo, Rossiya Federatsiyasi (Volgo buyi, Ural) va boshqa joylardagi konlari kiradi. O‘zbekistonning g‘arbi va janubida, bo‘r va paleogen davrlari yotqiziqlarida uchraydi.

7.2. Ustarasoy vismut koni va ma‘danli maydoni

Konning o‘rganilish tarixi. Ustarasoy koni Toshkent viloyatining Bo‘stonliq tumanida joylashgan. U Ustarasoyni chap yonboshida Yakkatut va Burchmulla qo‘rg‘onlaridan 2 km sharqda joylashgan. Kon maydonida arsenopiritli ma‘danlar birinchi marta 1962-yilda o‘lkashunos G.X.Bertger tomonidan topilgan. Keyingi qidiruvlar 1931-yilgacha natijasiz bo‘lgan; 1931-yilda deyarli bir vaqtda Burchmulla, Ustarasoy va Chavata konlari ochilgan (Evfimenko, 1932-y). G.D.Ajgirey ishlari bilan 1935-yilda Kulma koni ochilgan, 1938-yilda esa, mishyak va vismutni sanoat miqdori Ustarasoy ma‘danlarida aniqlangan. 1938-yildan, 1954-yilgacha Burchmulla, Ustarasoy va Kulma konlari mishyak ob‘yektlari sifatida ekspluatatsiya qilingan. 1961-yildan vismut uchun qidiruv razvedka ishlari Burchmulla koni hududida boshlangan, ammo tezda uning istiqbolsizligi aniqlangan va 1963-yildan razvedka ishlari Ustarasoy koniga yo‘naltirilgan. Bir vaqtni o‘zida, ma‘dan maydoni istiqbolini kengaytirish maqsadida, struktura-litologik, mineralogik va geokimyoviy tadqiqotlar umuman ma‘dan maydonida ham, uni alohida uchastkalarida ham o‘tkazilgan.

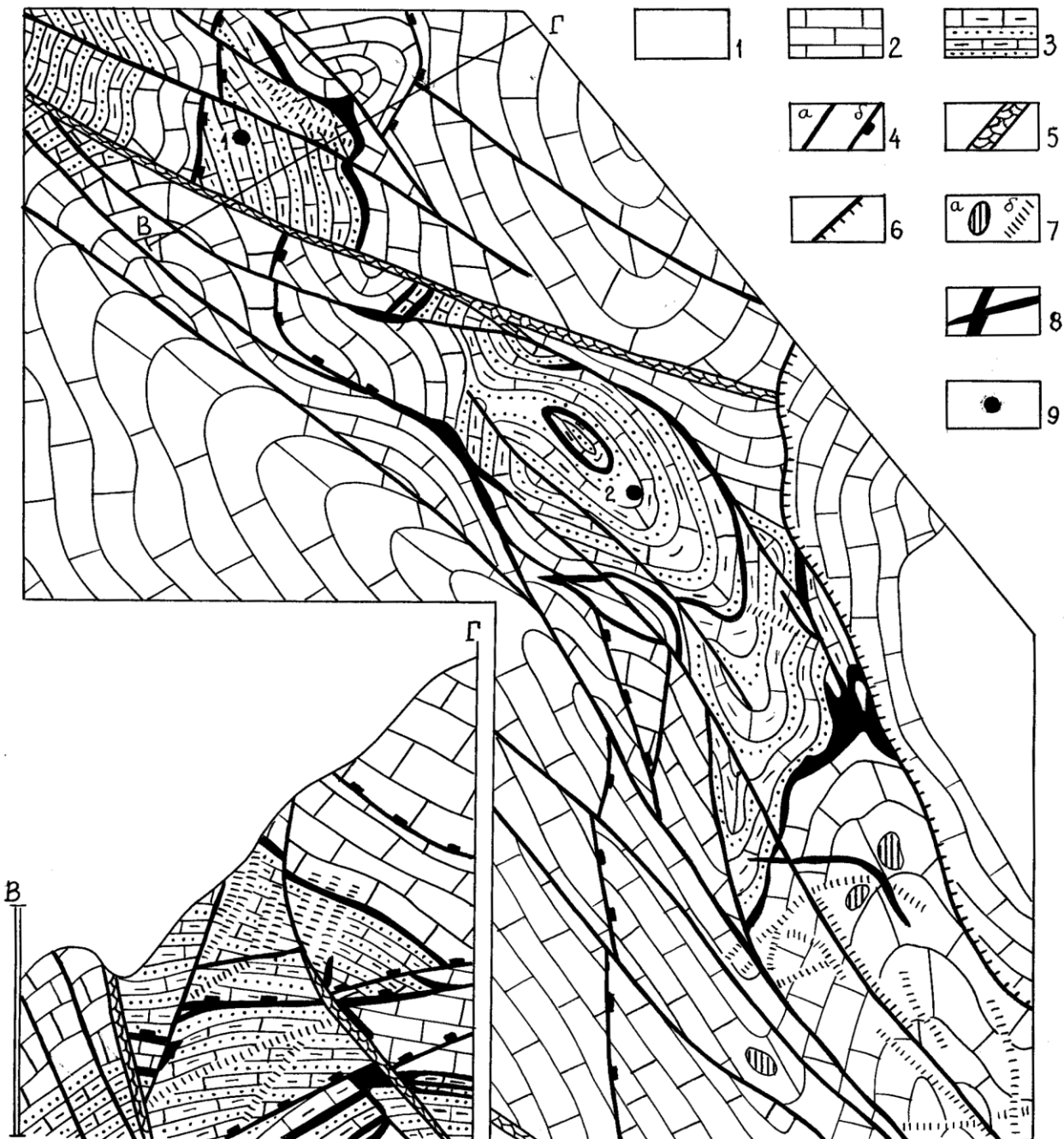
Ustarasoy-Burchmulla ma'dan maydonini birinchi marta 1:10000 masshtabli geologik xaritasi tuzilgan, paleozoy jinslari kesimi o'rganilgan va bo'laklangan, intruziv jinslarni rivojlanishi belgilangan-ma'dan maydonini sharqiy qismida yirik sallasimon yotqiziq ko'rinishida, ma'dan mineralizatsiyasini juda ko'p namoyonlari aniqlangan. Ustarasoyni o'zgargan jinslarini petrografik va kimyoviy o'rganishi o'tkazilgan va ularni metasomatik kelib chiqishi aniqlangan (Baskokov va b. 1965-yil). Avval M.S.Zaxarova boshlangan (1955 yil). Ustarasoy konini mineralogiyasi o'rganish davom ettirilgan; ma'danlarni mineralogik tarkibi bilan bir qatorda o'zgargan jinslar-ustarasitlar (Popova, Minser, 1964-yil, Dunin-Barkovskaya 1965-yil) o'rganilgan. 1963-1966-yillarda-7-geokimyoviy tadqiqotlar Burchmulla maydonini ma'danli formatsiyalari va intruziv jinslarida hamda cho'kindi-metamorfik jinslarida, ma'danli elementlarni taqsimot qonuniyatlarini o'rganish maqsadida o'tkazilgan (Lesev va boshqalar 1967-yil). 1961-1965-yillardagi ishlar natijalari umumiy nisbatda umumlashtirilgan va qayta ko'rib chiqilgan, undan keyin zaxiralar hisoblangan (Voronich va boshqalar 1965-yil). Bunda, ma'dan maydonini vismutga istiboli Ustarasoy konini qanotlarida topilgan yangi ma'danli tanalar hisobiga kengaygan. 1968-yilda kondagi vismut zaxiralari hisoblangan va GKZ da tasdiqlangan (Kamachurov va boshqalar 1968-yil). 1971-yilgacha Ustarasoyni Sharqiy uchastkasida ishlar o'tkazilgan, zaxiralar ko'paygan (Galeev va boshqalar 1971-yil), keyin qidiruv-razvedka ishlari ma'dan maydonini sharqiy qismidagina o'tkazilgan, u yerda Chavata, Kaing I va II, Daykali, Kelinchak va boshqa bir qator ma'dan namoyonlari o'rganilib, ularda vismut, volfram, molibden, polimetallarni yuqori miqdorlari aniqlangan. 30-50-yillardagi ishlar bilan bu ob'yektlar o'rganilgan, ammo ijobiy natijalar olinmagandi.

Bu ma'dan namoyonlarini geologik tuzilishi va foydali qazilmalari o'rganganlar: I.M.Evfimenko, E.Ya.Orlovskiy (1932-1934-yillarda), G.M.Virovlyanskiy (1941-yil), G.V.Shestokov (1948-yil), P.A.Sinelnikov (1950-1951-yillar), L.L.Lunina (1952-yil), V.M.Petrov (1959-yil). 1:5000 masshtabdagi metallomik tasvirlash ishlarini B.I.Bolkov va boshqalar (1959-yil) o'tkazishgan, bunda molibden, volfram va vismut sochma oreollari aniqlangan. Chavata intruzivi va unga sharqdan yondosh

maydonlar vismut uchun istiqbolliligi geokimyoviy (Losev va boshqalar 1967-yil), gidrogeokimyoviy (Enikeev 1969-yil) ishlar bilan o'rganilgan. 1972-1976-yillarda-Daykali ma'dan namoyonida qidiruv-razvedka ishlari (Voronsev va boshqalar 1973-yil, Motorin va boshqalar 1976-yil) o'tkazilgan, 1:5000 geologik xarita Ustarasoy-Burchmulla ma'dan maydonini sharqiy qismi uchun tuzilgan, volfram ma'danlarini zaxiralari hisoblangan, volfram ma'danlashuvini sanoat darajasida bo'lmagan paramlari aniqlangan.

Ustarasoy konini ekspluatatsiyasi davrida vismut ma'danlashuvini, ma'dan nazoratlovchi omillarini, aniqlash bo'yicha qimmatli ishlarni E.V.Ejov o'tkazgan. U ma'dan saqlovchi jinslar bo'yicha, ma'danlashuvni tuzilmali va litologik nazorati bo'yicha, bir qator yangi ma'lumotlar olgan, Ustarasoyda mineral hosil bo'lish bosqichlarini ajratgan (Ejov 1975, 1978, 1979-yillar). Ustarasoy-Burchmulla ma'dan maydoni (47-rasm) Pskom-Sandalash balandligining janubi, O'rta Tyanshanning Karatau-Norin struktura-formatsion zonasini, Chotqol podzonasi tarkibiga kiradi (SSSR geologiyasi. T.23 1979; Gorkovets va boshqalar 1970-yil). Ma'dan maydonini hududi 40 km² atrofida. Uning chegaralari shartli, chunki ma'danli mineralizatsiyani undan tashqariga tarqalishiga hech qanday cheklovlar yo'q.

Ustarasoy vismut konining geologik tavsifi. Stratigrafiya. Kesimni eng chuqur qismlari sharqiy blokda ochilib qolgan, chunki bu blok Tovoqsoy ko'tarma-uzilma bo'yicha 400-700 m. ga g'arbga nisbatan ko'tarilgan. Kesim asosida ayutor svitasini (flishoid formatsiya) kulrang yotqiziqlari joylashgan. Bu svita yuqori ordovikga (O₃) kiradi, u polimikt qumtoshlar, gravilitlar, ba'zan slanetslardan iborat. Yotqiziqlarni ko'rinib turgan qalinligi Chavatasoy bo'yicha kesimning eng nuragan qismida 500 m. dan ortiq. Ayutor svitasi yashirin nomunosiblikda o'rta, yuqori devon tulkibosh svitasi (aralash rangli-terriqen formatsiya, D₂-D₃) yotqiziqlari bilan qoplangan, ular ma'dan maydonini sharqiy qismi yuzasini katta qismini va g'arb qismida-Ustarasoy konini tashkil etadi. Svita yotqiziqlari tarkibida quyidagilar ajratilgan (Baskokov va boshqalar 1965-yil, Voronkov va boshqalar 1973-yil):



46-rasm. Ustarasoy koni. Shtolnya gorizontini geologik plani

1-oxaktoshlar (D_3-S_1); 2-qumtoshlar, oxaktoshlar (D_3-S_1); 3-darzliklar (a), surilmalar (b); 4-maydalanish zonalari; 5-ko'chkilarni chegaralari; 6-ma'danli tanalar (a), kvarsli tomirlar (b); Yer osti lahlari; 7-planda; 8-kesimda.

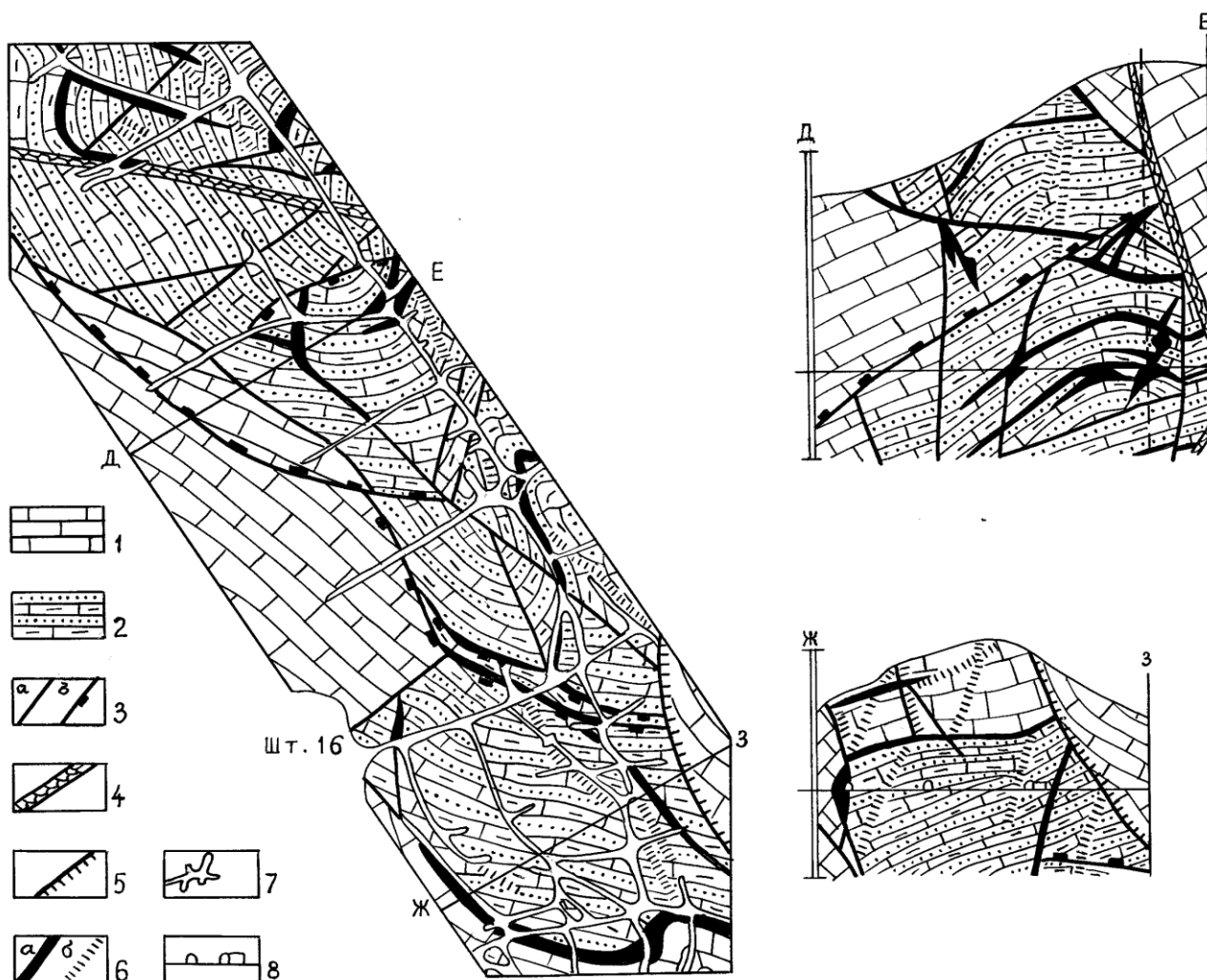
1) B pachka (bazal qatlamlar)-konglomeratlar, brekchiyalar, gravilitlar, alevrolitlar, qalinligi 20-50 m; 2) I pachka kvarsli qumtoshlar, alevrolitlar, kvarsitlar, gil slyudali sementdagi alevrolit qatlamchalari bilan, qalinligi 60-150 m; 3) K pachka-binafsha, to'q kulrang, yashil alevrolitlar gil sementlashgan slyudali, oqish kvarsli qumtoshlar,

alevrolitlar va kvarsitlar, qalinligi 100-140 m; 4) L pachka-yoki o'tish gorizonti-alevrolitlar sementlashgan karbonatli, qalinligi 25-85 m. Tulki bosh svitasini ma'dan maydoni hududidagi umumiy qalinligi 350-440 m. ga teng. Tulkibosh svitasi munosib ravishda karbonat (oxaktosh dolomitli formatsiya) yotqiziqlar bilan qoplangan, ular orasida tepar svitasini (D_3 fm) oxaktoshlari (qalinligi 170-180 m), Burchmulla gorizonti (svitasi- D_3 fm)-almashinuvchi oxaktoshlar, dolomitlar, alevrolitlar, sementlashgan karbonatli va gilli jinslar-qalinligi 80-120 m va Chavata svitasi (D_3 fm) ni qora dolomitlari, qalinligi 380-460 m. Ulardan yuqorida yotuvchi turney va vizey yoshidagi kremniyli oxaktoshlar (kremniyli-oxaktoshli formatsiya, C_1) kondan tashqarida rivojlangan, uni shimol, sharq va janubdan o'rab turadi. Mezozoy-kaynazoy yotqiziqlari neogenni qizil ranglilaridan, Chavata kotlovinasini bajargan hamda to'rtlamchi yotqiziqlardan iborat, bu allyuvial galechniklar va konglomeratlar, delyuvial va prolyuvial shebenlar va lessimon suglinkalar, qalinligi ma'dan maydoni hududida o'nlab mga yetishi mumkin.

Ma'dan maydonidagi paleozoy jinslari regional va kontakt metamorfizmga qisman uchragan. Regional metamorfik o'zgarishlar kesimni faqat quyi qismi (nol izogradusi)-K va L pachkalari kontakti xizmat qiladi. O'zgarishlar jinsni gilli va gil-slyudali sementlovchi massasini kremniy-slyudaliga aylanishidir; slyudalar orasida eng ko'pi flogopit va muskovit, ba'zan xlorit. Kontakt metamorfizmi jarayonlari ayutor svitasi jinslarida Chavata shtokini ekzokontaktida rivojlangan, u yerda qumtoshlar va alevrolitlar 10-40 m. li kamarda kvars-kalishpat-flogopit tarkibli kontakt rogoviklariga aylanadi (kvarts-muskovitli fatsiya, V.V.Reverdatto bo'yicha, 1970).

Ustarasoy koni (46-rasm) tulkibosh svitasini o'tish gorizontida (L pachkasi, Yu.V.Baskakov bo'yicha, 1965-yil) yig'ilgan. Gorizontni qalinligi kon hududida 76 m. ni tashkil etadi, unda ikkita pachka ajratilgan (Ejov, 1975-yil):-Quyi qumtosh dolomitli, qalinligi 46 m. ga teng miqdorda qumtosh va dolomitlardan iborat; hamma jinslar yupqa qatlamli va jadal metasomatik o'zgargan;-Yuqori, alevrolitli, qalinligi 30 m atrofida, 70-75%. oxakli alevrolitlar, qalin miqdorda-qumtoshlar va

dolomit argillitli jinslar; jinslarni hamma turlari metasomatik qayta ishlagan.



47-rasm. Ustarasoy koni. Sxematik geologik xarita

1-to'rtlamchi yotqiziqlar; 2-oxaktoshlar (D_3-S_1); 3-qumtoshlar, oxaktoshlar D_2-D_3 ; 4-darzliklar (a) surilmalar (b); 5-O'rta Ustarasoy darzligining maydalanish zonasi; 6-ko'chkilarni chegarasi (Janubiy Ustarasoy darzligi); 7-minerallashgan kvarsli tanalar (a) va tomirlar (b); 8-ma'danli tanalar; 9-ma'danli uchastkalar: -Shimoliy, 2-Markaziy.

Magmatizm. Intruziv jinslar, kesimni quyi terrigen qismida joylashgan, shuning uchun bu jinslarning yer yuziga chiqqan joylari asosiy, ko'pchiligi ma'dan maydonini sharqiy qismida joylashgan. Eng qadimiylari quyi karbonni monsonitlari uncha katta bo'lmagan (0,45x1,0 km.) Chavata intruzivini o'rta qismida o'rnashgan. O'rta karbonni granodiorit-porfirlari va adamelit porfirlari intruzivni atrof qismini tashkil

etgan, hamda yirik sillni ham (qalinligi 5-20 m), u asosan tulkibosh svitasi yotqiziqalarida, ma'dan maydonini sharqiy qismida rivojlangan, maydoni 15 km² dan ortiq. Diabazlar, diabazli porfirritlar va lamprofirlar bir qator daykalar hosil qilgan, qalinligi 0,5-5 m va uzunligi 2 km. ga teng. Intruziv jinslar diabazli va diabaz-porfirritli daykalarni kam miqdori ko'rinishida, asosan, shimoliy-g'arbiy, ba'zan janubiy-sharqiy yo'nalishda, uzunligi bir necha yuz mgacha va qalinligi-4,5 m. gacha.

Uchinchi bosqich metasomatitlariga to'q yashil asosan aktinolitli jinslar kiritilgan, ular ikkinchi bosqichni apodolomitlari bo'yicha rivojlangan. Odatda, ular kvarsli tomirlarni kontaktlarida yoki tik tektonik yoriqlar yaqinida uchraydi. Bu monomineral aktinolit agregati, kalsit va kvarsni yirik to'plamlari bilan; ko'pincha diopsid-kvarsli tarkibdagi reliktlari uchraydi, ba'zan kalishpat bilan. Aktinolit kalsit bilan birgalikda kvarsni ham, diopsidni ham faol almashtiradi. Apodolomitli kvars-kalsit-aktinolitli jinslar kvars vismutli tomirlarga yaxshi qidiruv alomatidir; ular yana ko'pincha vismutli minerallarni xollariga ega va o'zlari ma'dan bo'lishi mumkin. Bulardan ko'rinib turibdiki, Ustarasoy koni metasomatitlari yoki, ustarasoidlar o'ziga xos jinslar bo'lib, ma'dandan avvalgi o'zgargan jinslarni ham ma'dan bosqichidagi tomir atrofi bo'laklarni ham o'z ichiga olgan. Shuning uchun, ularni biror-bir metasomatik formatsiyaga kiritish juda qiyin va bu masala yechilgan deb bo'lmaydi. E.A.Dunin-Borkovskayani (1978-yil) Ustarasoy koni o'zgargan jinslari gumbeitlar formatsiyasiga kiritish haqidagi fikri bu metasomatitlarni ba'zi turlari yaxlit mineralogik tarkibiga asoslangan va ularni geologik holati va zonaviyligi bilan isbotlanmagan.

Ustarasoy koni ma'danlashuvni tulkibosh svitasini o'tish gorizontiga tegishlilik bilan tavsiflanadi; alohida ma'danli tanalar qoplama famen oxaktoshlarini quyi qismida to'plangan, kontaktdan 10-15 m. dan uzoqqa ketmagan. Shunday qilib, o'tish gorizontini kondagi normal qalinligi-76 m. (Ejov 1976-yil), yotish burchagi 25-30⁰ va yuqorida yotuvchi famen yotqiziqalaridagi ma'danli tanalarni hisobga olganda ma'danlashuvni vertikal tarqalishi 100-110 m. ni tashkil etadi. Ma'danlashuvni tulkibosh svitasi o'tish gorizonti (-L pachka) jinslarida joylashuvida litologik nazorat

namoyonlangan. Bunday yondashuv metasomatik omil (ma'dandan avvalgi) bilan ham tasdiqlanadi.

Struktura omili ham zarur, u ma'danlashuvni gorst antiklinaldagi holatini belgilaydi. Ma'danli tanalar holatida, litologik omil ma'danlashuvni (qatlamsimon tur) qulay qatlam fikriga, qulay qatlam sifatida, mayda donali qumtoshlar va alevrolitlar orasida yotuvchi dolomitlar va dolomitlar orasidagi mayda donali qumtoshlar (va alevrolitlar) bo'lishi mumkin. Shunday qilib, litologik tarkib ikki xil rol o'ynadi va biror-bir jins yo'qki, faqat ma'danlashuvni to'plovchi, nazorat dalili buni inkor etmaydi. Ma'dan tanalarni nazoratini struktura omili, ularni qatlamlanish yuzalariga, mikrogofrirovka burmalariga va jinslarni kontaktlari bo'yicha uzilmalarga yondoshganligida namoyon bo'ladi. Ustarasoy koni ma'danlashuvini genezisi haqidagi har xil tadqiqotchilarni fikrlari bir xilliligi bilan ajralib turadi va ma'nosi jihatdan I.M.Evfimenko (1932-yil) ni ma'dan maydoni ma'danlashuvini gersen yoshidagi granitoidlar bilan bog'liqligi haqidagi gipotezasini qaytaradi.

Tektonika. G'arb tomondan ma'dan maydoni Burchmulla surilmasi bilan kesiladi (47-rasm), u bo'yicha poleozoy jinslari Chorvoq kotlovinasi neogeni ustiga surilgan. Shimolda va shimoli-g'arbda ma'dan maydoni chegarasi Aksarsay darzliki bo'yicha va qisman Zaxtansoy va Bikulisay orasidagi suv bo'lgich bo'yicha o'tkazilgan; sharqda, janubi-sharqda va janubda uni chegaralarini Burchmulla gorizontini usti bo'yicha shartli o'tkazish mumkin, (u ma'dan maydonini eng yuqori ma'dan saqlovchi gorizontidir). Ma'dan maydonini tashkil etuvchi jinslar janubi-sharqiy yo'nalishda 20-30⁰ burchak ostida yotadi; buni Pskom antiklinalini qanoti deb hisoblash qabul qilingan, vaholanki qarama-qarshi qanot topilmagan (shimoli-g'arbiy).

Ma'dan maydoni Tovoqsoy ko'tarma uzilmasi bilan ikki qismga bo'linadi: g'arbiy (unda Ustarasoy, Burchmulla, Kulma, Ko'ksuv konlari joylashgan) va sharqiy (unda Daykali, Chavata, Kaing, Universitet va boshqa ma'dan namoyonlari joylashgan). Ma'dan maydonini tektonik tuzilishi asosan gersen burmalanishidan kelib chiqqan, alp tektonogenezi maydonni umumiy ko'tarilishi va blokli surilishlarda namoyon bo'lgan. Ma'dan maydonini zaruriy tuzilma elementi Pskom antiklinalidir, uning

janubi-sharqiy qanotida ma'dan maydoni o'rnashgan. Yuqori tartibli burmali buzilmalar bu antiklinal qanotini murakkablashtiradi va aytarlicha keng rivojlangan.

Ular orasida (Motorin va boshqalar 1976-yil) ajratilganlari: 1) har turli burmalar o'qlari janubiy-g'arbiy, janubiy va janubi-sharqiy rumblarda yo'nalgan, bunday burmalarga Ko'ksuv antiklinali kiradi, u janubiy-g'arbiy yo'nalishda cho'kib boradi, uni fragmenti (bo'lagi) ma'dan maydonini shimoli-g'arbiy qismida ko'ringan: 2) Pskom antiklinali qanotidagi fleksura bukilishlar, ularni o'qlari jinslarni general yo'nalishiga taxminan parallel; ular jinslarni yotish burchagini keskin o'sishida ko'rinadi ($60-70^0$ gacha); bu turdagi deformatsiyalar kaledon asosida burmalangan buzilmalarni mavjudligi bilan bog'liq (Zaxtan-soy, Paragnovsoy, daykali va boshqalar). Uzilmali buzilmalar asosan gersen davrida tashkil bo'lgan; darzliklarni ko'pchiligi Alp bosqichida yangilangan. Hamma uzilmali buzilmalar ma'dan jarayoniga nisbatan uchta guruhga bo'lingan (Motorin va boshqalar 1976): ma'dangacha, ma'dandan avval ma'dan ichida, ma'dandan keyingi; guruhlar ichida yoshi va morfologik turi bo'yicha bo'linadi. Ma'dangacha buzilmalar orasida quyidagicha bo'linish:-Subkenglikdagi ko'tarma-uzilmalar, ular gersen bosqichini boshlanishida inversiyaga (teskari yo'nalish) uchragan (Daykali, Paragnov);-Shimoli-g'arbiy yo'nalishdagi darzliklar, ular intruziyalarni joylashuvini nazoratlaydi (Chavata shtokini va Kaingsoyni yuqorisidagi darzlik intruziyalarini), hamda kamyob metall va polimetall ma'danlashuvlari uchun ma'dan nazoratlovchilar (Ustarasoy darzliklari guruhi, Daykali ma'dan namoyonini darzliklari).-Subkenglik yo'nalishidagi intruzivgacha tashlama uzilmalar, ular o'rta karbonni granodiorit-porfirlari va adamelit porfirlarini kirib kelishidan avval paydo bo'lgan va shu tarkibdagi daykalarni joylashuvini nazoratlaydi (Zaxtansoy va Kaingsoylarni yuqorisidagi darzliklar);-Intruzivlardan keyingi ma'dangacha siniqli buzilmalar, yo'nalishi shimoli-g'arbiy va shimoliy-sharqiy (Aksarsoy va Tovoqsoy darzliklari va ularga parallel, yuqori tartibli buzilmalar); bu buzilmalar bo'ylab eng katta vertikal surilishlar bo'lib o'tgan 600-1000 m gacha, ular ma'dan maydonini blokli tuzilishini yaratgan. Gersen yoshidagi ma'dandan avval-ma'dan ichidagi buzilmalar

shimoliy-sharqiy yoʻnalishdagi darzlanish zonalarini (Chavata Zaxtan maydoni) va shimoliy-gʻarbiy yoʻnalishdagi mayda buzilmalarni (Ustarasoy) oʻz ichiga oladi, ularda kamyob metall va polimetall maʼdanlashuvi mavjud. Maʼdandan keyingi buzilmalar gersen davrini yakuni-alp bosqichini boshlanishiga kiradi:

- Shimoliy-gʻarbiy yoʻnalishdagi uzilish darzliklari va ularga qoʻshilgan sinish darzliklari; bir buzilmalarni koʻpchiligi diabazli va diabaz-porfiritli daykalardan iborat;

- Koʻtarma uzilmalar, baʼzan tashlama-uzilmalar shimoliy-gʻarbiy yoʻnalishda, yotish shimoli-sharqqa $60-70^{\circ}$ burchak ostida, odatda karbonatlardan (ankerit, siderit, kalsit) pirit va galenit bilan tashkil topgan; Kechki ochiq darzliklar subkenglik yoʻnalishida, odatda mineralsiz.

Konni asosiy burmali tuzilmasi Koʻksuv antiklinalidir; uning janubiy-sharqiy yotiq ($20-30^{\circ}$) qanoti yuqori tartibdagi burmalar bilan murakkablashgan, bularga Ustarasoy gorst-antiklinali kiradi. U Koʻksuv antiklinali yoʻnalishiga deyarli perpendikulyar; uning sharniri shimol, shimoliy-gʻarbiy yoʻnalishida choʻzilgan 0,5 km. gacha; gʻarbiy qanot $40-50^{\circ}$. Eng yirik uzilmali shimoli-gʻarbiy tuzilmalar–shimoliy, oʻrta va janubiy. Ustarasoy darzliklari-yirik Aksarsoy tashlama-uzilmasiga yondoshadi. Konni tektonik tuzilmasida yotiq surilmalar zaruriy rol oʻynaydi. Ulardan asosiylari shimoli-sharq yoʻnalishdagi III-surilma, shimoliy-gʻarbdan subkenglikgacha yoʻnalishdagi VII-surilma va subkenglikdagi VIII-surilma. S.V.Ejov boʻyicha (1975-yil), konni tektonik tuzilmasi quyidagi bosqichlarda tashkil boʻlgan: 1-Ustarasoy darzliklarini hosil boʻlishi, hamda Ustarasoy antiklinalini tashkil boʻlish fonida IV-tartibli darzliklarni paydo boʻlishi, 2-kvars tomirlarini joylashuvini nazoratlovchi darzliklarni paydo boʻlishi; 3-surilma turidagi yotiq uzilmalarni paydo boʻlishi va ular boʻyicha xarakterlik harakatlar; 4-avval hosil boʻlgan uzilmalar boʻyicha harakatlar va ezilish zonalarini va metasomatitlarni hosil boʻlishi (maʼdandan keyingi bosqich). Deyarli hamma tuzilmalarni tashkil boʻlishi siquvchi kuchlarni shimoliy-gʻarbiy yoʻnalishi sharoitida boʻlib oʻtgan.

Konda vismut ma'danlashuvi va ma'dan tanalarining morfologiyasi. Ustarasoy konida quyidagi morfologik turdagi ma'danli tanalar ajratiladi (Voronich va boshqalar 1966, Ejov 1975, 1976-yil):

- Kesishuvchi va mos tomirlar aniq kontaktlari bilan, asosan shimoli-g'arbiy yo'nalishli, yotishi janubiy-g'arbga 50 dan, 90⁰ gacha burchak ostida;

- Qatlamsimon tanalar (yotqiziqlar), yotish burchagi 10-35⁰ ga teng;

- Trubasimon va noto'g'ri tuzilishdagi murakkab tanalar.

Sanoat ahamiyatiga ega bo'lganlari tomirlar va qatlamsimon tanalar. Konda hammasi bo'lib 48 ta ma'danli tana hisoblangan, paramlari o'rtacha: uzunligi-40-50 m, o'rtacha qalinlik-0,48 m. Vismutni o'rtacha miqdori-0,37 % (46-rasm). Ustarasoy konini metasomatitlari Yu.F.Baskokov va boshqalar (1965-yil), E.A.Dunin-Barkovskiy (1961-yil), E.F.Minser (1969) ishlarida yoritilgan. S.V.Ejovni tadqiqotlarida dala kuzatuvlarini petrografik va kimyoviy tadqiqotlari bilan oqilona birikmasiga erishilgan (Ejov 1965, 1976, 1978 yillar). U konda metasomatitlarni hosil bo'lishini 3 ta bosqichini ajratadi: 1-piroksen miqdorli, 2-flogopitli; 3-aktinolitli. Birinchi bosqich metasomatitlari asosan, argillitlarda rivojlanadi, ularni tarkibida odatda kvars, kalishpat, aktinolit monoklin piroksen (diopsid), skapolit, flogopit, ba'zan granat, apatit, sfen; ko'pincha pirit va pirrotin uchraydi. Ko'pgina minerallar orasidagi munosabat murakkab, teng emas, bir mineralni ikkinchisini bilan almashinishi yaxshi ko'rinib turadi. Ikkinchi bosqich metasomatitlari argillitlar va gilli oxaktoshli alevrolitlar va qumtoshlar bo'yicha rivojlangan. Ular uchun flogopitni 5-10 dan, 30%. gacha va undan ortiq, doimo mavjudligi xos. Deyarli doimo shu miqdorda tremolit-aktinolit mavjud.

Jinsni asosiy hajmini kvars, kalsit va kalishpat tashkil etadi. Shunday qilib, birinchi ikkita bosqich metasomatitlarida minerallarni ikkita paragenetik birikmasi ajratiladi: ertangi-kvars+kalishpat+diopsid va kechki-kalsit+flogopit+tremolit (aktinolit)+ma'danli mineral+rangsiz xlorit.

Foydali kazilmalari. Konda ma'danli mineralizatsiyani quyidagi bosqichlari ajratilgan (Ejov 1976-yil): 1-pirrotin ma'danlari, 2-kvarsli va

arsenopiritli ma'danlar; 3-polimetallik ma'danlar. Undan tashqari, djemsonit mineralizatsiyasini kechki bosqichi ham ajratilgan (Dunin-Borkovskaya 1965-yil). Birinchi bosqichda temir sulfidlarini yaxlit yotqiziqlari hosil bo'lgan, pirrotin ko'proq, xalkopiritni xollari kam. Ikkinchi bosqichda bir vaqtda tashkil bo'lganlar: kvarsli tomirlar, kvarsli zonalar (yoki tomirsimon tanalar) birinchi bosqich pirrotinlari massasida, arsenopirit ma'danlari yotqiziqlari.

Ikkinchi bosqichni bosh minerallari: kvars, ankerit, arsenopirit, pirit, xalkopirit, vismut, sheelit minerallari: vismut minerallari orasida vismutin ko'proq. Ikkita kechki bosqichlar-polimetallik va djemsonitli-kam rivojlangan va asosan konni qanotlarida. Bu bosqichlarni bosh minerallari-galenit, sfalerit, djemsonit; tomirlilar-kvars, kalsit, karbonatlar. Konda hammasi bo'lib, 107 mineral aniqlangan (Nazirova 1969-y.); ma'danli minerallar orasida asosiylari: vismutin, arsenopirit, pirrotin, pirit, sheelit; ikkinchi darajalilar: galenit, sfalerit, xalkopirit, sof vismut, retsbaniit, kobellit, vismutli djemsonit; kamyoblari: burnonit, vittixenit, oqish ma'danlar, tetradilit, sof surma, bulanjerit, realgar, kinovar, lellingit (faqat ma'danli minerallar ko'rsatilgan). Oksidlanish zonasida mishyak, vismut, qo'rg'oshin, temir, mis va boshqalarni ikkilamchi minerallari keng rivojlangan. Ma'danlarni asosiy foydali komponentlari vismut, mishyak, volfram va kumush. Ulardan tashqari, Ustarasoy ma'danlari qurg'oshin, rux, mis, molibden, surma, kadmiy, selen, tellurni yuqori miqdorlari bilan tavsiflanadi. E.A.Dunin-Barkovskaya bo'yicha (1965-yil), Ustarasoy ma'danlaridagi vismutni o'rtacha miqdori quyidagilarni tashkil etadi: metamorfitlarda-0,022 %, -ustarasitlar massasida-0,057 %, sheelit-vismut-kvarsli tomirlarda-3,92 %, kvars-vismut-pirrotinli yotqiziqlarda-0,278 %, kvars-arsenopiritli yotqiziqlarda-0,019 %, galenit-sfaleritli mineralizatsiyada-0,03 %. Ustarasoy-Burchmulla ma'dan maydoni bo'yicha materiallarni tahlili (Matorin va boshqa 1976-yil) uni hududida endogen mineralizatsiyani 2 ta konsentri ajratishga imkon berdi: Ustarasoy va Chavata, ularni har biri zonaviy tuzilishga ega. Zonaviylik Chavata konsentridan eng to'liq namoyon bo'lgan, bunda, u quyidagi ko'rinishga ega: Ustarasoy konsentri ham shu turdagi zonaviylik bilan tavsiflanadi, ammo reduksiyalangan: zonaviylik markazlari tegishli

ravishda Chavata ma'dan namoyonida va Ustarasoy konida joylashgan; zonalar shimoliy-g'arbdan, janubiy-sharqga ma'dan nazoratlovchi darzliklar bo'ylab cho'zilgan. Gorizont zonaviylikni mavjudligi bir qator tadqiqodchilarga shunday zonaviylikni chuqurlikda rivojlanishini taxmin qilishga imkon berdi; shu munosabat bilan Ustarasoy chuqur gorizontlarida vismut zonasi ostida yana ikkita zona-volframli va molibdenli-mavjud bo'lishi mumkinligi haqida taxmin bildirilgan (Voronich va boshqalar 1966-yil, Dunin-Barkovskaya 1967-yil).

Ammo, konni chuqur gorizontlarini o'rganish (Ustarasoy GRP MSM SSSR)-chuqurligi 400-500 m. li 2 ta skvajina quyi shtolnya gorizontidan-bunday zonalarini yo'qligini va ma'danlashuvni va metasomatik jarayonlarni keskin kamayishini ko'rsatadi. Ustarasoy ostida taxmin qilingan intruzivni ham hech qanday alomatlari aniqlanmagan (Voronich va boshqalar 1966, Dunin-Barkovskaya 1967-yil). Shunga qaramay, ma'danli gorizont hududida gidrotermal ma'danlashuvni taqsimotida vertikal zonaviylik mavjud: quyi qismda volfram konsentratsiyasi ko'proq, yuqori va o'rta qismda-vismutniki ko'p. Mishyak, tellur, surma, oltin, kumush va qo'rg'oshin yuqori qismda ko'proq (O'zbekistonni mineral-xomashyo resurslari, 1976-yil). Shunday qilib, kuzatilgan zonaviylik ma'danlashuvni taqsimotiga hal qiluvchi ta'sir etolmaydi, razvedka va ekspluatatsiya ishlari uchun katta ahamiyatga ega emas, chunki ma'danlarni tegishli sortlarida aks etilgan. Hidrogeologik tavsif kon kam suvli. Yer osti suvlari darzlik-tomirli va darzlik-gruntliga kiradi. Yer osti tog' lahmlarida suv oqimi kelishi 0,23-3,4 l/sek. ni tashkil etadi. Atrof jinslar va ma'danlar o'rtacha turg'unlikga ega, yuqori darzlanish zonalar bundan mustasno, ularni o'rtacha mustaxkamligi VII-X (M.M.Protodyakonov shkalasi bo'yicha). Pirrotin ma'danlari yuqori qovushqoqligi bilan farqlanadi, oksidlanganlar-qizdirilishga moyil. Ma'danlar darzlangan, bo'laklanishi o'rtacha. Namlik chuqurlikda 1,22-1,84 %, yer yuzida-11,5-24,5 % (o'rtacha 11 %). Qazib olish sharoitlari: yotiq joylashgan ma'danli tanalar uchun-ekspluatatsion bloklar tizimida ma'danni butunlay olish bilan, keyingi buzish bilan; tik yotuvchilar uchun-magazinlash tizimi. Ma'danlarni buzish mayda shpurli. Yo'qotish-5 %, kambag'allashish-27 %. Ustarasoyda sanoat ma'danli tanalarni ikkita turi

ajratilgan: -kesishuvchi va submos yotuvchi kvarts-sulfidli tanalar; - qatlamsimon tanalar (yotqiziqalar) submos turli (metasomatik almashinuv tanalari).

Ustarasoy koni ma'danlashuvini genezisi haqidagi har xil tadqiqotchilarni fikrlari bir xilliligi bilan ajralib turadi va ma'nosi jihatdan I.M.Evfimenko (1932-yil)ni ma'dan maydoni ma'danlashuvini gersen yoshidagi granitoidlar bilan bog'liqligi haqidagi gipotezasini qaytaradi. Asosiy isbot sifatida quyidagilar ishlatiladi:

-kon maydonida Monsonit-granodioritli Chavata shtokini mavjudligi, ko'pchilik tadqiqotchilarni fikricha u chuqurlikdagi yashirin yirik intruzivni ustini do'nglik(bo'rtiq)laridan biri; ikkinchi do'nglik Ustarasoy ostida taxmin qilinadi (Dunin-Barkovskaya 1965, 1967, Voronich va boshqalar 1966-yillar).

-ma'dan maydoni hududida ma'dan mineralizatsiyasi taqsimotida gorizontaal zonaviylikni mavjudligi, u Emmonsni klassik fikrini aks ettiradi (Evfimenko 1932, Artemev 1933, Nechelyustov 1933, Voronich va boshqalar 1966-yil).

-Ustarasoy ma'danlarini mineralogik tarkibi, uning o'rta haroratli gidrotermal kelib chiqishi fikrlariga teskari emasligi.

7.3. Sherobod stronsiy koni va ma'danli maydoni

Umumiy ma'lumotlar. Sherobod selestin koni Surxandaryo viloyatining Boysun tumanida, Surxandaryo depressiyasini bir qismi bo'lgan, Sherobod-Sariqamish balandligi markaziy qismida joylashgan. Eng yaqin temir yo'l stansiyalari Surxon, Jarqo'rg'on va Termiz kondan 25, 45, 60 km masofada joylashgan. Termizda yana Amudaryo paroxodligini daryo pristani mavjud. Eng yirik aholi punktlari-Sherobod shahri Toshkent-Termiz avtomagistrali bo'ylab, 25 km. da joylashgan. Konga 5 km asfaltlangan shossedan keyin grunt yo'lidan boriladi.

Konga davlat elektromagistralidan yuqori kuchlanishli EUT keltirilgan, u Sheroboddan 5 km masofada o'tadi va taqsimotlanuvchiga ega. Kondan 500-700 m janubi- sharqida magistral gaz o'tkazgich Kelif-

Dushanbe o‘tadi. 130 km shimoli- sharqda Sharg‘un toshko‘mir koni ishlab turibdi, 110 km. da yirik Xandiza polimetall koni joylashgan.

Orografik jihatdan kon maydoni kuestli gryada bo‘lib, shimoli-sharq yo‘nalishda 30-40° og‘gan. Soylar yuzasidan nisbiy balandligi 1000 m. ga yetadi, absolyut belgilar +450 dan, +550 m. gacha o‘zgaradi. Kon hududida doimiy suv manbalari yo‘q. 20 km g‘arbda Sherobod daryosi oqadi. 30 km janubi-sharqda esa, Surxon daryosi oqadi. Eng yaqin ichimlik suvi manbai 10 km masofada joylashgan. №6 savxoz taqsimot kolonkasidir, maishiy va texnik xarajatlar uchun esa Surxon sug‘orish kanalidir, u kondan 5 km jabubi-sharqda o‘tkazilgan. Maydon iqlimi keskin kontinental, yozi quruq issiq (+46° atrofida) qishi kam qorli, sovuq(-15-20°). Yog‘ingarchiliklar asosan qish bahor davrida bo‘lib, yiliga o‘rtacha 200-230 mm tashkil etadi.

Konning o‘rganilish tarixi. Kon haqidagi birinchi ma’lumotlar I.V.Mushketovni 1886-yildagi ishida keltiriladi. 1987-yilda V.N.Veber Shakarliston (Sherobod) neft uchastkasini yozib chiqqan, selestinli va oltingugurtli mineralizatsiya gipsli dolomitlarda joylashganini belgilagan. N.P.Tuaev 1931-1934-yillarda geologik xaritani tuzishda selestinni bir necha yangi namoyonlarini aniqlagan. Ulardan uchasi Sherobod koniga yaqin joylashgan va mineralizatsiyaning paleosen yoshi haqida fikr bildirgan. M.G.Gorbachov va boshqalar 1957-1958 yillarda Shakarliston oltingugurt namoyonini o‘rganishda Sherobod selestin konini baholash ishlarini o‘tkazishgan va mualliflik zaxiralari 506,0 tonna miqdorda. Stronsiy oksidi yer yuzasidan 270 m chuqurlikgacha berilgan. 1962-yilda V.P.Nikiforov va boshqalar konda 2 ta burg‘u qudug‘i o‘tishgan va mineralizatsiyaning chuqurlik bo‘yicha keskin kamayishi aniqlangan. 1966-1968-yillar va 1969-1974-yillarda Kelif-Sariqamish balandligi maydonida 1:25000 mashtabdagi geologik tasvirlash ishlari o‘tkazilgan.

Maxsuslashtirilgan qidiruv va qidiruv baholash ishlari Sherobod selestin konida Qashqadaryo ekspeditsiyasi tomonidan 1972-1974-yillarda o‘tkazilgan. Bu davrda 1:2000 mashtabda geologik tasvirlash ishlari o‘tkazilgan. Bu ishlar natijasida markaziy uchastka (Sherobod koni) ajratilgan, yaxlit ma’dan tanasini uzunligi 310 m, o‘rtacha qalinligi 13.4 m, stronsiy oksidi miqdori 13.98 % aniqlangan. Boshlang‘ich razvedka

ishlarini 1975-1976-yillarda K.G.Isxakov o‘tkazgan. 1976-yildan boshlab TEO va konditsiyalarni vaqtinchalik hisob asosida konda mufassal razvedka boshlangan va 1977-yilda yakunlangan (Isxakov, Yo‘ldashev 1978).

Sherobod stronsiy konining geologik tavsifi. Stratigrafiya. Sherobod-Sariqamish balandligi maydoni mavjud geologik maydonlashtirish bo‘yicha, Boysun tuzilma-formatsion zonasiga kiradi. Maydonni stratigrafiya sxemasida bo‘r, paleogen va neogen, to‘rtlamchi davrlari yotqiziqlari ajratiladi. Bo‘r yotqiziqlari ikkita bo‘limdan iborat bo‘lib, Sherobod-Sariqamish antiklinali gumbazida ochilib qolgan. Ular almashinuvchi gillar, olevrolitlar, qumtoshlar va karbonat jinslardan tuzilgan. Selestin mineralizatsiyasi kuchsiz, linza va jelvaklar ko‘rinishida yuqori santonni pushti gipslarida (jelvakli gorizont) hamda senomanni karbonat qumli jinslarida (Besh qiz ma’dan namoyoni) uchraydi. Bo‘r yotqiziqlarini umumiy qalinligi-1918-2490 m.

Paleogen yotqiziqlari Sherobod-Sariqamish antiklinali qanotlarini tashkil etgan va paleosen va eotsen bo‘limlarga bo‘lingan. Paleosen oxaktoshlar, dolomitlar, gipso-angidritlar, mergellar va to‘q yashil gillardan iborat bo‘lib, yuqori qismida uchta selestinli karbonat jinslarni gorizontlari mavjud (yuqori, o‘rta, quyi). Ular kachen yarusiga tegishli, qalinligi 120-155 m.

Eotsen yashil kulrang gillardan iborat; baxchisaroy yarusini olevrolitlari, mergellari va yonuvchi slaneslarini qatlamchalariga ega; sariq simferopol yarusini kuchsiz fosforitli qumtoshlari, gillari va oxaktoshlari; bodrak yarusini kulrang-yashil gillari, olevrolit va mergellarni qatlamchalaridan iborat. Eotsen qalinligi 307-455 m. Paleogen yotqiziqlarini umumiy qalinligi 427-610 m.ni tashkil etadi.

Neogen jinslari (miotsen va pliosen). Sherobod-Sariqamish antiklinalini har tomondan o‘rab turadi. Ikkala bo‘lim tarkibiga almashinuvchi har xil tarkibli gillar, olevrolitlar va qumtoshlar kiradi, umumiy qalinligi 2444-3609 m.

Neogenni yuvilgan yuzasida burchakli nomunosiblikda bo‘laklanmagan, yuqori plioosen-qadimiy to‘rtlamchi yoshdagi cho‘kindilar (alluvial va proluvial jinslar) yotadi, qalinligi 270-645 m.

Kon maydoni yuqori bo‘r va paleogen yotqiziqlaridan tashkil topgan. Janubiy-sharqiy qismida to‘rtlamchi yotqiziqlar rivojlangan. Ma‘dan saqlovchi, kachin yarusining sulfat-karbonat qismidir.

Yuqori bo‘r yotqiziqlari kon maydonini shimoliy-g‘arbiy qismini tashkil etgan va ko‘p joylari delyuviy bilan qoplangan. Ular almashinuvchi yashil-kulrang va sariq sariq qo‘ng‘ir terrigen cho‘kindi jinslarni salit qatlamidan iborat, tarkibi qum olevrolitli va gilli. Yuqori bo‘r kesimini asosida, gillar orasida qalinligi 0.2 m. li qizil gips qatlamchisi yotadi, u selestin mineralizatsiyasiga ega (jelvakli gorizont), konni butun maydoni bo‘yicha janubiy-g‘arbdan, shimoli-sharqqa qadar kuzatiladi. Gips qandsimon plastinkali, mustahkam gillarda jelvak va mayda linzasimon qatlamlar ko‘rinishidagi yotqiziqlar hosil qiladi, tarkibida selestinni singenetik mineralizatsiyasi mavjud. U uziluvchan tomirchalar (qalinligi 1-3 mm) va uyasimon to‘plamlar (o‘lchami 1 sm. gacha) tuzilishida kuzatiladi. Stronsiy oksidini „jelvakli gorizont“ dagi miqdori 0.71-3.4 % ni tashkil etadi va amaliy ahamiyatga ega emas. Yuqori bo‘r yotqiziqlarini umumiy qalinligi 152 m. ga yetadi. Paleogen yotqiziqlari maydondan yuqori paleosendan (kachin yarusi), yuqori, o‘rta va quyi eotsendan (Baxchi saray, Simferopol, Bodrak yaruslari) iborat. Kachin yarusi kon maydonini markaziy va janubiy sharqiy qismlarini tashkil etgan va janubiy g‘arbdan, shimoli-sharqqa uzluksiz kamar bo‘lib kuzatiladi. Qatlamni yotishi shimoli g‘arbiy 50°-80° burchak ostida.

Tektonika. Maydonni tektonik tuzilishini xos-xususiyatlari: yuqori tartibli burmalanishni umuman yo‘qligi va darzlanish tektonikasini jadal namoyonlanishi.

Konni o‘zi Kagnin braxiantiklinalini janubiy-sharqiy qanotida to‘plangan, u planda shimoliy-sharqiy yo‘nalishda biroz cho‘zilgan oval tuzilishga ega. U Sherobod-Sariqamish balandligini markaziy qismida joylashgan. Burmaning o‘qi (uzunligi 23 km) g‘arbiy qismda kenglik yo‘nalishida, sharqiy tomonda shimoliy-sharqiy yo‘nalishda cho‘zilgan.

Kagnin braxiantiklinali murakkablanishga olib kelgan uzilmali buzilma Sherobod-Sariqamish ko‘tarma-uzilma-surilmasidir. Uning yuzasi 15-50° burchak ostida burmadan tashqariga yotadi va yer yuzidan 80-100 m chuqurlikda paleogen va burchak yotqiziqlarini kesadi. Ko‘tarma-

uzilma-surilamani yuzasi boy selestin mineralizatsiyasini tarqalishini tabiiy quyi chegarasi bo'lib, +380 dan, +420 m. li gipsomik sathlarda belgilanadi, o'rtacha +400 m.li absolyut balandlikdagi gorizontda.

Kon hududida ko'tarma-uzilma-surilma beshta yirik pardasimon joylashgan uzilmalar (subkenglik yo'nalishdagi) bilan namoyon bo'lgan. Darzliklarni shimoliy romblardagi yotishi $35-85^\circ$ burchak ostida. Ularni kuzatilgan uzunligi 200 dan, 500 m. gacha o'zgaradi. Konni shimoliy-g'arbiy qismida darzliklar bo'rni plastik gilli yotqiziqlarida so'nib boradi. Janubiy-sharqda to'rtlamchi suglinkalar bilan qoplanadi. Darzliklarga odatda, yuqori darzlanish va yalpi maydalanish atrof jinslarda yo'ldosh bo'ladi, qalinligi 15-20 m, hamda juda ko'p qatlamlararo uzilmalar mavjudki, ular sirpanish oynasi va mineralizatsiya jarayonlari bo'yicha belgilanadi. (qalinligi 0.5 m.gacha) Konda darzliklarni uchta asosiy yo'nalishi ajratilgan, ular shtokverga yaqin tizim hosil qiladi. To'rtta selestinli gorizontdan sanoat darajasidagi, yuqorida aytilganidek „yuqori” gorizontidir, uni hududida yuqori va oraliq ma'dan tanalari ajratiladi.

Yuqori ma'danli tana konni hamma sanoat zaxiralarini 97 % dan ortig'ini o'z ichiga olgan. U atrof jinslarga munosib joylashuvi bilan tavsiflanadi. Yotish azimuti shimoli-g'arbiy $300-330^\circ$ yotish burchagi $45-80^\circ$. Bunda ma'dan tanani g'arbiy qismi tik, vertikalchaga, shimoli-sharqiy qism nisbatan yotiq (o'rtacha 35°) burchakli. Yo'nalishi bo'yicha, ma'danli tana yer yuzida va №1 shtolnya gorizontida 960 m. gacha kuzatilgan. Yotishi bo'yicha u burg'ulash skvajinalari bilan 380 m chuqurlikkacha o'rganilgan.

Umuman, „yuqori” ma'danli tana karbonat selestinli jinslarni qatlamsimon qatlamchalaridan va unga yondoshgan tomirli-xoldor mineralizatsiyasi zonalaridan iborat (ular kesishuvchi tomirlardan tshkil topgan va linza ko'rinishidagi selestin bilan boyigan linzalar qalinligi 0,5-40 sm). Karbonat selestinli qatlamni boy boy ma'danlar bilan qalinligi 1,95-5,7 m orasida o'zgaradi, tomirli xoldor zonalarini birinchi mlardan 10-15 m. gacha.

Ma'danli tanalarni yer yuziga chiqish joylarini absolyut balandliklari +474 dan, 496 m. gacha, uning yer yuzasidagi qalinligi 3,96 dan, 20,4 m. gacha, №1 shtolnya bo'yicha 1,0 dan, 15,68 gacha o'zgaradi. Kesilgan va

kengaygan joylar kuzatiladi, ular uning qatlam linzasimon morfologiyasini tavsiflaydi. Stronsiy oksidi miqdori ma'danli tanani qalinligi bo'yicha va yo'nalishi bo'yicha ham o'zgaruvchan hamda yer yuzida 6,42 dan, 22,66 % gacha, shtolnya gorizontida 7,41 dan, 19,46 % gacha, +440 m. li gorizontda 6,13 dan, 17,23 % gacha va +420 m gorizontda 4,9 dan, 23,65 % gacha o'zgaradi. Konda sanoat ma'danlashuvini qisqarishi va ma'danli ta'nani yotishi bo'yicha, morfologiyasini murakkablashish tendensiyasi kuzatiladi, bu chuqurligi bo'yicha istiqbolilikni kamchilgi haqida dalolat beradi. Selestinlilik paramlarini o'zgaruvchanligini tektonik namoyonlari jadalligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq. Ma'danli gorizontni tektonik buzilmalar va maydonlashish zonalari bilan kesishgan joylarida ma'danli tanalarni kengayishi kuzatiladi, selestinli ma'danlashuv ular bo'ylab bir xil yoyilib ketadi.

Tomirli xoldor mineralizatsiyani jadalligi karbonat selestinli oraliqlarni paramlariga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq, shuning uchun „yuqori” ma'danli tanani morfologiyasi karbonat selestinli qatlamchani strategrafik chegaralaridagi gips-selestin komponentlari nisbati bilan belgilanadi. Gips bilan almashinuv uchastkalari asosan ma'danli tana ichidagi qatlamchlarni tashkil etadi. Yer yuzasidan beshta linzasimon ko'rinishdagi bo'sh qatlamchalar kuzatiladi, o'chamlari 15x5 dan, 20x5 m. gacha, umumiy uzunligi 110 m. Bo'sh qatlamchalar soni va ularni o'lchamlari chuqurlik bo'yicha ortib boradi. Shuning uchun, sanoat ma'danlashuvini quyi chegaralari notekis buriluvchan xususiyatga ega va +380 va +420 m. li gorizontlarda uziladi, o'rtacha +400 m. li gorizontda. Qalinligi va stronsiy miqdori bo'yicha o'zgarimas „yuqori” madan tananing markaziy qismidir u B kategoria bo'yicha razvedkalangan.

Oraliq ma'danli tana yer yuzasiga chiqmagan. Burg'ulash skvajinalari bilan yo'nalish bo'yicha 160 m. gacha kuzatilagan, yotishi bo'yicha o'rtacha 30-40 m. gacha, o'rtacha qalinlik 4,5 m atrofida. Tabiiy yotishida u bitumli oxaktoshlarni osilgan yondoshida joylashgan. Mustaqil qilib ajratilishini sababi linzaning qatlamsimon tuzilishidir, u “yuqori” ma'danli tanadan kesim bo'yicha balandda yotadi. Yo'nalishi bo'yicha qo'shni profillarda tana kuzatilmaydi. Stronsiy oksidini o'rtacha miqdori 7,74 % ni tashkil etadi, foydali komponentni zaxiralari esa kon bo'yicha umumiy

3.2 % ni tashkil etadi. Normal strategifik yotishda „yuqori” ma’danli tana sanoat darajasida bo‘lib, bir nechta selestin miqdorli har xil turdagi jinslardan tuzilgan.

Litologiya. Litologik tarkib bo‘yicha yotqiziqlar ikkita qatlamga bo‘linadi: quyi-sulfat-karbonatli, yuqori gilli. Kesimni quyi-sulfat-karbonatli qatlami gipsoangidritlar va karbonat jinslarni linzasimon qatlamlarini tez-tez almashinuvi bilan tavsivlanadi. Ular oltita pachkaga (ritmga) aniq ajralib turadi. Karbonat jinslar ritmlari, qatlamni 70 % ni tashkil etadi va dolomitlar oxaktoshlardan, ular orasida o‘tish turlaridan iborat. Kondagi selestenni sanoat ma’danlarini hamma zaxiralari 6 ritmopachkani („yuqori ma’danli gorizont”) tashkil etuvchi oxaktoshlarda joylashgan va bitumli, dolomitli orogen va brekchiyasimon oxaktoshlardan iborat. Kachin yarusini tugallaydigan gilli qatlami qalinligi 15-34,2 m. Gillar bir jinsli, yashil–kulrang, mustahkam, shakli siniq. Gilli fraksiya miqdori 70-98 % orasida o‘zgaradi. Gilli modda gidroslyuda (53-87 %), montmorillonit (17-45 %) va kaolinitdan (1-5 %) tashkil topgan. Baxchisaroy yarusi konni janubiy-sharqiy qismida joylashgan. Ushbu yarus yotqiziqlarini qalinligi yo‘nalishi bo‘yicha o‘zgaruvchan va 19-78,7 m. ni tashkil etadi. Yotqiziqlar gillar qo‘ng‘ir-yashil, shakli siniq. Gilli fraksiya miqdori 71,1-85.36 % ni tashkil etadi. Yotqiziq larni mineral tarkibi: gidroslyuda (85-88 %), xlorit (5-10 %), montmorillonit (2-5 %), kaolinit (2-3 %).

Gillar asosida, kachin yarusi bilan chegarada, qalinligi 10-35 sm. li yonuvchi slaneslar qatlamchasi yotadi, u bu yaruslar orasidagi markerlovchi (belgilovchi) gorizont hisoblanadi.

Simferopol yarusi ikki pachkadan iborat: -karbonat qumli va gilli, umumiy qalinligi 12,4 m. gacha. Karbanat-qumli pachka oxaktosh qatlamchalari (qalinligi 1 m. gacha), dolomit va oxakli qumtoshdan tuzilgan. Gilli jinslar mustaxkam, ba’zi uchastkalari mergelli, kulrang, gilli fraksiya 69,2-72,86 % ni tashkil etadi. Gillar yupqa dispersli gidroslyuda va montmorillonitdan iborat.

Bodrak yarusi konda kuchsiz namoyon bo‘lgan, faqat chekka janubiy-sharqiy qismida silyuda uchraydi va ko‘p xollarda demoliy bilan

qoplangan. Bu yarus choʻkindilari tabak rangli gillardan iborat va qalinligi 3-47 m.

Konda stronsiy maʼdanlashuvi va maʼdan tanalari morfologiyasi.

Tuzilma jihatdan Sherobod-Sariqamish balandligi alp davrida tashkil boʻlgan, Surxandaryo mega sinklinalini shimoliy-gʻarbiy qismida joylashgan. Balandlik shimoliy-gʻarbda muldasimon, Boysun sinklinalidan regional fleksurasimon koʻtarilma-uzilma-surilma bilan chegaralangan. Balandlikni tuzilishi asimmik, shimoliy-gʻarbiy qanoti biroz yotiq (50°), janubiy sharqiy qanoti tik, koʻpincha agʻdarilgan va kesilgan. Tuzilmani janubiy-gʻarbiy qismi pereklinal yopilgan. Maydonni eng yirik uzilmali-buzilmasi boʻlgan Sherobod-Sariqamish koʻtarilma-uzilma-surilmasi har xil yoshdagi yotqiziqlarni nomunosib kontakti, maydalanish zonalari, sirpanish zonalari boʻyicha kuzatiladi. Koʻtarma-uzilma-surilmani yoʻnalishi shimoliy-sharqiy -40° , tuzilishi S simon. Yuzaning yotishi shimoli-gʻarbga 30° dan, 80° gacha burchak ostida. Surilish amplitudasi 200-300 m. ni tashkil etadi.

Sherobod-Sariqamish koʻtarma-uzilma-surilmasi bir qator tarqalishlar (boʻlaklar) seriyasidan iborat, ular har xil surilish amplitudalariga ega. Tuzilmani shimoliy-sharqiy qanotidan oʻtadigan buzilmalarni yotish burchagi odatda, shimoli-gʻarbga yoʻnalgan, shimoliy gʻarbiylarni esa janubiy-sharqqa. Ikkita har xil yotuvchi buzilmalar boʻyicha braxiantiklinallarni gumbaz qismi odatda, shimoli-gʻarbga Boysun sinklinali tomonga surilgan. Kon maydonida koʻtarma-uzilma-surilma turidagi buzilmalardan tashqari, koʻdalang va diagonal siljishlar ham kuzatiladi, ulardagi gorizontal surilishlar 1000 m. gacha (Besh qiz dovoni maydoni) va boshqalar. Sherobod koni Sherobod-Sariqamish balandligini bir qismi boʻlgan Kagnin antiklinalini janubiy-sharqiy qanotiga yondoshgan. Kon tuzilmasini hosil boʻlishiga sababchi asosiy uzilmali buzilma Sariqamish koʻtarma uzilma buzilmasidir.

Bitumli oxaktoshlarni osilgan yonboshida yozilganlardan tashqari (2-qatlam) ostidagi dolomitlar bilan chegarada, baʼzi uchastkalarda qatlamlararo karbonat-sienitli qatlamcha (qalinligi 0,4-1,0) ajratiladi, u tarkibi va ichki tuzilishi boʻyicha asosiy karbonat-selestinli qatlamchaga oʻxshash.

Foydali qazilmalari. Sherobod koni ma'danlarining moddiy tarkibi bir xilligi va asosiy ma'danli yotqiziqni yo'nalishi bo'yicha ham, yotishi bo'yicha ham o'zgarasligi bilan tavsiflanadi.

Asosiy jins hosil qiluvchi minerallar-kaltsit, dolomit, gips, angidrit, gilli minerallar. Eng ko'p tarqalgan va ko'p uchraydiganlariga kavr, markazit, ortoklazlar, mikroclin, serisit, xalsedon xoldor selestin kiradi. Terrigen aksessorlarga amfibol, biotit, turmalin, granat, epidot, apatit, sirkon, sfen, brutit, rutit va boshqalar kiradi. Yagona mineral hosil qiluvchi mineral-selestindir. U uchta generatsiyada belgilangan (11-jadval):

Selestin-1 singenetik (kimyoviy cho'kindi) xollar ko'rinishida (o'lchami 0,1-3,5 mm) va ipsimon tomirchalar ko'rinishida epigenetik ma'danlar orasida, oxaktoshlarni relik bo'laklarida uchraydi. Selestin agregativ, oynasimon, oq va havorang oq rangda. Sanoat ma'danlarini tashkil bo'lishida ikkilamchi ahamiyatga ega.

Selestin-2 generatsiyasi diagenoz, epigenoz jarayonida selestin-1 hisobiga va asosan, tashqaridan keltirilishi hisobiga tashkil bo'lgan. Ma'danlarni sanoat to'plamlarini hammasi undan tuzilgan. Selestin-2 asosan, donador agregativ mayda bo'laklarda tabletkali, yirikroqlarida stolbasimon va prizmatik. Rangi oq havorangroq. Kristallari yarim shaffof. Konda selestin-2 kaltsit va plastinkali gips bilan birgalikda joylashgan. Bunda, odatda tomirlar va tomirchalar zalbandlari yirik zonali, qayta kristallangan kaltsitdan tuzilgan, unda tomirni ikkala devorida mikroplastinkali gips o'sadi. Tomirni hosil bo'lishi: 1)kaltsit-gips, 2)selestin, 3)gips sxemasida bo'lib o'tadi.

Selestin 3 xuddi selestin 1 kabi, ma'danlarni sanoat to'plamini tashkil bo'lishida katta ahamiyatga ega emas. U tomirli agregativ ko'rinishida. Darzliklarni ochilish joylarida shetkalar hosil qiladi, mayda tabletkali tuzilishidagi kristallar bilan o'lchamlari 1-1,5 mm. gacha, rangi havorangroq.

Ajratilgan hamma generatsiyalar uchun umumiy kristalografik formalar, rang, qayta kristallanish hamda kimyoviy tarkibni tozaligi xos. Selestindagi element qo'shimchalarning umumiy miqdori 0,3-10 %. gacha. Ular magniy kalsiyni oksidlari, kamroq darajada kremnozyom va glinozyom. Selestindagi stronsiy oksidini miqdori 53,5 dan, 54,6 %. gacha

o'zgaradi va o'rtacha 53,88 % ni tashkil etadi. Ichki tuzilishi fazoviy joylashuvi va sifati bo'yicha Sherobod konida madanlarni ikkita turi ajratiladi:

- yaxlit boy karbonat selestinli ma'danlar;
- yaxlitlarni zalbandlaridagi tomircha-xoldor ma'danlar.

11-jadval

Sherobod konining selestin miqdorli har xil turdagi jinslari

T.r.	Madanlashgan jinsni litologik turi	Qalinligi	Selestin mineralizatsiyasi xususiyati	Miqdor %.	
				Stronsiy oksidi	Bariy oksidi
1	Dolomitlar och kulrang, paleviy ko'pincha gips bilan almashingan	0,95-5,5	Xoldor mikrotomirchali	0,1-1,5	
2	Oxaktosh bitumli (jadal dolomitlashgan)	5,75-8,39	Tomirchali-xoldor mikrotomirchali	0,1-10 ba'zan 10	0,1-0,2 ba'zan 0,3-1,0
3	Oxaktosh dolomitli	1,1-2,5		0,3-3,8 ba'zan 5	
4	Oxaktosh orogen (markerlovchi gorizont)	0,6-1,7	Tomirchali-xoldor	0,1-10 ba'zan 10	0,1-0,4
5	Karbonat selestinli qatlamchalararo yotqiziq	1,95-5,7	Yaxlit ma'danlar karbonat brekcheya selestinli, sementda monoselestinli ma'dangacha	10-50	0,19-1
6	Oxaktosh orogen trassalovchi qatlamcha yotqizig'ini markaziy yorig'i bo'yicha yotadi	0,2-0,45	Tomirchali-xoldor mikrotomirchali	0,8-19	0,1-0,4
7	Oxaktosh brekcheyasimon ofonitli	0,25-2,5	Tomirchali-xoldor mikrotomirchali		

	kremniylashgan asosda		ko‘pincha karbonatli brekcheya selestinli sementda	0,5-30	0,1-0,4
--	-----------------------	--	--	--------	---------

Bu ma‘danlarni maydalash va keyin yirikligi bo‘yicha klasslarga ajartish selestinni bo‘sh jinslarni o‘simtalaridan ajratilishi darajasi har xilligini ko‘rsatadi.

Selestinni jinsdagi miqdori qanchalik ko‘p bo‘lsa, uning u o‘simtalardan ajratish %i shuncha ko‘p bo‘lishi aniqlangan. Selestinni ma‘dandagi har qanday miqdorida o‘zaro o‘simtalardan ajralgan hisoblanadigani -0,5 mm, 0,25 mm va 0,1 mm. li klaslardir. Bitta zavodniki va uchta yiriklangan namunani kimyoviy analizi ma‘dandagi quyidagicha miqdorni ko‘rsatadi: CaO-34,7 dan, 43,7 %.gacha, CO₂-28,1 dan, 33,45 %.gacha, SiO₂-10,42 dan, 14,70 %.gacha, SrO 7,31-7,12 %. Spektral analiz bilan selistinda bariy va kalsiy mavjudligi aniqlangan. Ma‘danlarni stronsiy oksidi bo‘yicha sifati qanotlarda va chuqur gorizontlarda yomonlashadi, bu karbonat selestinli ma‘danlarni gipsoangidritlar bilan jadal almashinuviga bog‘liq. Sherobod konini ma‘danlarini boyitish darajasi SAIGMS da ikkita laboratoriya namunasida o‘rganilgan. Og‘rligi 720 t. lik zavod texnologik namunasi 10 ta alohida yaxlit namunadan tashkil topgan va yuqori ma‘dan tanani har xil turdagi jinslardan ajratib olingan. Yarim sanoat sinovlari davomida 634 t. ma‘dan qayta ishlangan. Ma‘dan ikkita variantda boyitilgan: gravitatsion va gravitatsion-flotatsion. Selestinni yakuniy konsentratga chiqarib olish bo‘yicha yaxshi natijalar gravitatsion-flotatsion usulda olingan-79,5 %, gravitatsionda esa 74,5 %. Ammo gravitatsiyon usul sanoat konsentratini olishni ta‘minlagani uchun va oddiy va kam xarajatli bo‘lgani asosida fabrikani loyixalash uchun GIREDMET shu usulni tavsiya etgan.

“O‘zbekneftgaz razvetka” birlashmasida laboratoriya-texnologik sinovlari asosida gillarni burg‘ulash eritmalar tayyorlashga yaroqliligi aniqlangan. Eng sifatli Kachin yarusi gillari bo‘lib, ulardan eng ko‘p eritma chiqadi. Gilliarni zaxirasi C₁ kategoriyasi bo‘yicha loyixa kariyerida 3.44 mln. tonnani tashkil etadi. Oxaktoshlar kimyoviy tarkibi

bo'yicha uchinchi sortli, o'rtacha quydiriluvchi ohak olish qo'llanishi mumkin. Kitob DRCU da ma'danlarni boyitishdagi karbonat qoldiqlarni (1-6 mm. li fraksiya) bitumi minerali aralashmaga to'ldiruvchi sifatida yaroqliligi aniqlangan. Qoldiqlar GOST-9128-67 va 17060-71 talablariga mos keladi. Sherobod koni selestinni tashkil bo'lishida uchta bosqich ajratiladi: sidementatsion, epigenetic va giperjen.

Birinchi bosqichda stronsiyni yuqori miqdoriga ega bo'lgan laguna turidagi havzada, uning selestin ko'rinishidagi cho'kishi bo'lib o'tgan. N.M.Straxov va V.V.Sherbin bo'yicha stronsiy bilan boyish dolomitli jinslarni sulfatlilar bilan almashinuvda bo'lib o'tadi. Sherobodda bu qonuniyat ayniqsa aniq namoyon bo'lgan "quyi", "o'rta", "yuqori" ma'danli gorizontlar bo'yicha (I, IV, VI, ritmopachkalar).

Mineralizatsiyaning epigenetik bosqichi ikki bo'limdan iborat: diogenez va epigenez jarayonlarida birlamchi selestinli qayta taqsimoti (ikkinchi generatsiya) va selestinli chuqurlik suvlaridan cho'kishi (uchinchi generatsiya). Selestin II selestin I ni ishqorlanishi va yer osti suvlari bilan ko'chirilishi hisobiga hosil bo'lgan, uning konsentratsiyasi uchun eng qulay 6- va 7- ritmopachkalarni karbonat qismlari bo'lib qolgan. Bu yerda, dolomitsizlanish jarayonlarini jadal namoyonlanishi, hamda atrof jinslarni maydalanish jarayonlari va qoplama gillarni yuzasi mavjudligi hisobiga. Quyi va o'rta ma'danli gorizontlar uchun kesimda qoplovchi jinslar yo'q. Shuning uchun, bu yerda sidementatsion selestinni faqat qayta guruhlanishi va qayta kristtallanishi bo'lib o'tgan.

III- generatsiya selestinni chuqurlik balki, qoldiq neft suvlarini tushib kelayotgan sulfatli suvlar bilan surilishida yotqizilgan. Unga yo'ldosh bo'lgan kam miqdordagi xalsedon, oltingugurt va bitum selestin yotqizilishida neft suvlari rolini kamchiligini bildiradi (sirkulyatsiya) va selestin atrof jinslardagi tomirchalar va g'ovaklarnigina emas, balki ma'danli „yuqori“ gorizontida ham to'plangan, avval tashkil bo'lgan ma'dan tanalarga qo'shilgan.

Giperjen jarayonlar ma'danli tanalarga deyarli ta'sir etmagan. Bu selestinni ikkilamchi minerallari yo'ligidan ham tasdiqlanadi, jins hosil qiluvchi va aksessor minerallar ham kam o'zgaragan. Giperjen zonasida gipso angidritli jinslar eng jadal o'zgaradi. Ikkilamchi g'ovak jinsni

bo'shoq bo'laklari (keproklar) hosil bo'ladi, ularda changsimon va kukunsimon ekzogen oltingugurt o'tirib qoladi. „Keproklarni” qalinligi 5 sm. dan, 0,5-1 mm.gacha. Karbonat jinslarda va gillarda pirit va markazitni kam, to'liq oksidlangan qo'shimchalari ucharaydi.

Yer yuzasida karbonat jinslar ko'pincha, g'ovak-kabernozospa ko'rinishida, bu ishqorlanish jarayonlari natijasidir. Yirik karst bo'shliqlari g'ovaklari va shunga o'xshashlar ma'dan tana yuzida va ichida yo'q.

Konni gidrogeologik sharoitlari nisbatan oddiy kar'yerga maksimal sub oqimlari 2577 m kub sutkani tashkil etadi. Kon asosan quyi paleogenni Kachin yarusini karbonat-sulfat jinslardagi (Buxoro yotqiziqlari) darzlik suvlari hisobiga suvlanadi. Yer osti suvlari yuqori minerallasgan, oltingugurt vodorodli, beton va metallga nisbatan agressiv. Atrof muxitni ifloslanishidan saqlash uchun kar'yerdan chiqarib tashlanadigan bu suvlarni omborlashtirish kerak tashlamada.

7-Bob bo'yicha nazorat va muhokama savollari:

1. Vismut guruhini tahlil qiling.
2. Vismut ma'danli konlarining tavsifi va ularning geologik-sanoat turlarini ayting.
3. Siyrak yer elementlari konlari tavsifi ularning geologik-sanoat turlarini ayting.
4. Ustarasoy vismut koni haqida nimalarni bilasiz?
5. Ustarasoy vismut koni magmatizmini gapiring.
6. Ustarasoy vismut tektonikasini gapiring.
7. Ustarasoy vismut o'rganilish tarixini bilasizmi?
8. Sherobod stronsiy koni startigrafiyasini bilasizmi?
9. Sherobod stronsiy koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida gapiring.
10. Sherobod stronsiy koni tektonikasini gapiring.
11. Sherobod stronsiy koni o'rganilish tarixini bilasizmi?
12. Sherobod stronsiy koni startigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi?

8-BOB. O'ZBEKISTON URAN VA RADIOAKTIV METALL KONLARI HAMDA MA'DAN MAYDONLARI GEOLOGIYASI

8-Bob bo'yicha tayanch iboralar: uran, Mendeleev, element, metall, kon, ma'dan, radioaktiv, reaktor, Qizilqum, Chotqol-Qurama, Uchquduq, NKMK, Tyan-Shan, Turon plitasi, megaprovinziya, Auminza-Beltau, G'arbiy Nurota, Ziyaetdin-Zirabulak, Maylisuv, Maylisoy, Qizil-oktyabr, tomir-shtokverli, darzliklar, metosomatoz, oksidlanish, stratiform, endogen seriyasi, ekzogen seriya, Uglerod-kremniyli, formatsiya, mezazoy, Vulkanik depressiya, struktura, felzit daykalar, porfirlar, tektonika, Ravish svitasi, riolit turi, morfologik, shtokverklar, gidrotermal, linza, Kaldero-gumbaz, Alatanga-Kattasay, Sho'rabsoy svitasi, Lokalit ildizli, murakkab darzlangan, nasturan, genesis, Krasnoxolm, ekspeditsiya, Altintau, anomalija, oksidlanish, anticlinal, Ko'kpatas tog'lari, mezo-kaynazoy qavati, senoman, Turon kesimi, magmatizm.

8.1. Uran va radiaktiv metallar tavsifi

Uran (lot. Uranium) U-Mendeleev davriy sistemasining III guruhiga mansub kimyoviy radioaktiv element, aktinoidlar qatoriga kiradi. Tartib raqami 92; atom og'irligi 238,029. Tabiiy uran 3 ta radioaktiv izotop: 238 uran yoki UI (99,2739 %), 235 uran yoki aktino uran AcU (0,7024 %) va 234 uran yoki UII (0,0057 %) dan iborat. Uranning massa soni 226 dan, 242 gacha bo'lgan 16 ta sun'iy radioaktiv izotoplaridan eng uzoq, mavjud bo'ladigani 233 urandir ($T_{1/2}=1,62105$ y.); u toriyning neytron nurlatish yo'li bilan olinadi. 238 U va 235 U radioaktiv qatorlarning 1-a'zosi.

Jahon iqtisodiyotida uran asosan atom elektrostansiyalarida energetik yoqilg'i sifatida ishlatiladi. Zamonaviy atom reaktorlarida uranning energetik ekvivalenti shartli yoqilg'iga o'tkazilganda 30×10^4 ming sh.y. tashkil etadi. Bundan ko'rinib turibdiki ma'lum bir miqdorda energiya ishlab chiqarish uchun uran miqdori neftga nisbatan 20.000 marotaba, ko'mirga nisbatan 40.000 marotaba zarur bo'ladi. Shu bilan birga, uran bilan birga-birga ishlab chiqariladigan plutoniy yadroviy qurol ishlab chiqarishda hamda oyna va keramika sanoatida bo'yoq sifatida ishlatiladi.

Uran uzoq vaqt juda kam qo‘llaniladi: uning oksid va tuzlari faqat shishalarni bo‘yash va fotografiyada ishlatildi. Uranning zanjirli parchalanish reaksiyasi ochilgandan so‘ng unga e‘tibor kuchaydi. Uran va uning birikmalari yadro reaktorlarida, asosan, yonilg‘i sifatida ishlatiladi. Uranning 1 tonnasi yoqilg‘i sifatida ishlatilganda, neft yoki gazning 1mln 350ming tonnasiga tenglasharkan.

12-jadval

Asosiy radioaktiv element tarkibli minerallar

t.r	Mineral nomi	Formulasi	t.r	Mineral nomi	Formulasi
1	Nasturan	UO ₂	8	Kyurit	2PbO*UO ₃ *4H ₂ O
2	Uranitit	nUO ₂ mUO ₃	9	Uranosferit	Bi ₂ O ₃ *2UO ₃ *3H ₂ O
3	Vandenbraneidt	2CuO*2UO ₃ * 5H ₂ O	10	Bekkerelit	4UO ₃ *7H ₂ O
4	Klarkeit	(Na ₂ Pb)O- 3UO ₃ *3H ₂ O	11	Skupit	3UO ₃ -7H ₂ O
5	Torianit	(U,Th)O ₂	12	Yantinit	2UO ₂ -7H ₂ O
6	Retzerfortin	UO ₂ -CO ₃	13	Koffinit	USiO ₄
7	Uranotallit	2CaCO ₃ *U (CO ₃) ₂ -10H ₂ O	14	Uranofan	Ca[UO ₂ (SiO ₃ ,OH)] ₂ * 5H ₂ O

Uran ma‘danlarini boyitishda gidrometallurgiya usullar qo‘llanadi. Ko‘pincha uran ma‘dansiga ko‘p miqdorda sulfat yoki nitrat kislota yoxud ularning aralashmasidan qo‘shib, Uni eritmaga o‘tkaziladi. Eritmaga aminlar va alkilfosfatlar qo‘shib, Uran ekstraksiya yoki ion almashtirish yo‘li bilan yotgan jinlardan ajratib boyitiladi. So‘ngra boyitilgan eritmalardan ammoniy diuranat (NH₄),U₂O₇ yoki natriy diuranat Na₂U₂O₇ yoxud uran (IV)gidroksid U(OH)₄ holida cho‘ktiriladi. Bu cho‘kmalar Uran birikmalarini xreil qilishda dastlabki modda sifatida ishlatiladi.

Uran elementi asosan atom elektro stansiyalarda energiya tashuvchi sifatida ishlatiladi. Ma‘lum bir hajmdagi energiyani ishlab chiqarish uchun bir hissa uran o‘rniga yigirma ming xissa neft yoki qirq ming hissa ko‘mir to‘g‘ri keladi.

Uran zaxiralari bo'yicha O'zbekiston birinchi 10 davlatlar qatorida turadi, uran qazib olish bo'yicha esa turli vaqtlarda 5-7-o'rinlarda turgan.

O'zbekistonni uran mineral-xomashyo bazasi so'ngi 50 yil davomida bir nechta korxonalar faoliyati natijasida shakllangan. Bu baza Qizilqumdagi 27 konlar asosida tuzilgan bo'lib, ularni taxminan 70% potentsiali ekzogen stratiformali, qumtoshlardagi infiltratsion konlar asosida hosil bo'ladi, ular „qumtosh“ turidagi konlar deb nomlanadi. Bu konlarga yer osti ishqorlash yo'li bilan ishlov beriladi. Respublikamizdagi uran konlarining umumiy soni 50 ga yaqin, ularni bir qismi qazib olinib tugatilgan (asosan Chotqol-Qurama va Farg'ona hududlarida). Shu bilan birga 130 dan ortiq uran ma'dan namoyonlari ham aniqlangan. Respublikada uran qazib oishni NKMK bajaradi, bu kombinat „Qizilqum-redmetzolota“ konsernasi tarkibiga kiradi. Hozirgi hunda uchta ma'dan boshqarmasi Shimoliy (Uchquduq sh.), 5-ma'dan boshqarmasi (Zafarobod), Janubiy ma'dan boshqarmasi (Nurobod sh.) yer osti usulida uranni qazib oladi. Uran konsentratini so'ngi qayta ishlash ishlari Navoiy shahridagi gidrometallurg zavodida amalga oshiriladi. Konchilik va ma'dan qayta ishlash bazasida 500.000 nafar aholiga mo'ljallangan beshta shahar qurilgan. Bu shaharlar yagona elektrosistemalarga birlashtirilgan. O'rta Osiyoni va Janubiy Qozog'istonni metallogenik maydonlashtirish bir qator tadqiqodchilar tomonidan bajarilgan (E.D.Karpov, A.A.Smislov, G.V.Nexoroshev, G.V.Grushev, M.G.Xarlamov, B.I.Natalchenko, R.I.Goldshteyn va boshqalar). Regionda bu omillar plast oksidlanish zonalari bilan bog'liq, sanoat ahamiyatiga javob beradigan uran ma'danlashuvlarini yirik provinsiyalarini ajratib olishgan. Katta miqyosda umumlashtiruv ishlari natijasida „Maxsus xaritalar atlasida“ (1986) ilk bor Tyan-Shan oldi uranli megaprovinssiya tushunchasi kiritilgan.

Tyan-Shan oldi uran ma'danli provinsiyasi, Turon plitasining yirik bloki hisoblaniladi, bu blok shimoldan Tyan-Shan orogenga tutashadi, bu orogen tarixi mezozoy-kaynozoy davrlari bilan bog'liq. Bu blokda cho'kindi qatlami qalinligi qisqargan bo'lib, ular terrigen xarakterli va kuchsiz litifikatsiyasi infiltratsion ma'dan hosil bo'lishining optimal bo'lishiga olib kelgan. Shu bilan birga, Tyan-Shan orogenining ta'siri bu

infiltratsion jarayonlarni 500 ming kv. km. maydonda rivojlanishiga olib keladi.

Tyan-Shan oldi megaprovinciya bir qator uranli ma'dan provinsiyalarini birlashtiradi: markaziy Qizilqum, Farg'ona va Sirdaryo shular jumlasidan.

Uran ma'danli provinsiyalari bir qator uran ma'danli maydonlarini ikkilamchi yagona geologik strukturalar bog'liqligi hisobiga birlashadi, ularni geologik tarixi o'xshash va yangi faollashish jarayonlari bir xil reaksiya bilan boradi. Natijada, orogen oldi artezian hovuzlar shakllanadi va ular ichida filtrlangan kislorodli suvlar ta'sirida plitaning ustki o'tkazuvchi qatlamida ekzogen turdagi ma'danlar shakllanadi.

Tyan-Shan oldi megaprovinciyaga kirmaydigan yirik Chotqol-Qurama provinsiyasi ekzogen turdagi shtokverk-tomirli uran konlarini birlashtiradi, ular perm (P)-trias (T) yoshidagi kontinental vulqonli zonalar bilan bog'liq. Bu provinsiyalarni taxminan yarmi O'zbekiston hududida joylashgan.

Uranli ma'danli maydonlar ma'dan geologik kriteriyalaridan tashqari, genetik jihatdan o'xshash, konlar hududiy yaqin joylashganligi (Auminza-Beltau maydoni poleogen seriyadagi uglerod-kremniy-slanetslardagi ma'danlar) hamda u yoki boshqa maydonda konchilik sanoatini rivojlanganligi bilan ajraladi, ya'ni iqtisodiy tushunchalar bilan tutashadi. Ma'danli maydonda bir nechta konlar strukturaviy, litologeokimyoviy va radiogidrogeologik sharoitlar bilan birlashadi. Markaziy Qizilqum uranli ma'danlar provinsiyasida Zarafshon va Sirdaryo daryolari orasidagi Qizilqum tekisligini markaziy qismini egallaydi. Bu hududda beshta uranli ma'danlar maydonlari ajraladi: Bukantau, Tamdi, Auminza-Beltau, G'arbiy Nurota, Ziyaetdin-Zirabulak. Bukantau uranli ma'danlar maydonining shimolida Bukantau massiv maydonida 24,7 ming km² maydonni egallaydi. Bu ma'danli maydon hududida Uchquduq, Kendityube, Barxanli, Aktau va Altintau konlari joylashadi. Bu konlar asosida 1955-yilda Uchquduq shahri qurilgan, bu NKMK shimoliy ma'dan boshqarmasining bazaviy aholi yashash hududi hisoblanadi.

Tomdi uranli ma'danlar maydoni, shu yerda joylashgan tog'li va tog'oldi hududlarini egallaydi va maydoni 3.3 ming km² ni tashkil etadi.

Bu maydonda Sugrali uran koni ajratilgan. Muruntau oltin koni hamda Surgali uran koni ba'zasida 70-yillarda Zarafshon shahri qurilgan. Bu shahar NKMK ning markaziy ma'dan boshqarmasini sanoat korxonalar ba'zasi hisoblanadi, bu ma'dan boshqarmasi hozirgi kunda faqat oltin qazib olish bilan shug'ullanadi.

Auminza-Beltau maydoni Beltau va Auminza tog'lari hududini egallab, maydoni 6,4 ming km² ni tashkil etadi. Maydonda Rudnoe, Koscheka, Jantuar, Jitim, Vosxod, qora slanets turidagi konlar joylashgan. Bu konlar hozirgi kunda iqtisodiy sabablarga ko'ra ishlatilmaydi. G'arbiy Nurota uranli ma'danlar maydoni Nurota tog'lari g'arb qismini va butun Karakatin tekisligini egallaydi, uning maydoni 10,5 ming km² ga teng. Maydon hududida Alendi, Aulbek, Beshkak, Varajan, Lyavlyakan, Terekuduk, Toxumbet konlari joylashgan. Bu konlar bazasida Zafarobod shahri qurilgan, bu shahar 5-ma'dan boshqarmasining aholi yashash va ma'muriy hududi hisoblanadi.

Ziyaetdin-Zirabulak maydoni ma'danli provinsiyani janubiy-sharqida joylashadi va 9,4 ming km² maydonni egallaydi. Bu hududda quyidagi konlar joylashadi: Sabirsoy, Ketmenchi, Sharq, Argon, Tutli, Nagornoe. Bu konlardagi konchilik ishlari Nurobod shahrida joylashagan NKMK ni janubiy ma'dan boshqarmasi bajaradi.

Farg'ona uranli ma'danlar provinsiyasi O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'iziston davlatlari hududida joylashadi. Provinsiyaning umumiy maydoni 35 ming km² ni tashkil etadi, uning asosiy qismi vodiy markazida joylashadi, lekin barcha uranli ma'danlar ob'yekti vodiyni shimol va sharq qismida joylashgan bo'lib (Maylisuv, Maylisoy, Qizil-oktyabr va boshqalar) Qirg'iziston hududida joylashgan. O'zbekiston hududida ikki infiltratsiya turidagi plast oksidlangan zonalar bilan bog'liq; Shokaptar (poleogen oxaktoshlar) va Uygursay konlari joylashgan. Bu konlar hozirgi kunda qazib olinib bo'lganligi sababli Farg'ona uranli ma'danlar provinsiyasida ishlar to'xtatilgan. Hozirgi kunda Chotqol-Qurama provinsiyasidagi endogen konlar ham qazib olinib bo'lingan. Sobiq ittifoq hududidagi uran konlar uchta seriyaga mansub; endogen, ekzogen va poleogen. Seriyalar o'z navbatida turlar va kichik tiplarga bo'linadi. Endogen seriya 2 turdagi konlarga bo'linadi 1) shtokver-metosomatik, ular

qadimgi platformalar darzliklaridagi ishqorli metosomatoz zonalar bilan bog'liq. 2) tomir-shtokverli, shu jumladan poleovodiylar ustki qatlam komplekslarida. Ekzogen seriya uchun 2 turdagi konlar o'rinli; 1) qumtoshlarda strtiformali infiltratsiya, shu jumladan kaynozoy davridagi konlar plasti oksidlanish bilan bog'liq. 2) poleovodiylarda yer yuzidagi jarayonlarga bog'liq bo'lgan qadimgi plast oksidlanish jarayonlari hisobiga hosil bo'lgan konlar.

Poligen seriya bir turdagi uran koni genetik-sanoat turlarini o'z tarkibiga oladi. U stratiform va shtokverkli uran uglerodli slanetslarda uchraydi.

O'zbekiston endogen seriyasida uran tomirli-shtokverek Chotqol quramaning vulkanogen-tektonik dipressiyadagi konlar hisoblanadi (Chauli, Alatanga, Kattasay, Maylikatan va boshqalar).

Bu konlarni eng muhim o'ziga xosligi, ularni poleovulkanik qurilmalar bilan fazo hamda vaqtning kuchli bog'liqligi kuzatiladi. Masalan, o'rta Tyanshanning poleozoy konsolidatsiyasidagi Qurama zonasi, bu zona perm-trias davrida tektono-magmatik faollashuvchi bosqichlarini o'zida kechirgan, ko'pchilik olimlar ushbu faollashuv bilan uran ma'danlashuvi bog'liqligini qayd etgan. Ma'danlashuv vulkano-tektonik depressiyalar-cho'kish muldalar bilan bog'liq, ular yirik katta yoshdagi darzliklar bilan birgalikda Qurama zonaning strukturasi eng ko'zga ko'ringan elementlari hisoblanadi. Kondagi qamrovchi jinslar riolit va perm davrining riolitlaridan tuzilgan, ular kuchli albitlashish, kvarslanish, argilitlashish jarayonlari bilan rivojlangan. Uran-smolk ma'danlar asosan, tomir va tomir-shtokverk tomirlar shaklida rivojlangan. Uran miqdori ma'danlarda 0.01-0.1 % ni tashkil qiladi. Sobiq ittifoqdagi Streltsov uran ma'dan maydoni analog sifatida ko'riladi. Chet eldagi analog sifatida Merisveyl (AQSH) va mayda uran ma'dan uyumlari ko'riladi (N.P.Laverov) (And tog'larda Los-Frayles). O'zbekistonda bu turdagi konlar asosan qayta ishlanib bo'lingan va mineral-xomashyo bazasiga kirmaydi.

O'zbekistonda ekzogen seriyaga mansub stratiform qamrovchi, qumli gorizontlardagi bo'r-paleogen yoshidagi oksidlanish-qaytarish baryerlardagi qatlam oksidlanishidagi konlar deb hisoblaniladi. Bu turdagi

konlar markaziy Qizilqum provinsiyasida joylashadi (Uchquduq, Sabirsoy, Ketmenchi, Sugrali va boshqalar). Bu konlarda uran uyumlari boʻr davrida 8 ta paleogenning 3 ta gorizontida kuzatiladi. Maʼdan uyumlari kesimida roll shakliga ega, planda esa uzun tasma shakliga ega, ular eniga yuzlab m, uzunligi bir necha oʻnlab kilom. Maʼdanlashuv yoshi 10 mln. yildan, hozirgacha. Maʼdanlarda qamrovchi jinslarning ulushi 0.026-0.18 % gacha. Uran bilan birga selen, molibden, skandiylar mavjud. Analog sifatida Qozoqistondagi Chu-Sarisuy uranli maʼdan provinsiyasi hisoblaniladi, hamda Vayomingadagi (AQSH) uran maʼdanlashuvlari. Poligen seriya konlari uglerod-kremniyli dokembriy-quyi poleozoy slanetslarida mavjud. Ushbu konlar stratiform va shtokverk uranli uglerod-kremniyli slanetslardagi turga mansub. Bu maʼdanlashuvlar yoshi 100 mln. yildan, hozirgi davrgacha. Bu oksidli va uranil-vanadiy-fosfat hisoblanib, ulardagi uran miqdori 0.06-0.132 % ni tashkil etadi. Uran bilan birga maʼdanlarda molibden, vanadiy, oltin mavjud. Analog sifatida Germaniyadagi poleozoy koʻmirli slanets konlari koʻriladi (Tyuringit).

Hozirgi kunda butun Oʻzbekiston uchun uranli maʼdanlashuvlar hosil boʻlishi asosiy bosqichlar boʻyicha yetarli darajada materiallar yigʻilgan. Chotqol-Qurama maydonida bir qator tadqiqotlar oʻtkazilgan (V.V.Novoselsev, N.P.Laverov, A.G.Kajdan, F.I.Volfson, B.P.Vlasov va boshqalar). Bu olimlarning fikricha, uranli maʼdanlashuvlar yoshi shu maydondagi perm-erta trias davri vulkanizmini soʻngi asosiy daykalariga yaqinlashadi.

Qizilqum va Fargʻonadagi infiltratsion konlar uchun Turon plitasining yangi postkonsolidatsiya faollashuv jarayonlari bilan bogʻliqlik kuzatiladi. Maʼdan shakllantiruvchi qatlam oksidlanish zonalar rivojlanishini boshlanishi maydondagi asosiy strukturaviy ochilish bilan bogʻlanmoqda hamda, maydonda qatlamdagi suvlarni kamayishi oʻchoqlar bilan (miotsen-pliotsen ikkinchi yarmi) bogʻliqligi kuzatiladi (Sitdiqov 1976, Pinxasov 1986). Bu maʼlumotlar Ketmenchi va Sobirsay konlaridan olingan alohida namunalardagi nasturan yoshi izotop-qoʻrgʻoshin usulidagi tadqiqotlar bilan aniqlangan. (10-15 mln. yil) Shu davrdan boshlab kislorodli infiltratsiya uzluksiz kuzatilishida va bir qator markaziy Qizilqumdagi tepaliklar maʼdanli hududidan toʻyintirish hududiga qayta

o'zgarishi hisobiga, ma'danlar yoshi hozirgi kungacha yosharmoqda. Provinsiyadagi suvli qamrovchi jinslar gorizontlardagi zamonaviy radiogidrogeologik zona tahlili ham shu xulosalarga olib kelmoqda. Uglrod-kremniyli slanetslardagi poligen seriyali uran kon ma'danlari shakllanishida 3 davrga ajraladi.

1) Uglrod-kremniyli, maxsus formatsiyali ma'dan elementlar dinamotermal metamorfizm subduksiya bosqichida (erta va o'rta toshko'mir) sharoitlarida mobilizatsiyalashadi va kuchsiz stratiform uyumlarini hosil qiladi.

2) Erta uyumlar tomirli daykalardan so'ng, ma'danlarga qayta taqsimlanadi, kechki gersen bosqichida (kechki perm-erta trias) faollashadi.

3) Erta mezazoy postlari bilan bog'liq giperjen jarayonlar poleogen-to'rtlamchi davr oksidlanish zonalari bilan ustma-ust joylashishi va sementlashish zonasida ma'danlar asosiy massasi hosil bo'ladi.

Asosiy uran zaxiralari markaziy Qizilqumdagi uran provinsiyasida 27 ta konda keng tarqalgan. Bu 27 kondan 22 tasi qatlam oksidlanish jarayonlari bilan bog'liq bo'lib, kaynozoy qumtoshlarida tarqalgan, 5ta kon stratiform va shtokverkli uran uglrod slanetslarda tarqalganligi hisobiga hosil bo'lgan. Respublikamizda barcha qazib olingan uran chet davlatlarga eksport qilingan.

Yaqin yillarda uran qazib olish qumtoshlardan 8 ta infiltratsion konlar hisobiga amalga oshirilmoqda. Respublikamizda uran xomashyo ba'zasini istiqbolli yangi O'zbekiston uchun noan'anaviy konlar topilishi hisobiga rivojlanishi kutilmoqda (nomutanosiblik turidagi hamda yosh yer yuzaoldi to'rtlamchi davr poleorusular bilan bog'liq konlar hisobiga).

Uran konlarining magmatik jinslardagi tomir-shtokverk turi. O'zbekistondagi uran-molebdenli tomirli-shtokverk uran konlari gidrotermal hamda yuqori poleozoy vulkanogen va intruziv formatsiyalarda joylashib, sanoat ahamiyatida 3-o'rinda turadi. Bu turdagi konlar Chotqol-Qurama maydonida joylashgan bo'lib, hozirgi kunda to'liq qazib olingan. Ular vulkanogen xarakterli depressiyalarda joylashadi. Ular asosan, riolit-granit tarkibli murakkab vulkan-intruziv jinslar kompleksi bilan bog'liq. Uranli ma'danlashuv nisbatan kichik chuqurliklarda,

vulqonlar otilib bo‘lib, postvulkanik gidrotermal faollashuvidan so‘ng gipabisal intruzivlar va daykalar kiritilgach vulkanik faoliyatini so‘ngi bosqichlarida hosil bo‘lib, vulqonlar otilib bo‘ladi. Bu turdagi konlar 3 kichik turlarga bo‘linadi;

1) Vulkanik depressiyalardagi uran konlari (Karabash ma‘danli maydoni, Chauli koni).

2) Kalder-kupol depressiyalar chekka zonasidagi subvulqon intruzivlardagi molibdden-uran konlari (Alatanga-Kattasay ma‘danli maydoni, Alatanga, Kattasay, Jekindek konlari).

3) Depressiyalararo ko‘tarilishlar, darzlik zonalaridagi greyzenlashgan granitlardagi uran konlari (Charkassar ma‘danli maydoni, Charkassar I, II).

8.2. Chauli uran koni va ma‘danli maydoni

Kon haqida umumiy ma‘lumotlar. Qorabosh ma‘danli maydonida uran ma‘danlari nordon jinslar po‘stida joylashadi, bu jinslar o‘pirilish kalder turidagi vulqon depressiyani to‘ldiradi. Bu turdagi konni geologik tasnifini Chauli koni misolida ko‘rib chiqamiz. Bu kon Toshkent viloyati Parkent tumanida joylashgan. Geografik jihatidan bu kon Chotqol tog‘lari chekka janubiy-g‘arbida, Bashkizilsay va Chaulisay oralig‘ida joylashadi. Bu kon hududini mutloq balandliklari 800-1300 m, nisbiy balandliklar farqi 300-400 m. ni tashkil etadi. Tog‘lar janubiy va sharqiy yon bag‘irlari jarliklardan iborat, tub jinslardan tuzilgan, g‘arb va shimol yon bag‘irlari yotiq yuzali. Kon tuman markazi Krasnogorsk shahridan (konchilik korxonasi bazasi) 8 km uzoqlikda joylashgan. Krasnogorskdan Toshkentgacha 51 km masofa mavjud. Eng yaqin temir yo‘l stansiyalari: Chirchiq va To‘ytepa, ular 47 va 43 km uzoqlikda joylashgan. Texnik va ichimlik suvi bilan taminlanishi Chaulisay va Yangakliksay suvlari hisobiga amalga oshiriladi. Bundan tashqari, Bashkizilsay vodiysidagi burg‘u quduqlari ishtirok etadi. Elektr toki esa davlat yuqori kuchlanishli tarmog‘idan olinadi.

Konning o‘rganilish tarixi. Chauli koni yer yuzidagi 1:25000 masshtabli radiomik tadqiqodlar natijasida, 1952-yilda ochilgan.

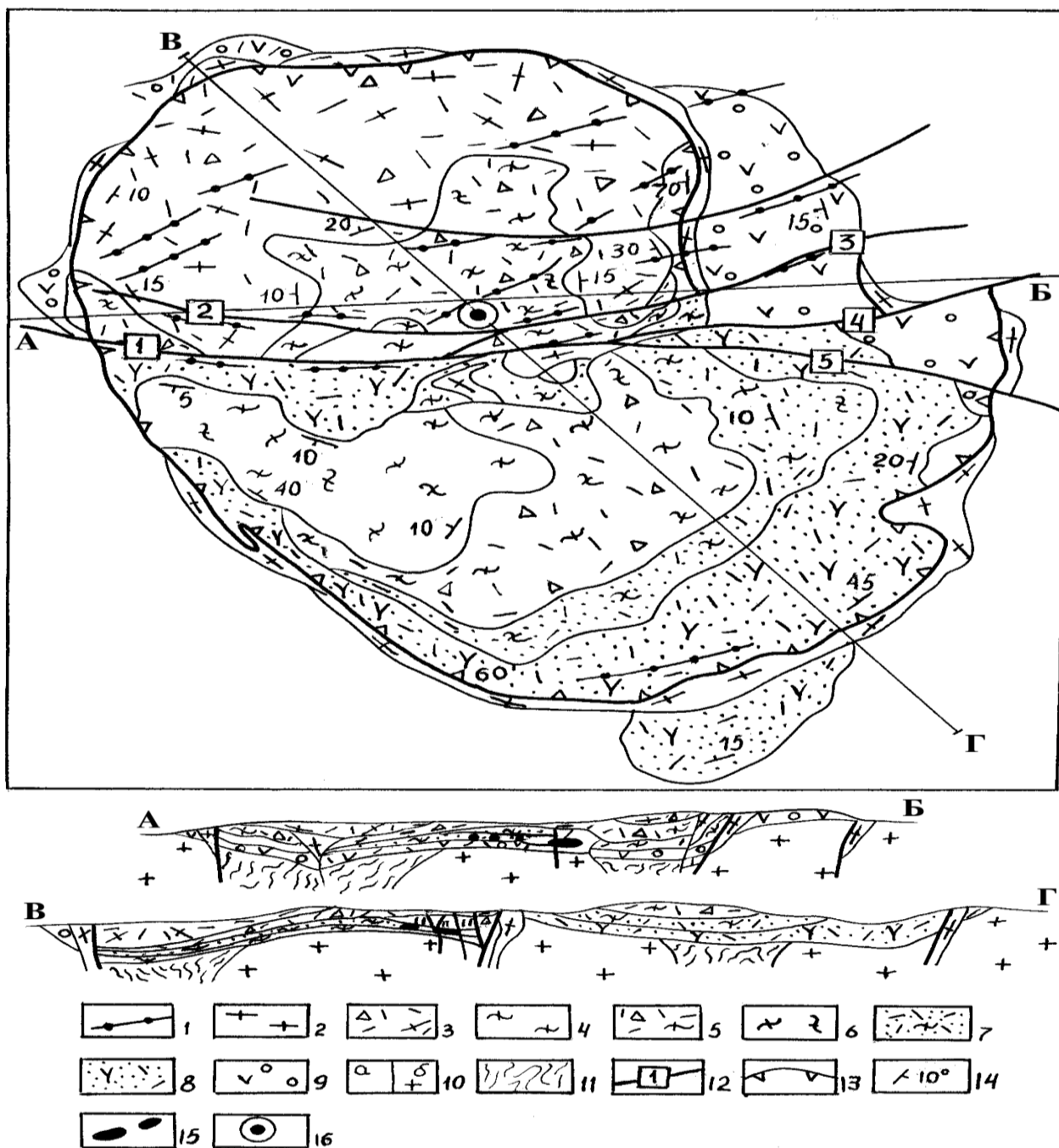
(N.N.Muromsev, N.M.Kolmogorov) 1953-1954-yillarda razvedka bilan tog'-konchilik korxonasi o'z ishini boshlagan. Bu kon razvedka jarayonida 14 ta gorizontlar batafsil o'rganilib, 1980-yilda to'liq o'zlashtirilib bo'lingan. Kon tasnifi M.X.Agishev, N.P.Laverov, V.N.Kozirev materiallari asosida keltirilgan. Bu kon perm davrida poleozoy burmahanligini so'nggi bosqichida hosil bo'lgan, bu kon Karabash vulqon depressiyani shimoliy qismida joylashgan.

Chauli uran konining geologik tavsifi. Stratigrafiya. Maydon geologik tuzulishida 4 ta strukturaviy bo'lak aniq ajratilgan. Pastki bo'lak-depressiya asosi Chaulisay massiv granitoidlaridan tuzilgan. (abs. yoshi 380-400 mln. yil) Bu massivda metamorfik kvarts-serisit va kvarts-xlorit slanetslar (O_2-S_1) va oxaktoshlar (D_2-C_1) qoldiqlar bilan birga joylashgan.

Yuqori struktura bo'lagi 1000 m. ga yaqin qoplama bilan qoplangan. Bu qoplama tarkibiga 4 ta svita bor, ularni yoshi yuqori toshko'mir, quyi va yuqori permga teng: Akchin (C_2^2), Shurabsay, Ravash (P_1) va Qizilnuri (P_1^2). Asosiy ma'danni boshqaruvchi struktura Chibargata darzligi hisoblanadi, u kondan sharq tomonga Bashkizilsay va Chiltan darzliklariga bo'linadi. Bu darzlik ta'sir etish zonada Chauli va Belyak konlari bilan birga Chibargata flyuorit ma'danli maydonida joylashadi. Kondagi darzliklar Chibargata darzligining osilma yon tarafida joylashgan bo'lib ikkinchi va yuqori darajadagi strukturalar hisoblanadi.

Magmatizm. Granitoidlar yuvilgan yuzasida lavoaglomerat va andezitlar, klastolavalalar va Akchin svitasini andezit-datsitlari yotadi, ular riolitlar tuflari va Ravash svitasining ingimbritlari bilan qoplangan (48-rasm). Ravash svita jinslari kon yuzasini katta qismini egallaydi va 520 m chuqurlikda qazib ochilgan. Svita kesimini katta qismi riolitlar, tuflar, tufobrekcheyalar va piroplastik to'plam ingimbritlar bilan tuzilgan. Maydonda subvulqon intruziyalar va daykalar keng rivojlangan. Ular asosan 3 guruhga ajraladi. Birinchi guruh: daykasimon tanalar va andezit shtoklar, granodiorit-porfirlar, kvarts-porfirlar, granit-porfirlar maydonlaridan iborat. Ular Akchin svitasi andezitlari va Ravash svitasi yotqiziqlari bilan qoplangan. Ikkinchi guruhga: felzit daykalar, felzit-porfirlar kiritilgan, ularni yoshi Ravash svitasining yoshiga yaqin. Uchinchi guruhga: subvulqon tanalar kirib, ularning yoshi Qizilnuri

yotqizilari yoshiga yaqin. Bu tanalar uzuksimon darzliklar zonalarida yotadi, ular depressiyani o'rab oladi.



48-rasm. Qorabosh depressiyasi. Geologo sxematik tuzilishi (N.P. Laverov bo'yicha, 1972).

1-diabazlar, lamprofirlar va granit-porfirlardan iborat postvulkanik daykalar. Qizilnura svitasi: 2-ekstruziyalar va subvulkanik riolit tanachalari; 3-riolit tüflari va ignimbritlar. Ravash svitasi: 4-subvulkanik va mantiya fatsiyasidagi felzilart, 5-felzitning piroklastik ketma-ketligi, 6-kvars porfirlari gumbazi (stratovulkan fatsiyasi), 7-riolit tüflari va ignimbritlari; 8-tuf qumtoshlari, tuffitlar, dasit va andezit tuflari; 9-Akcha svitasi: dasit va andezit sementlari bilan lavaaglomeratlar; 10-

bo'linmagan granitoidlar: a-reja bo'yicha, b-kesimlarda; 11-ordovik-silur slanetslari; 12-yirik uzlmalar va tektonik qatlamli burmalanishlar: 1-Chibargata, 2-Yassi, 3-Diagonal, 4-Boshqizilsoy, 5-Chilten; 13-kalderaning yoysimon uzilmalari; 14-jinslarning yotish elementlari; 15-uranli ma'dan tanalari (kesimlar bo'yicha); 16-Chauli koni.

Tektonika. Kon yashirin Chauli darzligiga tegishli, bu darzlik diagonal darzliklar yotgan tarafda joylashadi (49-rasm). Darzlik uzoq davrli rivojlanishga ega. Bu darzlik 1000 m chuqurlikgacha o'rganilgan, uning qalinligi 500 m. dan kam emas. Ravash svitasining kesimini ichida darzlik alohida kulchasimon shaklda, yo'nalishi va yotishi bo'yicha darzlanish zonalari bilan namoyon bo'lgan. Darzlanish zonalari eniga bir necha m dan, 200 m.gacha o'zgaradi, uzunligi 200 m.dan, 2 km.gacha. Zonalar yo'nalishi $40-50^{\circ}$, yotish burchagi esa $80-85^{\circ}$ shimoliy-g'arbga.

Zonalar ichidagi darzliklar yo'nalishi va yotishi bo'yicha bir necha m dan, o'nlab m gacha rivojlangan, qalinligi esa bir necha millimdan, ba'zida 50 sm. gacha. Darzliklar ishqorli gillar bilan to'yingan hamda kalsit, kalsit-flyuorit, nasturan-kalsitli, nasturan-sulfidli tarkibli parchalangan jinslar bilan to'lgan. Darzlik zonasida Ravash jinslari orasida kvars porfirlar, daykalar va "ko'r" daykasimon felzit tanalari mavjud. Chuqurlik ortganida darzlik strukturasi murakkablashadi, Akchin jinslarida va asos granitoidlarida felzit daykalaridan tashqari, uzun granitoid-porfirlar, andezit, datsit daykalari qatori paydo bo'ladi. Akchin va Ravash svitalari orasida kichik burchak ostida yotgan yirik darzliklar hosil bo'lgan. Ular atrofida keng (15 m va undan kattaroq) mayda darzlangan zonalar rivojlangan, ular yapaloq shtokverk turidagi strukturalarni hosil qiladi. Riolit turidagi darzlanish tektonik kontaktlar davomida eng yaxshi rivojlangan. Bunday zonalarda nasturan, galenit, pirit, tomirchalari mavjud.

Chauli konida ma'danlar yashirin darzlik ustida, nordon vulkanogen jinslar orasida tarqalgan. Ularning eng asosiy konsentratsiyasi granit asosni hamda pastki (Akchin) svita andezitlar ustida kvars porfirlar, felzit daykalari, subvulqon intruzivlari yonida kuzatiladi. Ma'danli tomir zonalar murakkab minerallashuv darzliklari bilan namoyon bo'ladi, ular qadimgi

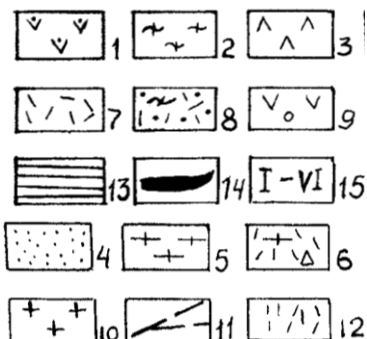
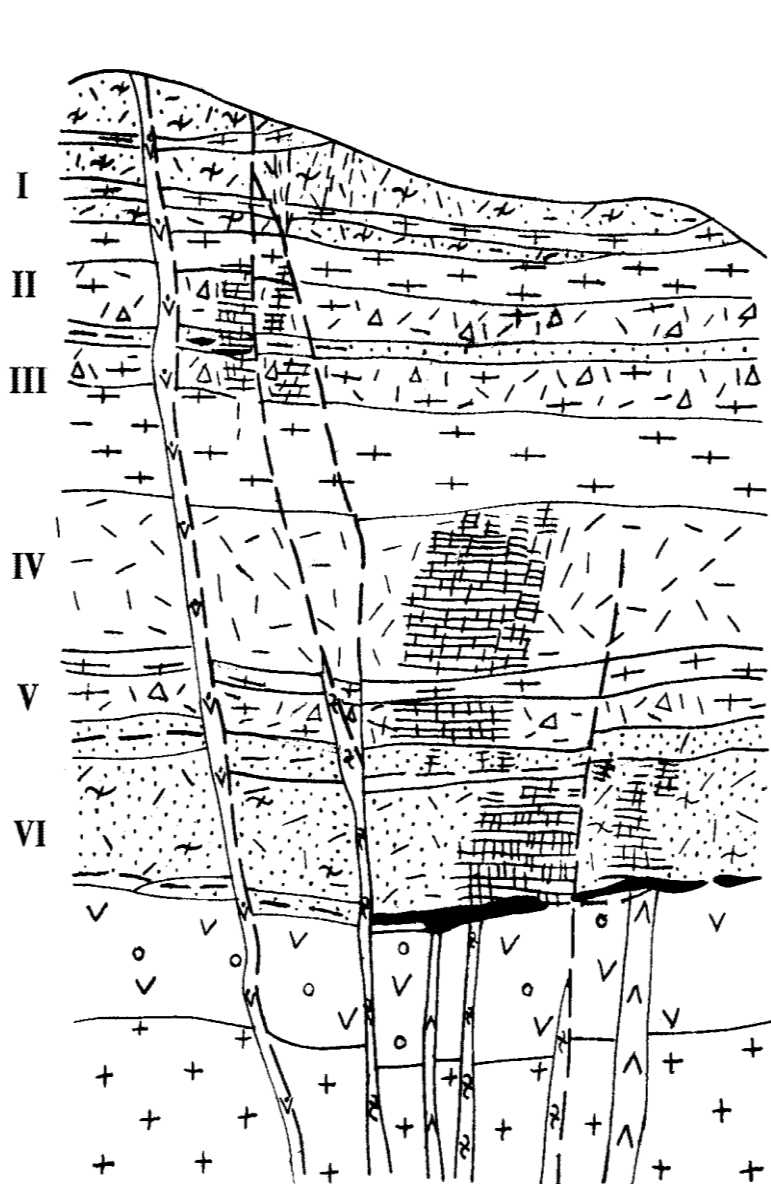
nordon tarkibli daykalar qatorida joylashadi (granit porfirlar, kvars porfirlar).

Kon maydonida daykadan so'ng hosil bo'lgan darzliklar bir xilda rivojlanmagan, darzlik zonalari rivojlanishida vertikal zonallik kuzatiladi. Ma'dan tanalari ko'p hollarda fazo bo'yicha yashirin felzitlar nekk va daykalarga tutashadi, ular poleovulqonlar chuqurlarini to'ldirib, yer yuzidagi eroziyalangan yuzaga chiqmaydi. Kesimda nekklar va daykalardan yuqorida yoki ularni chekkalarida ma'danli darzlangan zonalar, dayka va nekk tanalari davomida rivojlangan.

Uran ma'danlari taqsimlanishida strukturaviy nazorat bilan birga, qamrovchi jinslar tarkibi ham katta ahamiyatga ega. Kesimda oltita eng boy piroplastik jinslar gorizontlari mavjud, ular ma'dansiz ingimbritlar va cho'kindi jinslar yotqiziqlar bilan ajraladi. Ma'danlashuv andezit-datsitlar, lavoaglomeratlarda pastki Akchin svitasi deyarli kuzatilmaydi, ma'dan tanalarini yuqori qismi Shurabsay svitasining riolitlari lavalalar bilan cheklanadi va zonaviy yuzaga chiqmaydi. Qamrovchi jinslar miqdori noma'dan jinslardan yuqori (0.05 m/darsi) va g'ovakligi yuqoriroq (10 % dan yuqori) deformatsiyaga bo'lgan chidamligi (2000 kg/sm^2), qayishqoqligi nisbatan kichikroq ($5 \times 10^5 \text{ kg/sm}^2$ dan kamroq). Aynan shu jinslarda strukturaviy qalqonlar hosil bo'lgan. Qattiq kuchsiz qamrovchi jinslar tog' jinslarining gorizontlar (andezit, kvars porfirlar, felzitlar, diabazlar) ekran sifatida joylashgan. Shuni hisobiga, ma'danlar vertikal yo'nalishda notekis taqsimlangan. Nordon jinslar hosil bo'lishidan avval yaxshi o'zgargan, jinslar ma'dan to'plash uchun eng qulay hisoblanadi.

Chauli konida ma'danli zonalar 700 m. gacha cho'zilgan, eni 2-50 m. gacha, zonalar yo'nalishi $35-55^0$, yotishi $70-85^0$ shimoliy-g'arbg'a. Tomirlar qalinligi 1-20 sm. gacha. Ma'dan tomirlari atrofi 15 m. gacha parchalangan va o'zgargan jinslardan iborat. Sanoat ahamiyatiga ega ma'danlashuvlar linza, tomirlar, ustunsimon uyumlar, darzlik zonalari va shtokverklar shakliga ega. Uzunligi 50-80 m. dan, 500 m. gacha, chuqurlik bo'yicha 20-160 m. gacha, qalinligi 2-40 m. gacha. Yer yuzasidan 650-1250 m chuqurlikda joylashadi. Sanoat ma'danlarda uran miqdori 0.086 dan, 0.309 % gacha o'rtacha 0.2 % ni tashkil qiladi. Alohida namunalarda esa 21 % gacha.

Konda uran ma'danlashuvi va ma'danlashuv morfologiyasi. Morfologiya va ichki tuzilishi bo'yicha 4 strukturaviy-morfologik ma'dan tanalari turlari bor (V.N.Kozirev).



49-rasm. Chauli koni.

Ko'ndalang kesim modeli

(N.P.Laverov bo'yicha, 1972)

Daykalar: 1-kvarsli porfir, 2-felzit, 3-granodiorit-porfir va andezit; 4-tuffitlar, tufqumtoshlari, aglomeratlar; 5-ignimbritlar va riolit lavalari; 6-riolit tufbrekchialari; 7-riolit tufflari; 8-ignimbrit oraliq qatlamli riolit tufflari; 9-andezitlarning lava aglomeratlari; 10-granitlar; 11-tektonik tutasuvlar; 12-nasturanli tomirlar va tomirchalar. Ma'dan tanalari: 13-tomirli-shtokverk, 14-qatlamli; 15-samarali gorizontlar.

1) Tomirli tanalar, ular konni yuqori qismidagi yoriqlarida joylashadi. Tanalar eni 1-1,5 m (bazida 10-20 m. gacha) uzunligi yuzlab m, vertikal bo'yicha 100-200 m.gacha tushgan.

2) Chiziqli shtokverklar, o'rta va pastki gorizontlarda rivojlangan. Qalinligi 5-50 m, uzunligi 50-250 m, vertikal bo'yicha 20-160 m. gacha tushgan.

3) Murakkab zarrachali ma'danlar, trubasimon uyumlar poleovulqon brekchiyalarda rivojlangan. Ma'dan tanalarining gorizontol kesimdagi yuzasi 500 m^2 gacha, tepaligi 10-80 m.

4) Yapaloqlashgan shtokverklar, tomirli-zarrachali ma'danlardan tuzilgan. Ular konni pastki qismida joylashadi.

Bu shtokverklar ko'p sonli turlicha yo'nalgan darzliklardan iborat, ular asosan, nasturan-sulfidli va nasturan-kalsitli tomirlar bilan to'lgan. Qamrovchi jinslar o'ta o'zgaruvchan, jinslarda zarrachali uran minerallashuvi kuzatiladi. Ma'dan tanalari linzasimon shaklga ega, ularni gorizontol kesimdagi maydoni 10000 m^2 , qalinligi 10 m. gacha. Bundan tashqari, plastsimon kichik burchak ostida yotgan tanalar mavjud bo'lib, ular yalpoqlashgan shtokverk bilan bir uchastkalarda joylashib, faqat ulardan pastroqda joylashadi. Qalinligi 40 sm. dan kichikroq, ular massiv brekchiyal va tomir-zarrachali ma'danlar bilan namoyon bo'ladi. Tanalarning yuzasi planda bir necha ming m^2 ni tashkil qiladi. Uran ma'danlanlashuvining eng kechki nordon effuziv piroplastik jinslar ostida 300-500 m chuqurlikda joylashadi, qalinligi ma'dan hosil bo'lgan yer yuzasiga nisbatan, Chauli konida esa 750-950 m chuqurlikda. Ma'danlashuvni pastki chegarasi Akchin svitasini bazalt gorizonti bilan tutashadi. Konda 4 minerallashuv bosqichi kuzatilgan kvars-dala shpatlari-gematitli, albitli, ma'danli (nasturan) va kalsitli. Ular gidrotermal aralashmalar harorati 350^0 dan, 90^0 gacha pasayish davomida shakllangan. Sig'diruvchi jinslar ma'danoldi jinslarda kvarslanish, argilitlashish (rangini ochilishi), gematitlashish (rangini qizillashishi) va albitlashuv kuzatiladi, eng keng fumarola-sulfataro argilitlashuv kuzatiladi. Kvars-dala shpatlari linza va tomirlar hosil bo'lishida, jinslar tashkil etuvchi mineral zarralar qayta kristallanishi va mineral druzalari hamda bo'shliqlar hosil bo'lgan. Nordon effuzivlar albitlashuv davomida serisit, xlorit, apatit, flyuoritlar hosil bo'lgan, ularning hajmi ikkilamchi albitning 10 %. ini tashkil etadi.

Ma'danli maydonlarda erroziya bilan ochilgan, uran ma'dan minerallari oksidlanish zonasi 40 m. gacha chuqurlikda rivojlangan. Gipergen minerallardan eng ko'p temir gidrooksidi, qora uran, kazolit, uranofan tarqalgan. Yirik yoriqliklar bo'yicha oksidlanish zonasi 260 m.

gacha davom etadi. Bu joyda qora uran ko'p to'plangan. Ma'danlar 2 etapda shakllanadi: birinchi etapda-uran minerallari sulfid va kalsit keyingi etapda-qora flyuorit, qizil rangdagi kalsit va xalsedon kvars hosil bo'lgan. Barcha ma'dan tuzilmalari gidrotermal o'zgargan oreollar bilan o'ralgan, bu oreollarda pirit, galenit, saqichsimon uran zarrachalari bor. Ma'dan minerallari saqichsimon uran, galenit, pirit, xalkopirit, molebdenitlardan iborat. Sfalerit va markazit nisbatan kamroq kuzatiladi. Noma'dan minerallardan kalsit va xlorit keng tarqalgan. Serisit va flyuorit uchraydi. Sulfidlar miqdori bo'yicha ikki turdagi ma'dan tomirlari kuzatiladi. Birinchi tur yuqori gorizontlarda kam sulfidli ma'danlar. Mineral tarkibi: soda, 10-80 %.gacha saqichsimon uran, 1-3 %.dan, 30 %.gacha galenit boshqa ko'rsatilgan minerallarning hammasi 1 %.ni tashil qiladi. Ikkinchi tur, past gorizontlarda ko'p sulfid miqdorli ma'danlar. Ular tarkibida, saqichsimon uran va galenit 5-40 %.gacha, molibdenit 70 %.gacha, sfalerit va pirargirit 3 %.gacha, xalkopirit 1 %.gacha, tomirli massa 10-40 %.gacha. Ma'danlar teksturasi brekchiasimon, og'ir ba'zida zarrachali. Saqichsimon uran o'zgargan jinslar bo'laklarini sementlaydi. Saqichsimon uran eng ko'p kuzatiladigan ma'dan tomirlarini minerali hisoblanadi. Saqichsimon uran pirit, galenit, sfalerit, pirargiritlar bilan birga 2 mm. gacha bo'lgan zarrachalar shaklida bo'lib, polimineral agregatlarni shakllantiradi.

Strukturaviy-geologik o'ziga xosliklar;

1) Bu turdagi konlar vulqon kalderalarda joylashadi, ularni chekkalarida yosh magmatik jinslar va daykalar qatorlari birgalikda ma'danlashuvga qulay sharoit yaratadi.

2) Uran konlari mayda nekkalar bilan yirik yoriqlar ichida joylashadi.

3) Uran ma'danlashuvi effuziv-cho'kindi jinslar ichida, ularni yorib o'tgan nordon tarkibli nekkalar yordamida kuzatiladi. Ma'danlashuv alohida darzlangan zonalarda bo'lib, qadimgi darzliklar ustida joylashadi. Ular linza, tomir, shtokverk shaklida namoyon bo'ladi.

4) Uranli ma'danlashuv yer yuzidan 300-500 m chuqurlikda shakllangan, eroziyalar bo'lgan uchastkalarda 600 m va undan chuqur chuqurliklarda bo'ladi.

5) Ma'danlar lokalizatsiyalashuvida yuqori g'ovakli darzlangan tuzilmalar qulay hisoblanadi.

6) Uran ma'danlashuvi vulkanik faollashuv davridan 30-40 mln. yildan so'ng bo'lgan.

Uran va u bilan bog'liq ma'danlashuv birga magmatik jinslarga nisbatan kechroq Karabash dispersiyasida kuzatilgan, vulkanik jinslar absolyut yoshi 285-290 mln. yil (kaliy-argon usulida), nasturan tomirlaridagi serisitning yoshi 285 mln. yil (I.B.Ivanov, N.P.Laverov). Ma'danlashuv subvulqon intruzivlar bilan genetik bog'liqlikka ega emas. Muhit ichidagi ma'danlashuv subvulqon intruzivlar bilan bog'liqligi kechki magmatik eritmalar va gidrotermal aralashmalar yo'llari bir bo'lganligi hisobiga hosil bo'lgan. Uran ma'danlashuv ehtimol qatlamlar bo'ylab kollektor bo'yicha suvlar vulqon depressiyalari bilan aralashishi hisobiga hosil bo'lgan. Konning gidrogeologik sharoitlari oddiy, kam suvli. 220 m. gacha yer yuzidan yuqori gorizontlar suvlanganligi atmosfera yog'ingarchiligiga bog'liq. Pastki yuzada bosimli suvlar chiqishi tomchilash va parchalash zonalaridagi oqimlar bilan namoyon bo'ladi, suv oqimining tezligi sekundiga 3-12 l. Kimyoviy tarkib bo'yicha suvlar gidrokarbonat (yuqori gorizontlarda) turidan, sulfid va xlorit turlariga (pastki gorizontlarda) o'zgaradi. Suvlar neytral va kuchsiz ishqorli (ph 7,1 dan, 8,45 gacha). Umumiy minerallashuv chuqurlik oshganida 2,9 dan, 165 mg/litr gacha ko'payib boradi.

8.3. Alatanga uran koni va ma'danli maydoni

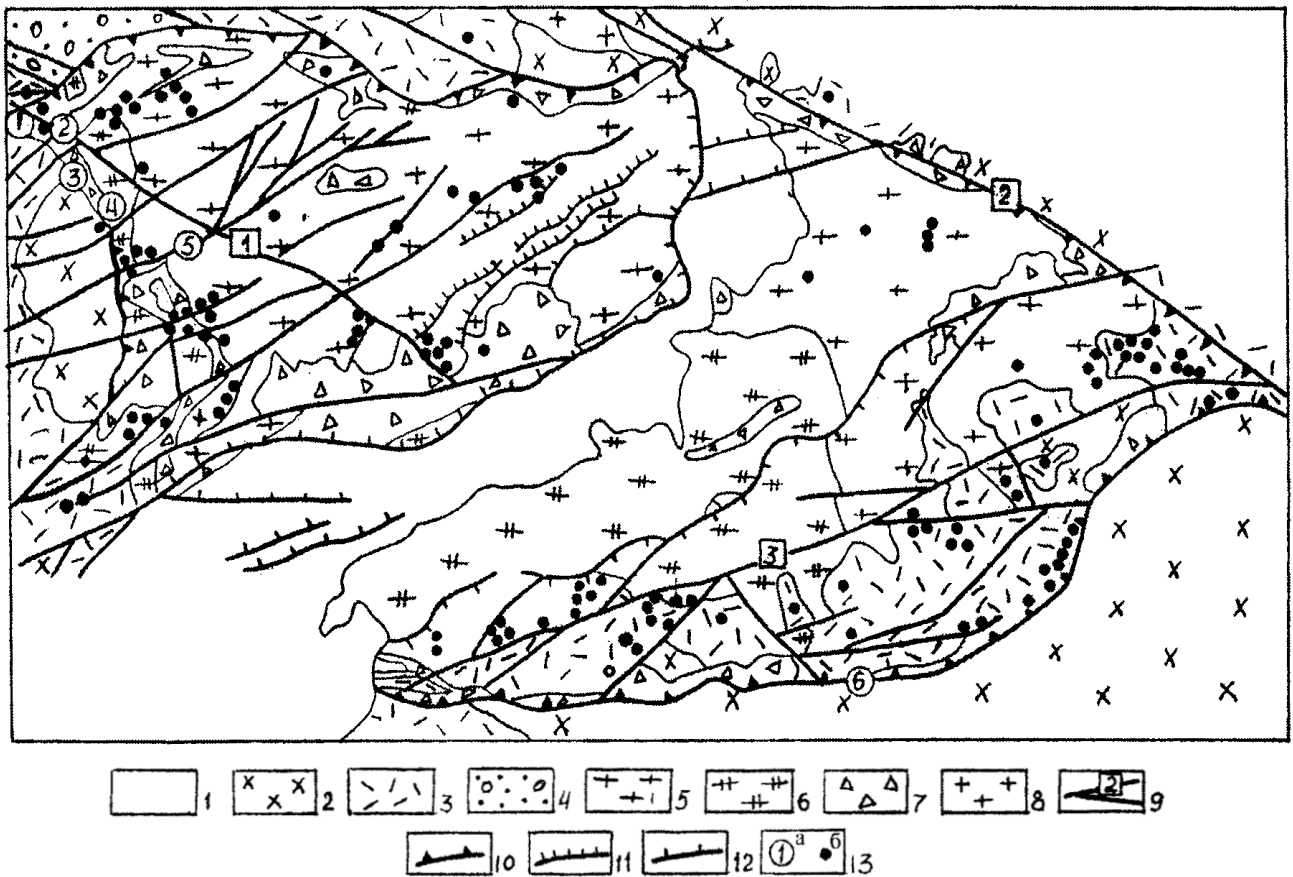
Umumiy ma'lumotlar. Kaldero-gumbaz depressiyalar chekka zonalar subvulqon intruzivlardagi molibden-uran konlar turi Alatanga koni misolida ko'rilgan, bu kon Alatanga-Kattasay ma'danli maydoni tarkibiga kiradi. Bu kon Toshkent viloyati Ohangaron tumanida joylashgan ya'ni Chotqol tog'ini janubiy-g'arbiy bo'lagi janubiy yon bag'irida, Alatanga soyi vodiysining pastki qismida, bu soy Chiltan-say quyilishi joyiga yaqin. Absolyut balandliklar 1200-2300 m. Rel'yefda balandliklar farqi 800 m. gacha. Eng yaqin aholi punkti Yangiobod shahri (tog' konchilik bazasi), kondan 8 km janubda joylashgan. Yirik sanoat markazi Angren shahri

kondan 26 km masofada joylashgan. Angrendan Toshkentgacha 110 km. konning ekologik holati juda qulay, kon tasnifi bir qator olimlar ma'lumotlariga ko'ra keltirilgan. M.G.Pesina, N.P.Laverov, V.N.Poluektov va boshqalar.

Konning o'rganilish tarixi. Uran bo'yicha bu joyda ishlar 1948-yilda boshlangan. 1949-yilda o'zbek geologiya boshqarmasi geologlari (E.K.Tepikin, T.P.Danilov) 1:1000 masshtabli radiomik qidiruvlar davomida Kattasay va Krasnogor ekspeditsiyasi geologi S.P.Sadokov tomonidan Alatanga koni ochilgan. 1951-yilda Alatanga koni asosida №22 korxonasi (kombinat №6 ga tegishli) tuzilgan. Konda razvedka 15 ta gorizont bo'yicha (har 40 m.da) o'rganilib chiqilgan, umumiy chuqurlik 1000 m. ga teng. Alatanga-Kattasay maydonida 4 ta sanoat konlari ochilgan, hozirgi kunda barcha konlar o'zlashtirilib bo'lingan. Alatanga-Kattasay maydoni Babaytag' vulqon massivi chekka, shimoliy-g'arbiy qismida joylashgan. Babaytag' massivini joylashishi tarmoqlangan darzliklar bilan rombsimon shaklda kuzatilgan.

Alatanga uran konining geologik tavsifi. Stratigrafiya va Magmatizm. Babaytag' massivini chetlari va depressiyaning asosi kristallangan jinslar bilan hamda poleozoy yoshidagi granitoidlar bilan tuzilgan. Planda massiv oval shakliga ega. Babaytag' massivi turli yoshdagi effuziv nordon jinslardan va subvulqon intruzivlaridan tuzilgan. Massivning eng kata qismini ekstruziv gumbaz egallaydi (P_{1-2}), u noto'g'ri shakldagi qo'ziqorin tanani hosil qiladi (50-rasm). Massivning pastki qismi felzit-porfirlardan tuzilgan, so'ng kvarts porfirlar bilan, markaz qismida granit-porfirlar bilan tuzilgan (51-rasm). Kechki ekstruziv gumbazlar kichik maydonni egallaydi, depressiyaning janubiy-g'arbiy qismida. Ular asosan murakkab daykalar va kupollar shaklida, erta gumbazni g'arb va janub kontaktlarida rivojlangan. Ekstruzivlar chekka qismlari kvarts porfirlar, felzit porfirlar, markaziy qismida kvarts porfirlar va kechi granosienit porfirlar bilan tuzilgan. Kon kechi Alatanga gumbaziga (lakolitiga) bog'liq, u Babaytag' massivini chekka janubiy-g'arbiy qismida shakllangan. Qamrovchi jinslar erta perm Sho'rabsoy svitasini yotqiziqlari bilan 1700 m qalinlikda tuzilgan (andezit va andezit-datsitlar). Andezitlar ustiga nomutanosib holda hamda 800 m lik Ravash

svitasi nordon tarkibli vulqon-cho‘kindi jinslar yotadi, ular riolit tuflar bilan tuzilgan hamda tufogen qumtoshlar gorizontidan tashkil topgan. Lokalit ildizli zonasi chekka Kaldera darzliklari Kuakol darzligi bilan kesishgan uchastkasida joylashadi. Ekstruziv tanani Kuakol darzligi bo‘lib, 1500 m.da joylashadi, eni planda pastki gorizontlarda 30 m.dan, yuqori qismi 400 m.gacha oshadi. Konni yuqori gorizontlarida ma‘danli ekstruziv kichik burchak ostidagi uyumni shakllantiradi, chuqurlik ortgani sari uning shakli dayka so‘ng, shtokka aylanadi. Qamrovchi jinslar zonasida ekstruziv tarkibda, riolitlardan past gorizontlardan tashqari yuqori gorizontlarda ham yaxshi rivojlangan.



50-rasm. Bobaytog‘ depressiyasi g‘arbiy qismining geologo sxematik tuzilishi (N.P.Laverov bo‘yicha, 1972).

1-mezozoy-kaynozoy yotqiziqlari; 2-depressiya etagidagi chiqishlar (C_{2b} granitoidlari va C_{2m} - C_3 vulkanitnlari); 3-tufli qumtoshlar gorizontlari bilan andezitlar (C_{2-3}) va riolitlar (P_1) vulqon qoplamalari; 4-blokli aglomeratlar (P_1); 5-kvarsli porfirlari, Bobaytog‘ massivi ilk gumbazining granit-porfiri (P_{1-2}); 6-kvars porfiri, granit-porfir, kech gumbazli riolitlarning klastolavalari (P_{1-2}); 7-riolit, granit-porfir, granosienit-porfir va sienit-diorit klastolavalarining kech otilgan

tanalari (P₂); 8-P₂ granitlari; 9-uzilmalar, jumladan: 1-Kuakol, 2-Kenkol, 3-Djarvash; 10-kalderaning chegara uzilmalari (depressiyalar); 11-qiya buzilishlar; 12-Alp nadviglari; 13-uran konlari (a) va ma'danlari (b) : 1-Mozorjon, 2-Alatanga, 3-razvedka uchastkasi, 4-Kattasoy, 5-Jekindek, 6-Maylikatan.

Tektonika. Plikativ planda bu kon kichik burchakli sinklinal burmani janub qanotida joylashadi, bu burma ikkinchi darajadagi Dukent braxiantiklinali bilan murakkablashadi. Konning eng asosiy strukturasi bu-shimoliy-g'arb yo'nalishidagi Kuakon darzligi, kon hududida u bir qancha boshqa darzliklarga bo'linadi, bulardan eng asosiysi shimoliy, janubiy va bir qator boshqa darzliklar (50-rasm). Bu yoriqlar yelpig'ich shaklida janubiy-sharq yo'nalishida tarqaladi va maydonni bir qator bloklarga bo'ladi. Kuakol darzligi ichida bir qator yirik tektonik choklar shakllangan, ularni yo'nalishi 275-290⁰, yotishi shimoliy-sharqqa 75-80⁰ burchak ostida. Kuakol darzlik zonasida diabaz porfiritli daykalar kuzatiladi. Janubiy darzlik Kuakol darzligini yirik shoxi bo'lib, 1,5-2 km. ga cho'zilgan, u Kuakol asosiy darzligidan 200-400 m janubdan o'tadi, uning yo'nalishi 300-320⁰, yotishi janubiy-g'arb tomonga 70-80⁰ ostida. Asosiy darzliklar orasida shimoliy g'arb yo'nalishida (295-340⁰) kichik yorig'liklar joylashadi. Yirik tektonik darzliklar ma'dan tomirlariga ega bo'lib, gumbazni konkatk zonalarida bu tomirlar rivojlanadi. Markaziy zona shimoliy darzlik bilan tutashgan joyda, tektonik darzliklar kesib o'tuvchi joylarda kichik darzliklar hosil bo'lib, ularda boy ma'danlar qamrovchi jinlar tomirlari hosil bo'lgan. Konning pastki qismlarida granosienit-porfir tomirlar, kontaktlarida parallel darzliklar ko'roq kuzatilishi qayd etilgan. Shu sababli ma'danli shtokvek sekinlik bilan katta burchak ostidagi ma'danli tomirlarga o'tadi.

Konda vertikal strukturaviy zonallik namoyon bo'lgan. Markaziy yotiq zona ustida ma'danlashuv taqsimlanishida shimoliy-g'arb tektonik zonalar kata o'ringa ega. Bu joyda yagona ma'danli tana shakllangani uchun qulay sharoit hosil bo'lgan. Ma'dan tanalari parallel qatorlar bo'lib, shimoliy darzlik va janubiy kontakt zona bo'ylab lokalizatsiya etiladi. Konning pastki qismida ma'dan tanalari asosiy yaqinlashayotgan darzliklar orasida joylashadi.

Konda 5 ta kichik burchak ostida yotgan zonalar mavjud, ular qatorida markaziy va oʻrta zonasi konning 85 % zaxirasiga ega. Maʼdan konturining eng kata maydoni (10000 m^2) markaziy zona ustida IV va VI gorizontlar orasida kuzatiladi, XII gorizontda maʼdan maydoni 250 m^2 gacha kamayadi. Razvedka qilingan konning pastki qismida maʼdan uyumi mayda tanalarga boʻlinadi, ularni umumiy maydoni 600 m^2 .

Uran maʼdanlashuvi Alatanga konida asosan Kuakol (shimoliy) va janubiy kontakt oraligʻida intruzivni kvars porfirlar va granosienit porfirlarda rivojlangan.

Konda uran maʼdanlashuvi va maʼdanlashuv morfologiyasi. Sanaot ahamiyatiga ega maʼdanlashuv 1200 m. li vertikal shtokverkda kuzatiladi. I va III gorizontlar va XII-XIV gorizontlar orasida sanoatbob maʼdanlar kuzatiladi. Lekin, umuman olganda butun uranlashgan chuqurlikda kuzatiladi, shuning uchun uni yagona trubasimon shtokverk deb hisoblasa boʻladi. Eng yirik maʼdan tanasi №6 markaziy zona ustida, uran miqdori 0.1 % kuzatiladi. Planda bu uyum $170 \times 200 \text{ m}$ hajmli uyum hisoblanadi. Uzluksiz uyumning balandligi bir necha oʻn mlarni tashkil etadi. Markaziy zona ustida bu uyum 75 m.gacha tanalarga boʻlinadi, 1-16 m qalinlikda. Shtokverkning pastki qismi markaziy zona ustida, uning shakli boʻyicha katta burchak ostida yotgan uyumni tashkil qiladi, u Kuakol darzligi boʻyicha tarqalgan.

Alatanga konida 3 ta struktura-morfologik maʼdan tanalarini turlari kuzatiladi:

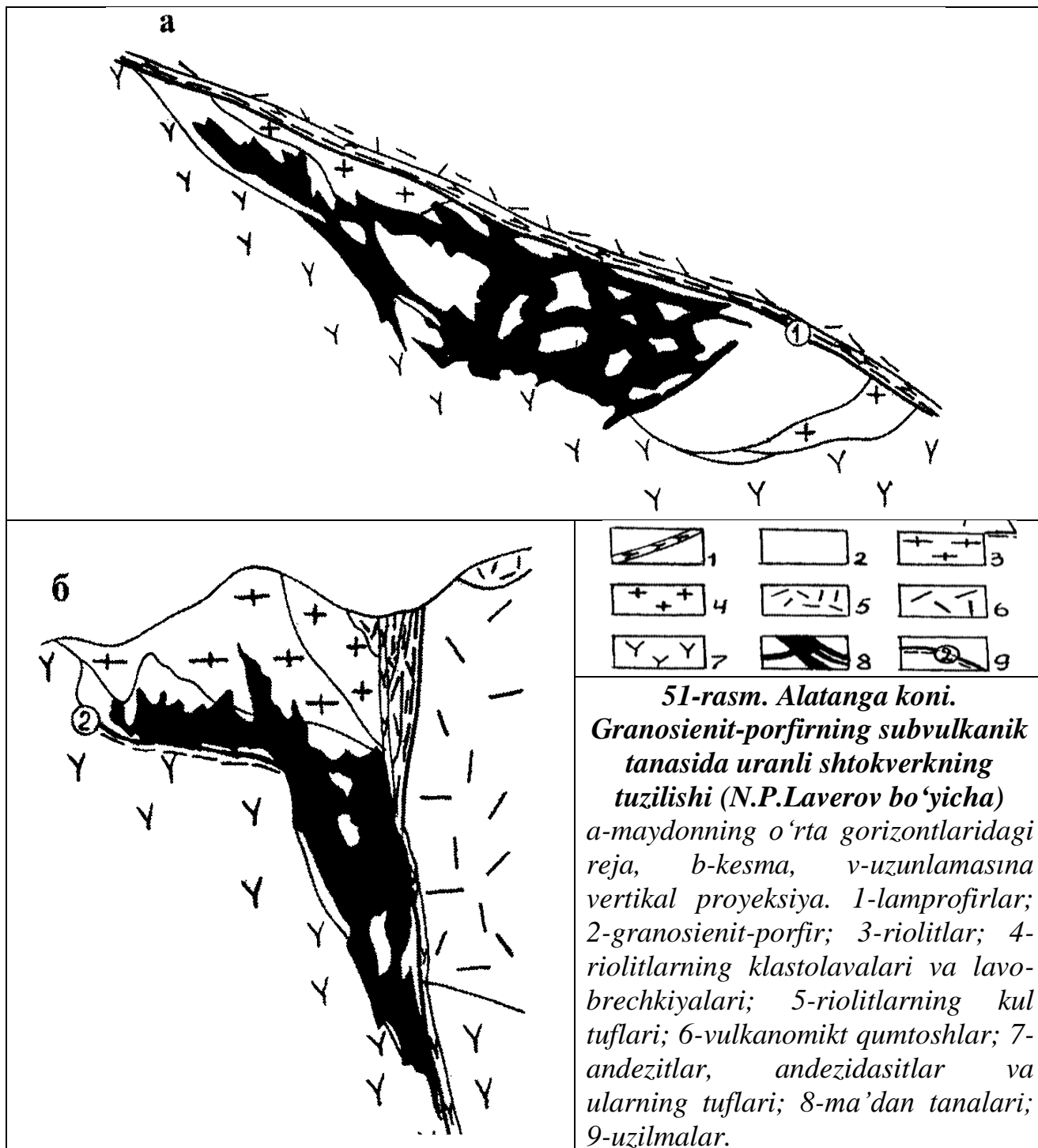
1) Shtokverk va izomik maʼdan tanalar, ular turli yoʻnalishdagi maʼdanli darzliklar tamogʻini tashkil etadi. Bu turdagi maʼdan tanasi markaziy zona ustida rivojlangan.

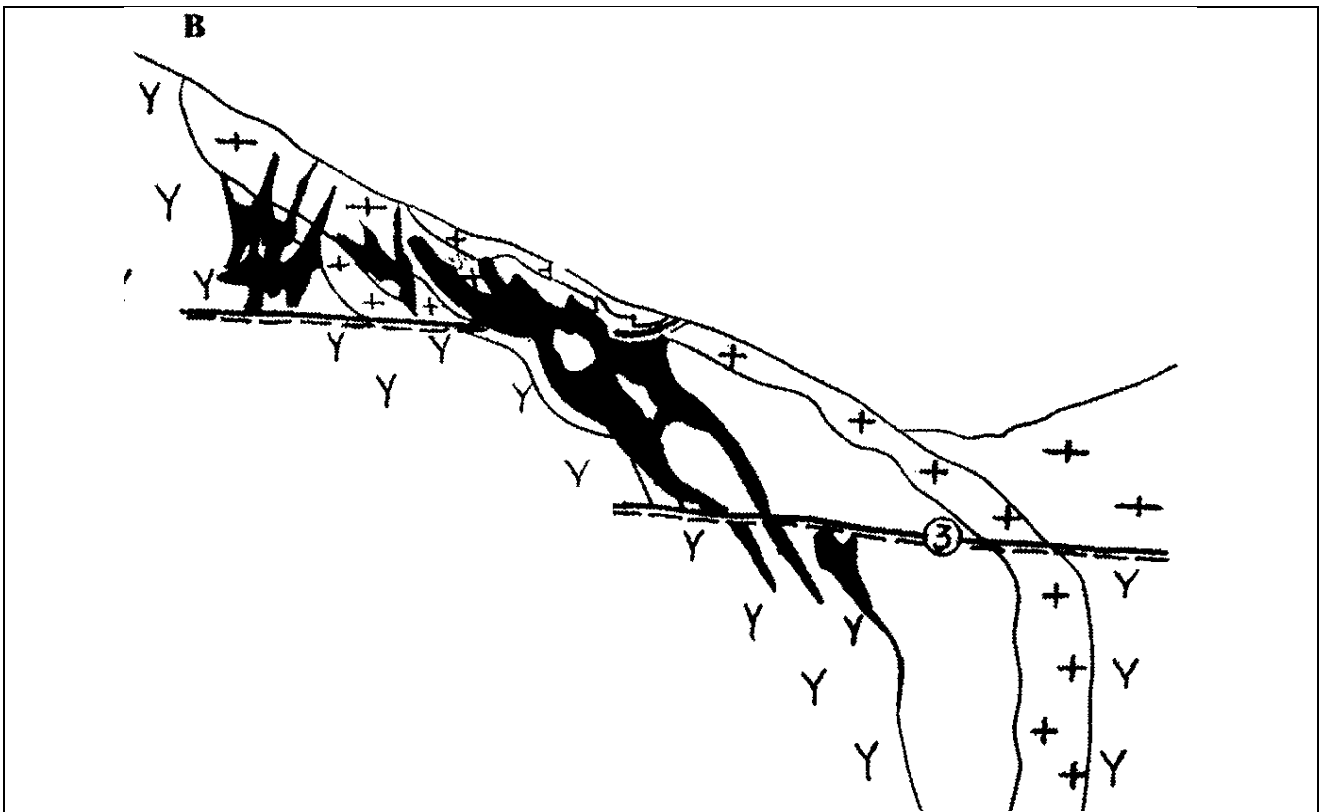
2) Murakkab linzasimon uyumlar shaklidagi tanalar, Kuakol darzligi boʻylab yoʻnaladi. Bu tanalar konni oʻrta va yuqori qismlarida rivojlangan.

3) Murakkab darzlangan zonalar, ular qatorida shtokvek va linzasimon maʼdan tanalar bilan birga kichik burchakli maʼdan tanalari mavjud.

Maʼdan minerallari nasturan va qora urandan iborat. Ular bilan birga sulfidlar rivojlangan; molebdenit, sfalerit, galenit, pirit, gematit. Tomirli

minerallar: kalsit, kvars, ankerit, flyuorit, serisit, xlorit. Gipergenezis zonada uran minerallari namoyon bo'lgan: qora uran, uranofon, uranopilit va boshqalar.





Uran minerallari 3 guruh tomirlardan tuzilgan: kvars-sulfid-karbonat, sulfid-smolkali va barit-kalsit-flyuoritli. Tomirlar 1 mm. dan, 2 sm. gacha, uzunligi 20-30 sm. Ular qatorida nasturan, nasturan-sulfid, nasturan-kalsit tomirlari kuzatiladi. Tomirlar hamda ular yonidagi gidrotermal o'zgarishlarda zonallik kuzatiladi. Ma'danli zonalar pastki qismida, kvars, serisit tomirlari va pirit, galenit va sfalerit uyumlari kuzatiladi, o'rta qismida kvars-sulfidli va nasturan-molebdenli, yuqori qismida kvars-flyuoritli va kalsit tomirlari joylashadi. Birlamchi qora ma'danlar yer yuzidan 500 m chuqurlikkacha rivojlangan.

Asosiy qidiruv belgilari Alatanga Kattasay maydonida quyidagilar:

-Magmatogen-uran konlari Qizilnuri intruziv kompleks jinslari bilan bog'liqligi, ya'ni ma'danlashuvlar granit-porfir, kvars-porfirlar, granosienit-porfirlardan tuzilgan gumbazlar bilan bog'liq. Konlar uchun eng qulay joylar bu-erta kupollar pereferik qismlari, kechki subvulqon tanalar bilan yorib o'tilgan joylari hisoblanadi.

-Strukturaviy belgilar-yirik tektonik yoriqliklar bilan nazoratlanishi, ayniqsa bu yoriqliklar atrofdagi nisbatan yoshroq darzlangan joylar mavjudligi. Qamrovchi jinslar zonalari har tomondan yirik va uzun yoriqliklar bilan chegaralanganligi.

-Mineralogik belgilar-qamrovchi jinslarni qizarishi va ularni albitlashishi, xloritlashishi, karbonatlashishi hamda to‘q rangli flyuorit, marganetsli kalsit, sulfidlar va ikkilamchi uran minerallari rivojlanishi kuzatiladi.

Kon genezisi gidrotermal. Uran ma‘danlari daykadan so‘ng hosil bo‘lgan. Kechki daykalar yoshi 270-280 mln. yilga yaqin (I.Chernishev 1971-y.). Ma‘dan tanalari poleoyuzadan pastga 500-2000 m. gacha hisoblanadi. Nasturan hosil bo‘lgan davrda qaynoq suyuqliklar harorati 200-220⁰ ga yaqin bo‘lgan.

Konda 250 m. gacha suvlanganlik darajasi kichik, ya‘ni 1-2 l/s chuqurlik oshganida esa 3-4 l/s ga oshadi. Bu holat darzlangan intruziv va effuziv cho‘kindi jinslar bilan bog‘liq. Razvedka qilingan gorizontlar ostida 105-110 m chuqurlikda (yer yuzasidan taxminan 700 m) burg‘u quduqlari bosimli suvlar ochgan. Bu suvlar tarkibi gidrokarbonat-natriy-kalsiyli, qattiq cho‘kmalari 200-400 mg/l ni tashkil qiladi.

8.4. Uchquduq uran koni va ma‘danli maydoni

Kon haqida umumiy ma‘lumotlar. Uchquduq koni Navoiy viloyati Uchquduq tumani hududida joylashgan kon bo‘lib, maydoni tog‘ oldi, biroz og‘gan tekislik bo‘lib, Bukantau tog‘ massivini janubiy-g‘arbiy yo‘nalishdagi qismida 1-3⁰ buchak ostida og‘gan. U 5 m. gacha chuqurlikdagi soylar bilan biroz kesilgan. Absolyut balandliklar dengiz sathidan 150-200 m orasida. Konni markaziy qismidan 2 km shimolda Uchquduq shahri joylashgan. Bu yerda Navoiy KMK ning shimoliy kon boshqarmasi joylashgan. Shahar, viloyat va Respublika markazlari bilan avtomobil magistrali, temir yo‘l orqali bog‘langan. Beton maydoni va aeroport mavjud. Shahar va sanoat korxonalarini (GMZ-3, CK3 va boshqlar) energiya ta‘minoti yuqori kuchlanishli EUT orqali Navoiy TETS dan amalga oshiriladi. Kon maydonida yer osti ishqalanishi (EOSH) uchastklarga qattiq qoplamali avtomobil yo‘llari qurilgan.

Uchquduq koni shu nomli maydonning tarkibiy qismi bo‘lib, markaziy Qizilqum provinsiyasi, Bukantau uran-ma‘danli maydoni tarkibiga kiradi. Hozirgi kunda maydon hududida uranni yana 4 ta koni

aniqlangan, ularni o'rganish va o'zlashtirishning har xil bosqichlarda turubdi: Kendiktyube, Meylisay, Vzletnoy, Baxali; ularni birinchi uchasi Uchquduq bilan birga yagona geologik tuzulma, litologik-geokimyoviy va radiogidrogeologik sharoitda birlashgan va bir-biriga yaqin masafoda joylashgan, ular Uchquduq ma'dan maydonini tashkil qiladi.

Konning o'rganilish tarixi. Kon hududida uran ma'danlashuvi alomatlari 1952-yilda Krasnoxolm ekspeditsiyasining aerogamma qidiruv ishlari orqali aniqlagan. Ekspeditsiya mashtabli aerogamma qidiruvlar o'tkazganda Altintau granit massivining janubiy qismida anomaliyani ajaratgan. Anomaliyani yer ustida tekshirilganda, gipslanish zonasida uranni ikkilamchi minerallari bilan boyishidan ekanligi belgilangan. Bu yotish 0,5-1,5 m chuqurlikda har xil turdagi jinslarda rivojlangan (Palezoy granitlarida borning qumtoshlari va gillarida to'rtlamchi suv mintaqalarda). Avvaliga mineralizatsiya insolyatsion sifatida baholangan. Keyinchalik 5 m chuqurlikda shurflar bilan gamma faolligi yuqori kulrang gillar ochilgan. Bu chuqurlikda birlamchi uran ma'danlashuvi yer yuzi yaqinida oksidlanganligi haqida taxmin qilishga imkon berdi. 10 m. dan ortiq chuqurliklarda birlamchi ma'danlashuv aniqlangan va Uchquduq koni deb atalgan. Ob'yektni birinchi ochganlar: F.N.Abakumov, V.M.Mazin, A.I.Pak. Kon A.I.Pak ma'lumotlari bo'yicha yoritilgan.

1954-yilda konni boshlang'ich razvedkasi boshlagan. 1957-yildan, 1960-yilgacha mufassal razvedka o'tkazilgan. Uchquduq koni sanoat ekspulatsiyasiga 1964-yilda topshirilgan. Uning zaxiralari asosida Navoiy KMK va tog'chilar shahri-Uchquduq qurilgan, kon ochiq va yer osti tog' usullari, EOI uslublarida 1998-yilgacha ishlangan. Konni o'rganishda uran ma'danlashuvini geokimyoviy sharoitini, sariq oksidlangan jinslardan boshlang'ich kulrang jinslarda oqish-oqamtir chegarasida joylashishi qonuniyati birinchi marta aniqlangan.

Uchquduq uran konining geologik tavsifi. Stratigrafiya. Ma'dan maydoni konlari Altintau va Ko'kpatas tog'larini janubiy chegaralari bo'ylab paleozoy jinslarini yer yuziga chiqqan joylarga yaqin joylashgan (1 km.dan, 8 km.gacha). Konlarni ma'danli yotqiziqlari, qatlam oksidlanishi zonasi (QOZ) ni qisqartirish chegarasi bilan nazoratlanadi va Beshbuloq artezian havzasini hosil qilgan nuqtada, yuqori bor suvli

gorizontallari qismida to'plangan. Uchquduq ma'dan maydoni antiklinal turdagi tuzulmalarni pasayish zonasida to'plangan, bu yerda qo'pol donali litologo-fatsial cho'kindi jinslarni komplekslari tashkil bo'lgan (52-rasm). Kon Bukantau braxiantiklinali va Altintau tuzilma vistupini periklinar tugallanishi qanotlarda joylashgan va eng ko'tarilgan qismidan nisbatan pasaygan qismga o'tish zonasida, ya'ni tektonik bloklarni sharnirli uchastkalariga yondoshgan. Uchquduq va Kendiktyube konlari Altintau-Ko'kpatas blokini janubiy-g'arbiy va janubiy-sharqiy qismlarida, Meylisay va Vzletnoe konlari blokining janubiy-g'arbiy qismida joylashgan. Bloklarni sharnirli qismlari eng kam vertikal surulishlarga uchragan, tuzulma gidrogeologik jihatdan kislorodli suvlarni tranzitli obsatkatiga to'g'ri keladi.

Uchquduq koni maydonida ikkita tuzilma qavati aniq ajratiladi: Quyi-Paleozoy, yuqori mezazoy-kaynazoy; quyi tuzilma qavati murakkab dislotsirlangan metamorflashgan kremniyli, ko'mir-kremniyli slanestlardan iborat bo'lib, granit intruziyalari bilan yorib borilgan eng yangi tektonik harakatlar natijasida burmalangan. Fundament antiklinal turidagi alohida gorst balandliklari ko'rinishida yer yuziga chiqqan (Altintau Ko'kpatas tog'lari). Fundament jinslari orasida eng qadimiysi Ko'kpatas svitasini uglerod-kremniy va slanestlari, yoshi o'rta, kechki rifey. Altintau massivi maydonida Ko'kpatas svitasi kechki paleozoyi (C_2-P_1) porfirsimon biotitli granitlari va adamelitlari yirik intruziyasi bilan yorib o'tilgan. Qoplama yotqiziqlari ostida va yuzada kuchli kaolinlashgan granitlar saqlanib qolgan. Ular bo'rgacha nurash bo'shlig'idir. Fundamentni yotish chuqurligi kon maydonida 0 dan, (shimolda) 400 m. gacha (janubda) o'zgaradi.

Mezo-kaynazoy qavatini asosida senoman yotqiziqlar joylashgan, aralash qizil rangli, kaolinli gillardan tuzilgan paleozoy jinslarini qum graviy, galka qo'shimchlari mavjud, umumiy qalinlik 30 m. gacha yuqorida yotgan quyi turon cho'kindilari uchta gorizontga bo'linadi (pastdan yuqoriga): Uchquduq, Djeyrantuy, Kendiktyube. Uchquduq gorizonti kesimida murakkab almashinuvchi, suv osti-delta mayda donali qumtoshlar va kam suvli-dengiz alevritsimon kulrang gillar parchasi bo'lib umumiy qalinligi 10-35 m. Djeyrantuy gorizonti havorang kulrang

alevrolitsimon gillar, gilli alevrolitlardan tashkil topgan. Asosda gilli qumlarni yarim mli qatlamchasi yotadi, dumaloqlashgan, fosfatlashgan suyak qoldiqlari bilan ular markirovka belgisidir. Gorizontli qalinligi 4 m atrofida quyi Turon kesimining kendiktyube gorizonti tugallaydi. U almashinuvchi qirg'och bo'yi dengiz yashil-kulrang qumlar, kulrang alevrolitlar va havorang-kulrang gillardan tuzilgan, umumiy qalinligi 20-25 m.

Yuqori Turon yotqiziqlari (taykashir gorizonti) ikkiga bo'linadi. Quyisi allyuvial og'ma qatlamlangan, mayda donali qumlar, gilli sementlashgan qumtoshlarni qatlamchalari bilan; yuqoridagisi dugunli qizil rangli kelib chiqishi prolyuvial alevrolitlar qizil qumtoshlarni qatlamchilari bilan gorizontlari umumiy qalinligi 50-105 m. ni tashkil etadi. Turon cho'kindilarni biroz yuvilgan, yuzasida Konyak yotqiziqlari, aytim gorizonti yotibdi, u kulrang alluvial qumlar va karbonatli qumtoshlardan iborat bo'lib, kulrang alevritsimon ko'mir gillari qatlamchalari bilan gorizont qalinligi 20 m.dan, 60 m.gacha g'arbdan sharqqa kamayadi.

Bo'r cho'kindilari stratigrafiya va burchakli nomuofiqliklarda neogenli dengiz yotqiziqlari bilan yopilgan. Ularning quyi qismi karbonat sementli qumtoshlar, fosforitlarni graviy va gaykasi bilan oxaksimon gillar (garfirofkasi) dan iborat. Umumiy qalinligi 1 dan, 8 m. gacha, ular kesim bo'yicha yuqori organogen kulrang mergellariga o'tadi, qalinligi 40 m. gacha, ular alevrolitsimon gillarning bir qatlami. Och kulrang, qalinligi 250 m. gacha kesimni to'rtlamchi yotqiziqlar yakunlaydi, ular supeslar suglinkalar, qumlar, graviylar va har xil genezisli galeniklardan iborat, qalinligi 0 m.dan, 15 m.gacha.

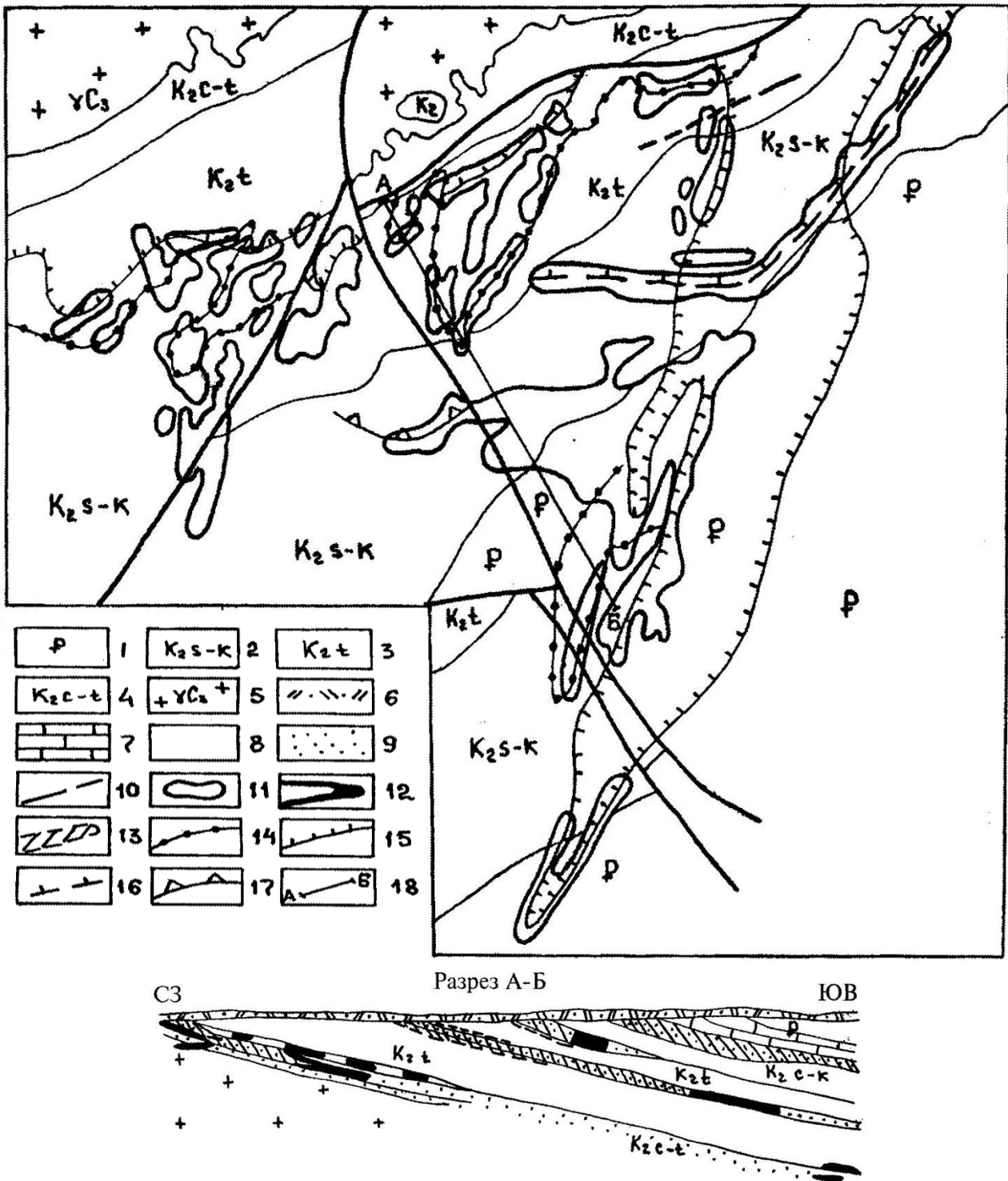
Ma'danli yuqori bo'rni umumiy qalinligi konda 150-160 m.gacha bo'lgan oraliqni tashkil etadi. Ma'dan saqlovchilar senamaniyasi qumli gorizontlari quyi turonning, Uchquduq-Kendityube gorizontlari; yuqori Turon-Konyakning Taykashir, Aytim gorizontlari. Ma'danli kaskat shimoliy-sharqiy yo'nalishda 15 km.gacha cho'zilgan, kengligi 8 km.gacha.

Magmatizm. Ma'danlashuvning asosiy zaxiralari Uchquduq kenglik tepa gorizontlarida to'plangan va dengiz suv osti delta fatsiyalarining qum

va qumtoshlar qatlamlari bilan bog‘liq, odatda mayda donali kvarsli dala shpati va sludalarni qo‘shimchalari bilan bog‘liq. Kvars 40-70 %, dala shpati 15-20 %, kremiy 2-10 %, slyudalar (muskovit-biotit-serisit) 1.5-2 % ni tashkil etadi, kichik miqdorlarda kremniyli slanetslar va granitlar, magnetit donalari, gematit glaukonit, ilmenit, rutil, leykaksin, turmalin, sirkon, granat, apatit va boshqalarni bo‘laklari uchraydi. Qumtoshlarni sementi odatda gilli, ba‘zan gilli karbonatli va karbonatli ko‘pincha bazaltli oksidlangan qismlarda limonitli sement rivojlangan. Qumlar va qumtoshlar kontinental kelib chiqishda (Taykashir Aytim gorizontlari) yomon sortlangan, bo‘lakli materiallar kam donalangan, har xil donali fatsiya ko‘proq, graviy va alevrolitli zarralar qo‘shimchalari bilan. Bo‘lakalarda kvarsning ko‘pligi (70-90 %) va doimiy qo‘shimchalar dala shpati, kremniy va slyudalar-mavjudligi bilan tavsiflanadi. Aksesor minerallar tarkibi dengiz gorizontlari bo‘yicha, kimyoviy tarkibi bo‘yicha, ma‘dan saqlovchi jinslar silikatli.

Tektonika. Uchquduq koni maydonini zaruriy tektonik elementi Altintau antiklinali bo‘lib, yadrosi paleozoy slanetslaridan iborat, ular granit intruziyasi bilan yorib o‘tilgan. Kon tuzulishi, uning antiklinalni janubiy qanotida joylashganidan kelib chiqqan. Yuqori bo‘rni cho‘kindi yotqiziqlari keng tarqalgan bo‘lib, ularda ma‘danli yotqiziqlar joylashgan. Janubga, janubiy-sharqqa 2-6 gradus burchak ostida monoklinar yotadi, yoshroq yotqiziqlar ostiga kirib boradi. Konni monoklinar tuzilishi uzulmali buzilmalar bilan murakkablashgan, ular tashlanma to‘rida shimoliy-sharqiy, shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishda amplitudasi bir necha m dan, yuz-ikki yuz mgacha. Bo‘r buzilmalari kam belgilangan, ular tog‘ lahmlarda belgilanadi. Kon markaziy-g‘arbiy qismi, markaziy qismiga nisbatan uzilma buzilmalar bo‘yicha 20-40 gacha pasaygan.

Konda ma‘danlashuv va ma‘dan tanalarining morfologiyasi. Uchqudud konida yer usti oksidlangan va chuqurlikdagi oksidli uran ma‘danlashuvi ajratilgan. Deyarli hamma sanoat zaxiralar (99 %) 10 m dan, chuqurroqda shakllangan yotqiziqlarda joylashgan. Oksidlangan ma‘danlashuv kam tarqalgan va boshlang‘ich oksidli ma‘danlarni ishqorlangan qayta yotqizilgan reliktlaridan iborat.



52-rasm. Uchquduq koni. Sxematik geologik xarita

1-eotsen-quyi oligotsen; 2-santon, konyak; 3-turon; 4-senoman-turon; 5-paleozoy granitlari; qirqimda: 6-to'rtlamchi yotqiziqlar, 7-mergellar, 8-pelit tarkibli jinslar, 9-qumtoshlar, qumlar; 10-darzliklar; 11-uran ma'danlari proektsiyalarning yer yuzasiga birlashtirilgan konturlari; 12-ma'dan tanalari; 13-hosil bo'lgan oksidlanish zonalari (bo'limda). Qatlam oksidlanishining asosiy zonalaridan siqilish chegaralari (reja bo'yicha): 14-Uchquduq gorizontida (pastki), 15-Uchquduq gorizonti (yuqorida), 16-Kendiktyube gorizontida, 17-To'rtquduq gorizonti; 18-geologik uchastkaning chegarasi.

Yer ustida konni shimoliy qismida, konditsion oksidlangan ma'danlarni 10 ta mayda yotqizilari chegaralangan, ular konditsion bo'lmagan ma'danlashuv sochmalari bilan o'ralgan va yagona ma'dan tanaga birlashtirilgan. Ma'dan saqlovchilar Oltintau massivini granitlari, yuqori bo'r yotqizilari, to'rtlamchi slanetslar, suglinoklardir. Ma'danlar uranni o'rtacha miqdori bo'yicha: o'rtacha oddiyga kiradi. Uran miqdorlari 0.03 % dan, 0.2 % gacha o'zgaradi. Oksidlangan ma'danlashuv chiziqlari chuqur yotmagan, birlamchi uran ma'danlashuv yotqizilari ustida yoki chuqur yotmagan (15 m. gacha) ma'danli suv gorizontlarda kuzatiladi. Oksidlangan ma'dan zonalarida ostida ikkilamchi uran minerazilatsiyasi yo'q, bu yerda yuqori (100 m. soatgacha) radioaktivlik belgilangan chiziqlar chuqur madanlashuvni reliktlari holida.

Uchquduq koni boshlang'ich oksidli ma'danlari yotqizilarga birlashtirilgan, umumiy maydoni bir necha o'n km. kv. gacha uzunligi 100 m. dan, 6 km. gacha, kenligi 25 m. dan, 300-2000 m. gacha. Maydonda ma'dan tanalari cho'ziq taqasimon tuzulishda. Ularni ko'pchiligi janubiy-g'arbiy yo'nalishda cho'zilgan va shimoliy-sharqqa 2 ga bo'linadi.

Ma'danlashuv ko'p yarusli va kesimda juda notekis taqsimlangan. Yer yuziga yaqin oksidlangan ma'danlashuv konni shimoliy qismida quyi Turonni qum gilli yotqizilari gipslanish zonasida ba'zan senomanni gravilit, konglomeratli jinslarida va paleozoyi kaolinlashgan granitlarda 0,5-3,0 m chuqurlikda rivojlangan. Oksidlangan ma'danlarni maksimal kontsentratsiyasi, boshlang'ich madanlashuvni chuqurligi katta bo'lmagan (6 m. dan, 15 m. gacha) uchastkalarida kuzatiladi.

Oksidli uran ma'danlashuvi kon shimolida 130 dan, 290 m. gacha chuqurlikda yotadi. Ma'danli qatlamni umumiy qalinligi 100-160 m. ni tashkil etadi. Yer yuzi yaqinida boshlang'ich ma'danlar oksidlangan va ularni morfologiyasi rel'yef hosil qiluvchi omilga bog'liq. Bu yerda, yer yuzi ma'danlashuvini bo'rgacha penepenni meridionalga yaqin, suv bo'luvchi qismlari yondashganligi namoyon bo'ladi. Atrof jinslarining, ma'dan atrofida o'zgarishlari ma'dan hosil qiluvchi jarayonlarni rivojlanishini aks ettiradi va yer yuzi yaqinidagi ma'danlashuvi holatida gipslanish (ma'dangacha va sinma'dan) ko'rinishida namoyon bo'ladi. Chuqurlikdagi uranli ma'danlashuvni, infiltratsion qatlam oksidlanishi

hosil qilgan, u kulrang oksidlanmagan jinslarni sariq limonitlashganlarga aylantiradi, ular ma'danli yotqiziqlarni kislorodli qatlam suvlari oqimi tomonidan o'rab turadi. Oksidlangan sochmani kengligi bir necha yuzdan, bir necha kilomgacha.

Uchquduq koni ma'danlari silikatli, kam farqlanuvchi va farqlanmaydigan. Boshlang'ich ma'danlarni asosiy uran minerali-uran oksidi (uran qora dog'i) tashkil qiladi, kam miqdorda nasturan va koffenit mavjud. Uran tashuvchilar fosfatli suyak qoldiqlari, ko'mirli moddalar (mayda kolloform ajratmalar) oksidlangan ma'danlarda uranofan, betauranotil, otenit, tuyamuyinit aniqlangan.

Uran oksidlari ma'danlarni qumliklarida ham, gillarida ham, oksidlangan jinslar bilan kontaktlari bo'ylab, ma'danli yotqiziqlarni qopsimon va qanotli qismlarida tarqalgan. Ular bo'lakli donalar yuzasida juda yupqa, qora kukunsimon dog'lar va plyonkalar ko'rinishida kuzatiladi, hamda qatlamlanish yuzalari, darzliklar va bo'shliqlar devorlarida yupqa dispers holatida bo'ladi, gilli va karbonatli sement uchastkalarini to'ldiradi. Uran oksidiga ega bo'lgan ma'danlar qora yoki to'q kulrang rangda bo'lib, nisbatan oqish, ma'dan oksidiga ega bo'lmagan qatlam oksidlanish zonalaridan uzoqda rivojlanganlaridan faqlanadi.

Nasturan ma'danli tanalarni qopli va qanotli qismlarida qumli gorizontlarni oksidlanmagan uchastkalarida rivojlangan va ko'mirli va moddani o'rnini egallovchi odatda pirit bilan yoki qum donalarini sementlovchilar bilan birgalikda bo'ladi.

Koffenit rentgenostruktur analizida Uchquduq gorizonti ma'danlarida topilgan, ko'mirlashgan o'simlik qoldiqlari va pirit bilan birgalikda.

Uran miqdorli fosfatlashgan bo'laklar ma'danli, qumli gorizontlarda keng tarqalgan, ba'zan gillarda. Ular orasida baliqlarni tishlari, umurtqalari va tangalari uchraydi, bo'laklarni ko'pchiligi yaxshi dumaloqlashgan fosfat moddasini butun masassida bir tekis taqsimlangan, yoki bo'laklardagi organik qoldiqlarda to'plangan, yoki fosfat bo'laklarni yuzasida regenirlangan oksidlarni qoldiqlari ko'rinishida uchraydi.

Uchquduq konida geokimyoviy zonalar ajratilgan: Yer usti oksidlanish, qatlam oksidlanishi uran ma'danlashuvi, ma'dansiz epigenetik o'zgarmagan jinslar.

Yer usti oksidlanish zonasi, aeratsiya zonasi va kislorodli grunt suvlari (oksidlovchi nurash bo'shlig'i) zonasiga to'g'ri keladi. U cho'kindi qatlam kesimini 40-100 m chuqurlikgacha egallaydi. Unda tuproq gipslanishini yuqori pod zonasini ajratiladi u yerda ishqorlanish va boshlang'ich uranli ma'danlarni qayta yotqizilishi hisobiga hosil bo'ladigan uran ma'danlashuvi joylashgan.

Yer usti oksidlanishini quyi pod zonasida uran mineralizatsiyasi yo'q, ammo, jinslarni yuqori radiaktivligi belgilangan, bu yerda qachonlardir uran ma'danlashuvi bo'lganidan dalolat beradi.

Qatlam oksidlanishi zonasi yer usti zonasidan boshlab, qumli suv so'ndiruvchan gorizontlar bo'ylab rivojlangan, janubiy-g'arbiy yo'nalishda suvli gorizontni yerga chiqqan joyidan 10-13 km. gacha kuzatiladi, chuqurligi konni janubiy qismida 290 m.gacha.

Qatlam oksidlanishi, vertikal tarqalishi sindiruvchan qatlamlarni qalinligiga bog'liq va 2 dan, 60 m. gacha oraliqni tashkil etadi. Qatlam oksidlanish zonasini jinslari sariq rangga bo'yalgan, temirni gidrooksidlariga, marganets oksidiga, oksidlangan organiklar, ba'zan sof oltingugurtga ega.

Zona ta'minot maydonidan bo'shalish maydoniga harakat qilayotgan kislorodli qatlam suvlari oqimidan tashkil bo'ladi. Qatlam oksidlanishi zonasini qisqarish chegarasi yer osti suvlaridagi kislorodni to'liq yo'qolishiga to'g'ri keladi.

Chuqur uran ma'danlashuv zonasi uran bilan boyigan kulrang jinslardan iborat. Uran minerallaridan tashqari, temirni sulfidlari: pirit, markazit, melnikovit mavjud. Oksidlanish va uran ma'danlashuvi zonalari orasida oqish jinslar podzonasi (qoldiq va radiyli radiaktivlik bilan) ajratilgan, uning hosil bo'lishi qatlam oksidlanish ma'danlariga qaytarilish (tiklanish) sharoitini tushib qolishidandir.

Energetik o'zgarmagan ma'dansiz jinslar zonasi uchun tiklanish sharoiti, jinslarni kulrangliligi, ko'pincha organik modda va temir sulfidlarini mavjudligi, suvlarda oltingugurtli vodorodni borligi xos.

Konda chuqur ma'danlarni ikki turi ajratilgan; qum-gilli va gilli. Ma'danlarni ikkala turi uchun qayta ishlanishni bitta sxemasi qo'llanilgan, u uranni kuchsiz 5-6 %li oltingugurt kislotasida ishqorlanishiga

asoslangan. Kislota sarfi 3-6 % ni tashkil etadi. Olingan pulpa metalni, Au-2Φ markali anionlar bilan yoki CF-1 kationlar bilan sorbsiyalash yoʻlida qayta ishlangan.

Smola boʻyicha uranni ajratib olish 88-89 % ni tashkil etadi. Kationlarni keyingi regeneratsiyasi va metalni eritmalardan choʻktirish yoʻli bilan konsentrat olingan (uran miqdori 43 % gacha).

Foydali yoʻldosh elementlardan konda selen va molibden belgilangan, ularni miqdori odatda % ni mingdan bir qismidan oshmaydi. Maʼdanli jinslarni karbonatliligi 0,5-3 %, P₂O₅ ni miqdori 0,1-0,2 %, umumiy oltingugurtniki 0,12-0,3 % ni, qumli jinslarda 0,10-0,15 % ni tashkil etadi.

Qumtoshlardagi infiltratsion konlar (qatlam oksidlanishi zonalarini bilan bogʻliq) nisbatan toʻliq oʻrganilgan, MDX davlatlarida ham chet ellarda ham. Bu konlarda maʼdan hosil boʻlishi kislorodli (O₂ miqdori mg/l va undan kam), koʻpincha kam ishqorli (pH =7-8,5), kam karbonatli (CO₂ yuzdan va mingdan 0 litrgacha), infiltratsion suvli eritmalarini (harorati 20-25⁰) taʼsiri natijasida amalga oshadi; bu eritmalar 6 valentli uranni asosan uranli karbonat anion koʻrinishida taʼminot maydonidan yoki filtratsiya yoʻlidagi atrof jinslardan olib keladi.

Gidrogeologik tavsif. Qatlam oksidlanish zonasini qisqarishidan keyin uran choʻkishini asosiy sababi uning qattiq fazogacha uran oksidlari va koeffitsiyenti tiklanishidir. Maʼdan yotqizilishi uchun zaruriy oksidlanish qaytarilish potentsiallanishi yaratishga qodir moddalarga qattiq buyumlar va koʻmirni koʻp turlari, hamda vodorod va vodorodli oltingugurt kiradi, u suvli gorizontlarda anaerob mikroflora faoliyati tufayli paydo boʻladi yoki choʻkindi qoplamaning quyi qismlaridan, fundamentdan keladi.

Konlarni koʻrilayotgan turli zaxiralarini prognozlash vazifalari:

1) choʻkindi jinslardan tuzilgan har xil depressiyalarda qatlam oksidlanishi zonasi mavjud boʻlish imkoniyatlarini aniqlash;

2) Qatlam oksidlanishi zonalarini uranliligini hal etish (belgilanganlarni ham taxmindagilarni ham). Birinchi masala mayda masshtabli prognozlash bosqichida regional belgilar asosida yechiladi. Ularga quyidagilar kiradi:

A. Iqlimiy belgi. Ko'pchilik tadqiqotchilar fikricha oksidlanish yo'nalishidagi qatlam infiltratsion jarayonlarni rivojlanishi uchun ariq iqlimi xududlar sahro, yarim sahro yoki quruq cho'l landshaftli joylar ma'qul, bu yerlarda tuproq va grunt suvlarida organik moddalarni kam miqdori atmosfera kislorodni chuqurlikda deyarli to'siqsiz kirib borishini va ma'dan nazarotlovchi qatlam oksidlanuvchi zonalarini tashkil bo'lishini ta'minlaydi.

B. Regional gidrogeologik belgi. Qatlam oksidlanishi zonalarini infiltratsion rejimga ega bo'lgan artezian havzalariga paydo bo'lishi mumkin, faqat suv sathini balandligi bort qisimlarda eng baland gipsomik belgilarda yuqori bo'lishi kerak. Eksfiltratsion rejimli havzalarda qatlam oksidlanishi zonalarini hosil bo'lmaydi.

G. Litologo-fatsial belgi. Kesimda artezian havzalarini to'ldiruvchi suv singdiruvchan gorizontlarni cho'kindi jinslarini boshlang'ich kulrang yotqiziqlardan iborat. Mavjudligi, ular kam suvli yoki daryo, ko'l botqoqlik cho'kindi to'planish sharoitida tashkil bo'lgan.

Qatlam oksidlanish zonalarini konchilik uranliligi masalasi 1:200000 masshtab darajali ahamiyat lokal belgilarga tegishli bo'ladi.

Ularga birinchi navbatda kiradiganlar:

A. Gidrogeokimyoviy belgilar. Jumladan qatlam oksidlanishi zonasi rivojlanishini ko'rsatadigan to'g'ridan-to'g'ri alomat qatlam, suvlarida erkin kislorodni borligi va oksidlanish qaytarilish potentsiyalarini yuqori musbat qiymatlaridir. ZPOni tashkil bo'lishiga imkon beradigan kislorodni borligi va oksidlanish qaytarilish potentsiyalarini yuqori musbat qiymatlaridir.

ZPO ni tashkil bo'lishiga imkon beradigan kislorodli sharoitni mavjudligini suvlarda sulfid-ionini o'nlab va undan ko'p mg/l borligi ham ko'rsatadi. Manfiy gazogidrokimyoviy alomat bo'lib, yer osti suvlarida oltingugurt vodorod, uglerod, ko'p miqdorda zanglagan temirni mavjudligi xizmat qiladi.

B. Litologo-geokimyoviy belgi. Bu suvli gorizontlar kesimida sariq rangli, oq rangli, oqish sariq va shu kabi suv singdiruvchan yotqiziqklarini mavjudligidir. Ularni fatsial namunashligi, qatlamlanish va fatsial zonaviyligini kesuvchi qirralar, organik qoldiqlar bo'yicha temirni

oksidlari va gidrooksidlarini psevdomorfozini mavjudligi va birlamchi temirli minerallar (pirit, siderit, glaukonit va boshqalar).

Nazarda tutish kerakki qatlam oksidlanishi zoʻnalari hamma vaqt suvli gorizontlarga yondashgan boʻladi, yaʼni stratiform boʻladi, va shu bilan zamonaviy va qadimiy yer usti oksidlanishidan farq qiladi.

Uraning gidrogen konlarini toʻgʻridan-toʻgʻri topish belgilari uranni yuqori konsentratsiyasini yoki radioaktiv anomaliyani (50 va ortiq mir P/soat) suvli gorizontda qatlam oksidlangan jinslarni oksidlanmanganlari bilan kontaktda mavjudligi.

Uchquduq konini gidrogeologik sharoitlari uning beshbuloq artezion havzasini shimoliy qanotidagi holatidan kelib chiqadi. Yer osti suvlarini yotishi, tashkil boʻlishi va sirkulyatsiyasiga bogliq ravishda ular orasida ajratiladi: fundament jinlaridagi darzlik suvlari, boʻr paleogeni qatlam suvlari va pliotsen toʻrtlamchi yotqiziqlarini grunt suvlari.

Darzliklardagi suvlar Altintau massivini tashkil qiluvchi har xil petrografik turlarga yondoshgan bunda eng suvliligi shu nomdagi intruzivligi granodioritlar. Suvlarni mineralizatsiya 0.7 dan 3.0 g/l gacha, pH 7.1-8.4 uran miqdori $1 \cdot 10^{-5}$ dan $2 \cdot 10^{-4}$ g/l gacha. Asosiy oqim uzilmasi buzilmalar boʻyicha janubiy-gʻarbiy yoʻnalishda oʻtadi.

Boʻr paleogen yotqiziqlarini qatlam suvlari qum va qumtoshlarni nisbatan alohida gorizontlarida joylashgan. Uchquduq gorizontida qumlarni kam qalinlikdagi (2-10 m) qatlamlari suvli boʻlib, oʻzaro gidravlik bogʻliq va yuqoridagi gorizontlarda djeyrantuy gillari bilan ishonchli ajratilgan.

Gorizont suvlarini bosimi 130-140ni tshkil etadi, filtratsiya koeffitsienti 0,1 dan 2 m/sut gacha, solishtirma sarf-0,1 l/sek. Kandiktyube gorizonti kesimida ikkita suvli qatlamlar ajratiladi, ularni qalinligi 2-7 m va 5 dan 25 m.gacha, oraliq suv boʻlgich ularni ajratib turadi. Bu yerda ustki tomonga bosim 120 mga yetadi, filtratsiya koeffitsienti 0.2-0.5 m/sut, solishtirma debit-0.02-0.03 l/sek. Boshqa gorizontlarga nisbatan jinlar juda kam suvlangan. Eng qalin suvli gorizontlar (Toykashir-yuqori Turon va Aytim-Kanyak) qizil rangli alevrolitlar qatlami bilan ajratilgan va eotsen gillari va mergellarini qalin suv toʻsgichi bilan qoplangan. Sindiruvchan qatlamlarning umumiy qalinligi 80 m ga yetadi, ustki

tomonga bosim 50 m gacha filtratsiya koeffitsentlari 2.8-7.1 m/sut orasida o'zgaradi, skvajinalar bo'yicha solishtirma debit-1.0 l/sek gacha. Bazi uchastkalarda taykashir va Aytim gorizontlari gidravlik aloqaga ega (Taykashir va Kendiktyube gorizontlari bilan ajratuvchi suv to'sgich bo'lmagan joylar orqali). Bu gorizontlarni suvlarini sulfat agressiyasi baland emas, ularni umumiy mineralizatsiyasi 2-11 g/l ni tashkil etadi.

Shaxtalarga suv oqimi 0.5-0.7 l/sek ni tashkil etadi, gorizontlarni kesimlarida-1.75 l/sek gacha.

Skvajinalardagi suv sathi konni shimoliy-sharqiy qismida 0.3-2.0 m chuqurlikda yoki yer yuzidan 0.2 -1.5 m yuqorida belgilangan, janubiy-g'arbda 27-46 m. chuqurlikda. Bo'ri suvli gorizontlari yer yuzasiga chiqishida, konni shimoliy qismida yer osti qatlam suvlari bosimsiz grunt suvlariga o'tib qoladi va 1.5 dan 3.5 m gacha chuqurliklarda ochiladi.

Yer osti suvlarini chuqur yotmagan (3 dan 5 m gacha) kamari (kengligi 200 dan 500 m gacha) granit massivi bo'ylab kuzatiladi, uning pasaygan uchastkalarida solonchaklar hosil boladi. Ba'zi joylarda kamarga oksidlangan yer yuzi yaqinidagi ma'danlar tushib qoladi. Yer osti qatlam suvlari harakatini asosiy yo'nalishi rejim kuzatuvlarini ma'lumotlari bo'yicha, janubiy yo'nalishda, paleozoy massividan Besh blok katlovinasini markaziy kesimiga qarab bo'ladi.

Konni atrof jinslari va ma'danlari sementlangan qum-gilli yotqiziqlardan iborat, mustahkamlik kategoriyasi 2-3, tog' lahimlarini o'tishda turg'un emas. Shaxtalar va gorizontlar tog' lahimlari yaxlit mustahkamlash bilan o'tilgan, tubdan 0.5-0.10 m orqada qolish bilan.

Zararli gazlarni (metan, azot, uglerod) mavjudligi belgilanmagan. Radonni mumkin bo'lgan miqdori majburiy ventilyatsiya yordamida ta'minlangan (BM-200 nasoslari yordamida tog' lahimini har 100-150 p.m. uchun). Tog' lahimlarini kam chuqurligi noqulay geotermik sharoitlarni istisno etadi.

Uchquduq konini ishlatilishini murakkablashtiruvchi omil ma'danli gorizontlarni va ular bilan almashinuvchi qumli va qum-gilli ma'dansiz jinslarni suvlanganligidir.

8.5. Djantaur uran koni va ma'danli maydoni

Umumiy ma'lumotlar. Djantaur koni Auminza-Beltau ma'dan maydonini razvedkalangan uran konlarini eng yirigidir. U Navoiy viloyati Uchquduq tumanida, Auminza tog' tizmasining g'arbiy qismida, uning suvbo'lgich qismini yaqinida, tog'oldi tekisligiga o'tish joyida joylashgan. Kon maydonida absolyut balandliklar 470-649 m.ni tashkil etadi. Uchastka reliefi qattiq bo'laklangan, kremniyli jinslarni qoyali chiqishlari bilan, tog' balandliklarini soylarni talveglaridan nisbiy balandligi 100-130 m.ga yetadi. Soylarni yo'nalishi janubiy-g'arb tomonga.

Kon iqtisodiy o'zlashtirilgan Markaziy Qizilqum tog'-sanoat regionida, Navoiy shahridan 265 km shimoli-g'arbroqda va Zarafshon shahridan 85km janubi-g'arbda joylashgan. U Navoiy shahri bilan asfalt yo'l bilan 235 km va 300 km grunt yo'l bilan bog'langan, Zarafshon shahri bilan esa grunt yo'l bilan 85 km. Yaqin temir yo'l stansiyasi Karakata 105km da, bundan 75 km asfalt yo'ldan. Auminzatauni shimoli-g'arbiy chekkasi bo'ylab EUT-220 kv va Amudaryo-Muruntau suv tarmog'i o'tadi. Yaqin suv to'sig'i kondan 5 km g'arbroqda. EUT-220 kv dan konga EUT-35 o'tkazilgan. Korxonani elektr ta'minoti ma'danli maydonni sharqiy chegarasi bo'ylab o'tadigan EUT-220kv tarmog'I orqali ta'minlangan. U esa Daugiztau elektr tarmog'iga ulangan. Auminza-Beltau ma'dan maydoni Markaziy Qizilqumni janubi-g'arbiy qismini egallagan va Auminzatau va Beltau cho'l tog' balandliklarini o'z ichiga olgan, ular mezazoygacha burmali fundamentni, Turon plitasini Qizilqum qismini egallagan, neogen-to'rtlamchi davrda faollashgan yosh g'orst balandliklardan iboratdir.

Konning o'rganilish tarixi. Djantuar koni 1977-yilda 1:10000 masshtabdagi uranga maxsuslashgan qidiruvlarni o'tkazishda PGO "Krasnaxolm geologiya"da aniqlangan (V.T. Ryabuxin). Qidiruv baholash ishlari va boshlang'ich razvedka 1978-81-yillarda, mufassal razvedka 1982-90-yillar V.T. Ryabuxin, Yu.I. Morozov, V.K. Babaev rahbarligida bajarilgan. 4 ta shaxta gorizontlarida 10-3 shaxtasida qavatma-qavat, 60m oraliqda +225 m. (250-300 m) belgigacha, quyida va qanotlarda burg'u quduqlari bilan 600-800m chuqurlikgacha o'rganilgan.

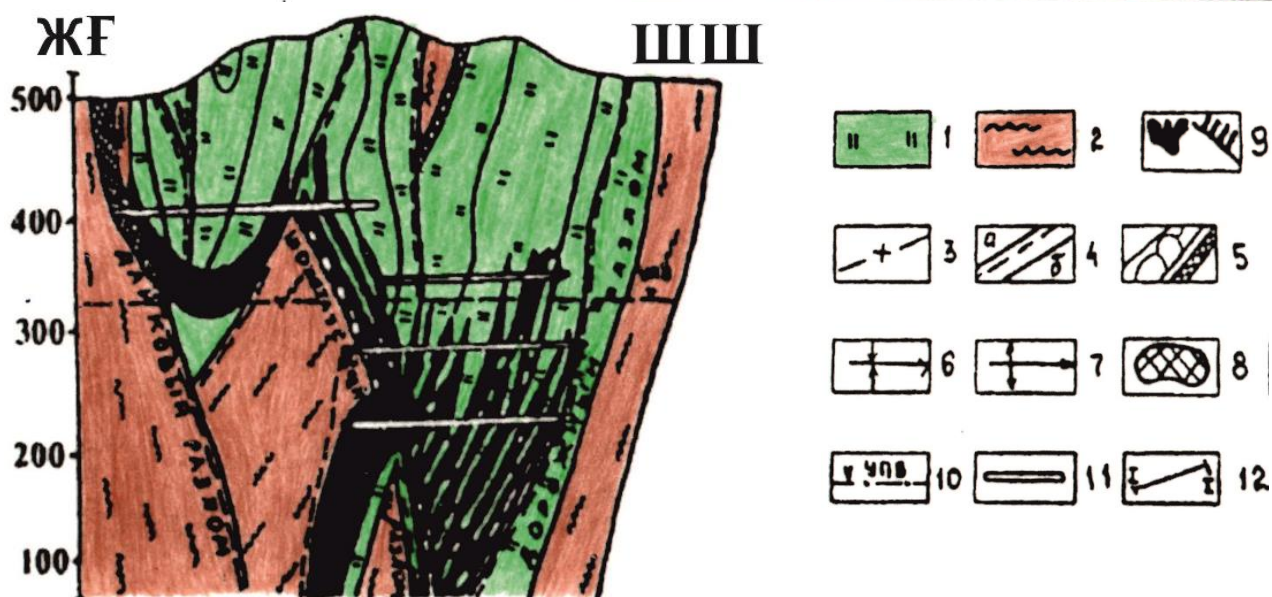
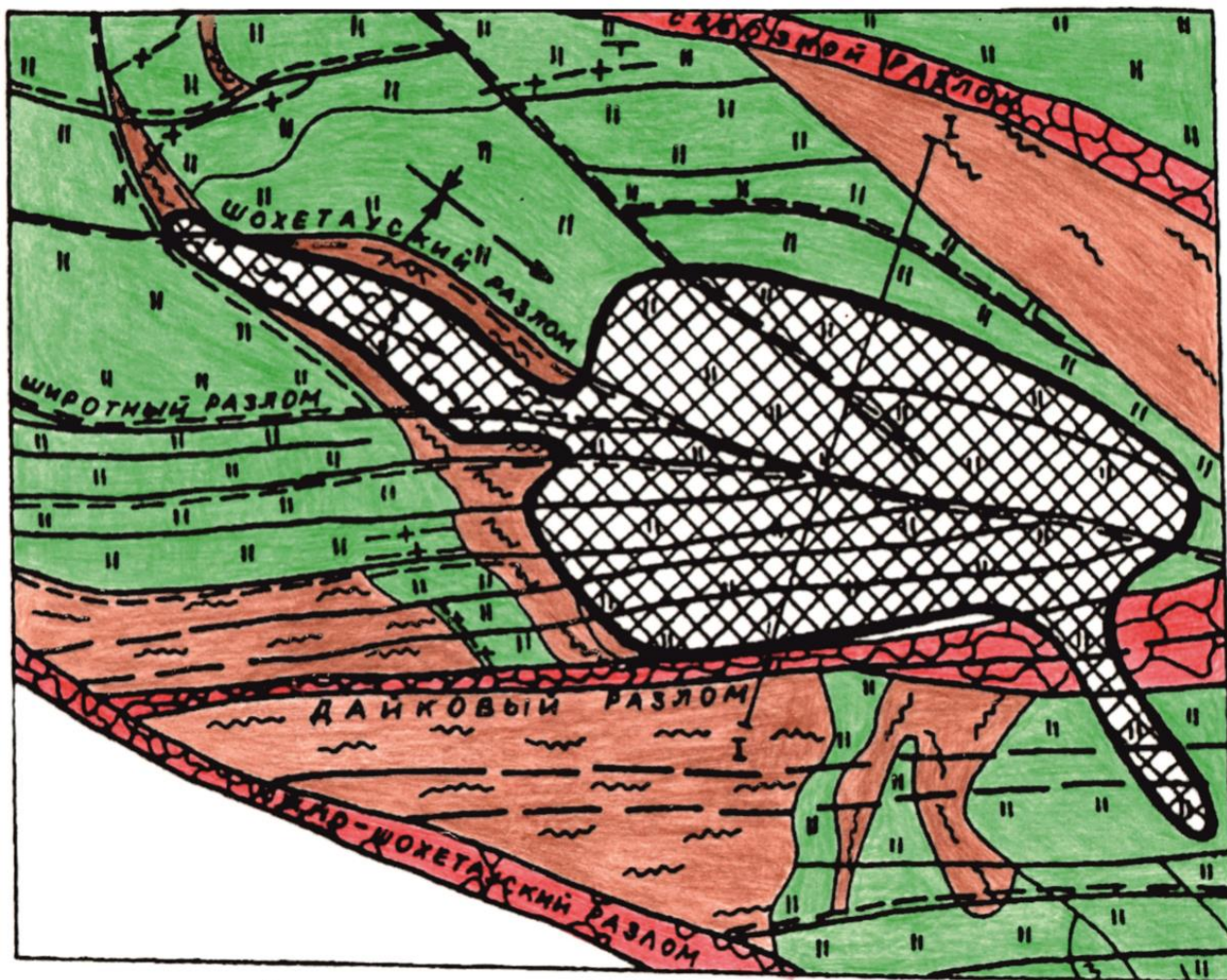
Nasturanlarni izotop qo'rg'oshinli analizi ma'lumotlari bo'yicha gipergen nasturanni tuyulma izotop yoshi 7-8 mln yilni tashkil etadi. Undan avvalgi turlari uchun, ba'zi bir aniqlashlarga ko'ra, 400 va 187 mln yilga to'g'ri keladi. Zaxiralari bo'yicha kon yirik. To'liq razvedkalanmagan, faqat yuqori gorizontlarida, uranni o'rtacha miqdori 0,132 %. Sanoat ma'danlarida vanadiy zaxiralari hisobga olingan V_2O_5 miqdori 0,255 %).

Djantaur uran konining geologik tasnifi. Stratigrafiya. Sanoat uran konlari ma'dan maydonini g'arbiy qismida Auminzatau tog'larida joylashgan. Maydon ikki qavatli tuzilish bilan tavsiflanadi. Mezazoygacha burmalanish asosi jinslarni kuchli dislotsirlanishi (buzilishi) bilan tavsiflanadi va yuqori proterozoy (rifey, vend)-quyi paleozoy (silur, ordovik) vulkanogen cho'kindi va terrigen metamorflashgan jinslarini qalin qatlamidan va ularni qoplab turgan devonni karbonat jinslaridan tuzilgan. Yuqori qavat, rivojlanishni plitali bosqichiga to'g'ri keladi, mezozoy-kaynazoy yotqiziqalaridan (bo'r-paleogen) iborat, qoplama turidagi yassi skladkalar bilan tavsiflanadi. Bu jinlar Auminzatauni tog'li balandliklarini atrofi bo'ylab rivojlangan.

Maydonni asosiy tuzilmasi Auminzatau murakkab tuzilgan braxiantiklinali, uni yadro qismida proterozoy quyi paleozoy vulkanogen cho'kindi jinslari (Auminza va Taskazgan svitalari) yotadi, qanotlarda va murakkablashgan sharqiy chekkada quyi paleozoy (Besapan qatlami) terrigen jinslari yotadi. Antiklinalni yadrosi yuqori karbon quyi permni granitoidlari bilan yorib o'tilgan. Antiklinalni qanotlari yuqori tartibli burmalar va har hil yo'nalishdagi uzilmali buzilmalar (kaledon, gersen, va alp yoshidagi) bilan murakkablashgan.

Taskazgan svitasi mahsuldor, almashinuvchi kvarsitlar, uglerod-kremniyli va fillitsimon slanetslardan tuzilgan. Kremniyli jinlar uchun roskoopit jinslarni mavjudligi, fillitsimon slanetslar uchun fosfotli jinslarni mavjudligi va yuqori piritlilik xos. Svita kesimini har xil qismlarida qora bituminoz oxaktoshlar va dolomitlarni pachkalari va gorizontlari uchraydi, svitani yuqorisida qora qumtoshlar va alevrolitlar paydo bo'ladi. Porfiroidlarni kesishuvchi tanalari uchraydi. Svitani qalinligi 500-800 m

atrofida. Svitani jinslari uran konsentratsiyasini vanadiy, mis, kumush, selen va boshqalar. Elementlarni yuqori klarklari bilan tavsiflanadi.



53-rasm. Jantuar koni. Geologik tuzilish sxemasi

Tasqazg'an svitasi R_{2-3ts} : 1-karbonat-kremniyli slanetslar va kvarsitlar, 2-karbonatli jinslarning interkalatsiyasi bo'lgan fillitsimon karbonli slanetslar; 3-kvars porfirli va

mikrodioritli daykalar; 4-tektonik buzilishlar: sekant (a) va qatlamlararo (b); 5-brekchiyalashgan va kataklaz zonalari. Burmalangan tuzilmalarning fragmentlari: 6-sinklinal, 7-antiklinal; 8-ma'dan tanalarining umumlashtirilgan proyeksiyasi; 9-uranning minerallashuvi; 10-yer osti yoriq suvlari darajasi; 11-razvedkaviy kvershlaglar; 12-geologik uchastkaning chegarasi.

Kesimni yakunlovchi besapan qalin qatlami asosan terrigen jinslardan (flishoid ko'rinishli) iborat: bu qumtoshlar, alevrolitlar, kvarts-serisitli, kvarts dala shpati-serisitli slanetslar, ba'zi joylarda gravilitlar. Taskazgan svitasinikidan qiyin farqlanadigan kvartsitlarni alohida linzasimon tanalari uchraydi.

Maydon uchun yuqori bo'rdan avvalgi davrni qadimiy nurash bo'shliqlarini reliktlari xos. Uning tashkil bo'lishi tekislangan relefli ko'tarilgan plato hududida iliq o'zgaruvchan namlikdagi iqlim sharoitida bo'lib o'tgan. Bundan avvalgi dengiz transgressiyasi davrida nurash qobig'i qisman nuragan va plitali qoplamani qum gilli yotqiziqlari ostiga ko'milgan. Saqlanib qolgan maydonni nurash qobig'i 20-30 dan 120-140 m gachani tashkil etadi, chiziqli fragmentlar bir necha yuz mlargacha kuzatiladi. Nurash qobig'i uran ma'danlashuvida yuqori, ahamiyatli rol o'ynaydi.

Neogen-to'rtlamchi oksidlanish zonasi qadimiy va qobiq temir oksidlari bo'yicha xaritalanadi. Ularni to'liq oksidlanish zonalari 40-140 m chuqurlikgacha, qisman 300 m gacha rivojlanadi. Bu zona giperogen uran ma'dan hosil bo'lishida yetakchi rol o'ynaydi.

Kon granitoid massivni ekzokontaktida joylashgan (53-rasm). Konda ma'dan saqlovchi taskazgan svitasini uglerod-kremniyli va fillitsimon slanetslaridir. Ulardan birinchisi bu qora rangli jinslar, yashmasimon, yaxlit va yo'l-yo'l tuzilmali. Organik modda miqdori 0,8-1,5 % dan 10-12 % gacha. Jinslar mo'rt, oson maydalaniladi va yoriladi. 90-97 % kvartsdan iborat, o'zgaruvchan miqdorda pirit, xlorit, muskovit, ba'zi joylarda rokselit va fosfat modda mavjud.

Erta mezozoy nurash qobig'ini va neogen-to'rtlamchi oksidlanish zonasini epigenetik jinslari jinslarni glinizatsiyasi (kablinizatsiya, galluatizatsiya), kremniylarni kavernoziqligi, karbonatlarni karstlanishi markazitizatsiya va limonitizatsiyasidan iborat. Jinslar jadal o'zgarishga

300 m chuqurlikgacha uchraydi, daykalar esa 700-750 m.gacha glinizatsiyaga uchragan. Ma'danlashuvni moddiy tarkibi va mineral zonaviyligi giperogen o'zgarishlarni darajasi va kirib borish chuqurligi bilan bog'liq.

Magmatizm. Mahsuldor qora slanetsli qatlam asosida asos tarkibli kuchli metamorflashgan vulkanitlar (metabazitlar) diabazlar, metagabbrodiabazlar, va asos tarkibli tuflar yotadi (ular Auminza svitasiga ajratilgan). Svita qalinligi 600 m.dan ortiq. Kesimni har xil qismlarda, ular qonuniyatsiz kam uglerodli kvarsitlarni pachkalari va qatlamchalarini ichiga olgan.

To'q fillitsimon slanetslar amfibol-xloritli, epidot-plagioklazli slanetslar, to'q kulrang va qora mayda kristalli oxaktoshlar va dolomitlar (uglerod-kremniyli va fillitsimon slanets qatlamchalari bilan) bilan almashinadi. Jinslar regional metamorfizmni xlorit-amfibolli fatsiyasi darajasida metamorflashgan. Uglerodli jinslarni gorizontlari va qatlamchalarida kambag'al sanoat darajasida bo'lmagan ma'danlashuv belgilangan. Auminza svitasi jinslari Auminzatau antiklinali yadrosida eng ko'p rivojlangan, ikkita tuzilma do'ngligi hosil qilgan, hamda tuzilmani shimoliy qanotida, surilmani ostida va mayda antiklinal burmalarni yadrosida rivojlangan.

Intruziv jinslar ko'p fazali Auminzatau plutonidan (gabbro-diorit-granodiorit formatsiyasi) va yuqori ishqorli leykokratli granitlar va granit-porfirlarni mayda tanalari seriyasidan iborat.

Mahsuldor kompleks jinslari yashil slanetsli fatsiyani regional metamorfik o'zgarishlariga uchragan. Auminza kompleksini jinslari xlorit-epidot-aktinolitli va boshqa slanetslarga aylangan. Cho'kindi jinslar kvarsitlarga, uglerodli mikrokvartslarga, kremniyli va fillitsimon slanetslarga o'zgargan.

Dinamometamorfik o'zgarishlar uglerodli kvarsitlarda, dolomitlarda va oxaktoshlarda aniq namoyon bo'lgan. Kataklaзитlar va milonitlardan tashqari, o'zgarishlar erishda sutur yotiqlar hosil bo'lishida va jinsni asosiy komponentlarini qayta kristallanishida namoyon bo'lgan (qatlamlararo va formatsiyalararo kvarslanish zonalari va oqava kvars tomirlarini uglerodli kvarsitlarda hosil bo'lishi).

Granitoid massivini tashkil bo'lishi bilan bog'liq o'zgarishlar kremniyli slanetslarni kontakt ragoviklanishi, skarnlanishi va gidrotermal qayta kristallanishi-intruziv yaqinida namoyon bo'lgan va uran ma'danlashuvini hosil bo'lishiga deyarli ta'sir etmagan. Bu greyzenizatsiya va eysitlarni hosil bo'lishiga ham tegishli.

Intruziv jinslar kondan shimolroqda rivojlangan va Auminzatau intruzivini porfir ko'rinishidagi granitlar, granodioritlar va applitlardan iborat. Kontakt metamorfizmi biotitli rogoviklarni hosil bo'lishida namoyon bo'lgan. Konda mikrodioritlar va kvarsli porfirlarni daykalari keng rivojlangan, ular subkenglik va shimoli-sharqiy yo'nalishdagi roilar, hamda qatlamlararo tanalar hosil qiladi. Ularni qalinligi bir necha o'n sm dan 2,5 m (ba'zan-20 m) gacha o'zgaradi. 600-700 m chuqurlikgacha ular qobiq hosil qiluvchi jarayonlar bilan jadal o'zgargan va kaolin va kvars agregatlariga aylangan, ularga ma'danli zonalar hududida uran ma'danlashuvi yotqizilgan.

Tektonika. Ma'dan maydonini burmalangan fundamentini uranliligi bu yerda uran miqdori slanetslarni keng rivojlanganligidan. Uglerodli slanetslarda uran va uran-vanadiyli ma'danlarni sanoat to'plamlarini hosil bo'lishi asosan regionni paleozoydan keyingi o'ziga xos rivojlanishi, paleogidrogeologik sharoitdan bo'lib, ular erta mezozoy va neogen-to'rtlamchi davrlarda uranni mobilizatsiyasi (harakati) va qayta taqsimlanishi nazoratlangan.

Zamonaviy tuzilma planida Auminzatau tog'lari subkenglikdagi gorst-antiklinal balandlik bo'lib, janub va shimoldan tik yotuvchi darzliklar bilan chegaralangan, ular bo'yicha kuchli dislotsirlangan fundament jinslari tog' oldi botiqliklarini litifitsirlanmagan bo'shoq yotqiziqlar bilan kontaktda.

Avval aytilganidek, asosiy plikativ tuzilma murakkab Auminzatau antiklinali bo'lib, kenglik yo'nalishiga ega, g'arbga ochilgan, sharniri sharqiy yo'nalishda pasayib boradi. Antiklinal qanotlari yuqori tartibli burmalar, mayda izoklinal burmalar bilan murakkablashgan. Mayda burmalanish siqilish va silkinish deformatsiyalari sharoitida hosil bo'lgan, hamma joyda subqatlamli, qatlamlararo tangasimon zonalar kam amplitudali surilmalar, jinslarni maydalanishi va slanetslanishi, brekchiyalanishi. Bundan subqatlamli uzilmalar, kam amplitudali

surilmalar kesishuvchi uzilmali buzilmalar bilan birgalikda uran konlarida asosiy ma'dan saqlovchilardir.

Konni tuzilma plani uning shimoli-g'arbiy yo'nalishdagi yirik buzilmalar orasida joylashganidan kelib chiqqan: shimoldan-Skvaznoy, janubdan-janubi Shoxstau. Ular qalin ko'p yoriqli ko'tarma-uzilma-surilma turidagi zonalar hosil qiladi, ular orasida juda ko'p surilmali va qatlamlararo uzilmalar ko'ndalang oysimon tuzilishda rivojlangan. Subkenglikdagi Daykali darzliki kon uchastkasini ikkita blokga bo'lgan: markaziy va chuqur, ularda ma'danlilik har xil. Subkenglikdagi darzliklar sistemasi Daykali darzlikiga parallel bo'lib, kon maydonini hamma joyida namoyon bo'lgan, qatlamlararo uzilmalar bilan birga tingali-blokli holatlarni yaratadi.

Yetakchi plikativ tuzilma ikkita qo'shib ketgan sinklinal burmadan iborat, janubiy qanotlari tik ag'darilgan va janubi-sharqiy yo'nalishda sharniri cho'kishi bir tekis. Burmalarni muldasi kremniyli slanetslardan, qanotlar fillitsimon slanetslardan tashkil topgan. Qatlamlararo uzilmalar tik qanotlarda va qisilgan sinklinal burmalarni mulda qismlarida, ko'pincha uglerod-kremniyli va fillitsimon slanetslar kontakti bo'ylab rivojlangan. Ular bilan birga mo'rt kremniyli jinslarni brekchiyalanishi va darzlanishi bo'lib o'tadi, bunda plastik fillitsimon slanetslarni ezilishi va ishqalanishi (milonitizatsiya) bo'ladi. Oxirgilar orasida ko'pincha kremniyli slanetslar va kvarsli porfirlarni budinlari uchraydi. Burmalarni qanotlari odatda, bir-biriga tik yotuvchi bo'ylama qiyshiq kesishuvchi buzilmalar bilan murakkablashgan. Dorojniy va Shoxitau shimolda, Shirotniy va Daykali janubda. Ularda Shimoliy, Markaziy va Janubiy ma'danlashuvlari joylashgan.

Uran ma'danlashuvi asosan sinklinal burmalarni o'q qismida joylashadi. Bunda 80 % ga yaqin ma'danlar uglerod-kremniyli slanetslarda to'planadi va faqat 15 % i fillitsimonlarda, 5 % ga yaqin ma'danlar kvarsli porfirlar va mikrodioritlarni kaolinlashgan daykalarida yotadi.

Janubiy ma'danli zona sinklinal burmani muldasi bilan nazoratlanadi. Daykali va kenglik darzliklari qo'shilgan uchastkada. U egarsimon tuzilishda va uran bilan maksimal to'yingan (miqdori 0,4-0,5 % gacha) yer osti darzlik suvlari sathida. Yotqiziqni kengligi 70-90 m.gacha yetadi.

Ko'tarilish bo'yicha yotqiziq payraxadek tarqaladi, miqdorlar keskin kamayadi, tanalar to'liq qisqaradi, ma'danli tanalar yer yuziga deyarli yotib kelmaydi. Umuman, bu yerda ma'danlar kambag'al (0,01-0,1 %), yo'nalishi bo'yicha 300-420 m kuzatiladi, qalinligi 0,8-31 m. Blokdagi ma'danlashuv juda notekis, shtokverksimon xususiyatga ega.

Tik yotuvchi ma'danli yotqiziqalar Dorojniy, Shoxitau, Daykali va Janubiy Shoxitau darzliklarini buzilmalar sistemasi bilan nazoratlanadi. Ularni hammasi cho'ziq yo'nalishi bo'yicha chiziqli shtokverklar bo'lib, ular mineralizatsiyani juda notekis taqsimotiga ega. Uranni o'rtacha miqdori 0,07 dan 0,189 % gacha o'zgaradi. Ma'danlar teng og'irlikda, radioaktiv tenglik koefitsienti 1 ga yaqin. Yo'ldosh komponentlardan ma'danlarda mavjud: vanadiy (0,225 %-V₂O₅) molibden (0,12 %), ittriy (0,0068 %), kadmiy (0,01 %), oltin (0,2 g/t gacha). Maydonni boshqa konlari kabi, Djantaur koni ma'danlari ham kimyoviy tarkibi bo'yicha silikatli (SiO₂-miqdori -82,66-92,23 %, Al₂O₃-1,23-5,00 %) va alyumosilikatli (SiO₂-miqdori 63,56-68,09 %, Al₂O₃-9,79-11,16 %).

Foydali qazilmalari. Mis, molibden, qo'rg'oshin, kadmiy sulfidlari, hamda uran va vanadiy minerallari bilan asosan kremniyni yupqa yo'l-yo'l turlari boyitilgan, ayniqsa fillitsimon slanetslar bilan kontakti yaqinida oxirgilari oqish ranglari, ipaksimon yaltiroqligi va yupqa slanetsimon teksturasi bilan farq qiladi. Kvarsdan (50-70 %), xlorit va serisitdan (10-30 %), uglerodli moddadan (5-10 %) tuzilgan. Ular orasida katta miqdorli fosforitlarga ega qatlamchalar uchraydi: aptit, gorseyskit, krاندolit. Kremniyli jinslarda roskoelitni, fillitsimon slanetslarda fosfatlarni mavjudligi yuqori darajada oksidlanish zonasida yangi hosil bo'lgan uran minerallarini: uglerod-kremniylilarda uranilni vanadatlari va fillitsimon slanetslarda uranil fosfatlari tarkibini belgilaydi.

Ma'danlarni mineralogik tarkibi juda turlicha. Asosiy minerallar: nasturan, uran qorasi va slyudkali minerallar (tuyamunit, karnotit, talliyli karnotit, senjerit, otenit, metaotenit, salenit). Kam tarqalganlar: torbernit, bassetit, fosfouranil, parsonit. Koffinit belgilangan uran minerallarini to'planishini namunali tuzilishi darzliklarda, qatlamlanish yuzalarida, bo'shliqlarda joylashishi, ma'danlanish va brekchiyalanish uchastkalarida sement tarkibiga kirishidir.

Uran ma'danlarini 40 %.ga yaqini slyudali minerallardan iborat. Ular bilan vanadiyni 20 %.i bog'liq. Vanadiyli ma'danlarni asosiy massasi uransiz minerallardan iborat: roskoelit, doloresit, xeggit, dattonit, lenoblit, kervusit, sinkozit, folbortit va xosoetit. Uran va vanadiyni bir qismi gilli minerallar (kaolinit, metagalluazit), alunit kamyob tuproqli fosfatlar, temirni gidroksidlari va boshqalar bilan bog'liq. Ma'danli zonalarda va atrof jinlarda sulfidlar keng mavjud: pirit, markazit, sfalerit, xalkopirit, bravoit, kovellin, xalkozin, bornit, ba'zan pirrotin, arsenopirit, galenit, oqish ma'danlar, molibdenit, va boshqa minerallar, sof oltin ham uchraydi.

Ma'dan mineralizatsiyasini taqsimotida aniq zonaviylik belgilanadi: 100 m.gacha chuqurlikda asosan tuyamunitli, ba'zan torbernitli birikma rivojlangan, to'rt va besh valentli vanadiy minerallari bilan har joyda gipogen nasturan uchraydi. Pastda 200-300 m chuqurlikgacha aralash ma'danlashuv rivojlangan, u uranilni fosfatlari va vanadatlari, hamda sulfidli nasturanni (nasturan, uran qorasi, markazit, pirit, kovellin, xalkozin) alunit va uch to'rt valentli vanadiyni gidrooksidlari bilan birikmalaridan iborat. 300-400m dan pastda sulfidli nasturan (ba'zan koffinit bilan) mineralizatsiyasi ko'proq va yana alunit va uch to'rt valentli vanadiyni gidrooksidlari bilan birga.

Konda ma'danlashuv va ma'dan tanalarining marfologiyasi. Yer yuzida ma'danlashuv deyarli namoyon bo'lmagan. Chuqurlikda u yaqinlashgan kesishuvchi va qatlamlararo buzilmalar zonalari bilan nazoratlanadi, 6 ta pardasimon joylashgan ma'dan yotqiziqlari hosil qiladi, ulardan 5 tasi tik yotuvchi 60-70⁰ burchak ostida, bittasi (Janubiy) egarsimon tuzilishda. Asosiy sanoat ma'danlari Markaziy uchastkada yig'ilgan, bitta ma'dan yotqizig'i Chuqurlik uchastkasida chegaralangan. Ma'danli yotqiziqlarni uzunligi 200 m.dan 1000 m.gacha, kengligi 120 m. gacha. Yotish chuqurligi 40-100 m.dan 300-800 m.gacha. Yotqiziqlar ichida ma'danlashuvni taqsimoti juda notekis, linzalar uyalar, tomirsimon va shtokverksimon tanalar hosil qiladi, uzunligi 10 m.dan 100 m.gacha.

8-Bob bo'yicha nazorat va muhokama savollari:

1. Radioaktiv metallar guruhini tahlil qiling.

2. Uran ma'danli konlarining tavsifi va ularning geologik-sanoat turlarini ayting.
3. Uran metall konlarining genetik turlarini ayting.
4. Tebinbuloq temir koni va ma'danli maydoni haqida nimalarni bilasiz?
5. Chauli uran koni magmatizmini gapiring.
6. Chauli uran tektonikasini gapiring.
7. Chauli uran o'rganilish tarixini bilasizmi?
8. Chauli uran koni stratigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi?
9. Alatanga uran koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida gapiring.
10. Alatanga uran koni tektonikasini gapiring.
11. Alatanga uran koni o'rganilish tarixini bilasizmi?
12. Alatanga uran koni stratigrafiyasida qaysi davrlar muhim rol o'ynaydi?
13. Uchquduq uran koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida nimalarni bilasiz?
14. Uchquduq uran koni o'rganilish tarixini gapiring.
15. Uchquduq uran koni magmatizmini gapiring.
16. Uchquduq uran koni tektonika va stratigrafiyasini bilasizmi?
17. Djantuar uran koni va ma'danli maydoni geologiyasi haqida nimalarni bilasiz?
18. Djantuar uran koni o'rganilish tarixini gapiring.
19. Djantuar uran koni magmatizmini gapiring.
20. Djantuar uran koni tektonika va stratigrafiyasini bilasizmi?

XULOSA

O'tgan asrning 40-yillarigacha ilmiy doiralarda O'zbekiston hududi foydali qazilmalarga boy emas deya qaralardi. Qadimgi qo'lyozmalardan ma'lum bo'ldiki, o'lkamizda eramizdan ilgari ham o'z davri uchun yirik hisoblangan konlar bo'lgan ekan. Vaqti-vaqti bilan bisotidagi mablag'ning cho'g'ini bilib turish va o'z imkoniyatlarini to'g'ri baholay olish hayotning inson oldiga qo'ygan asosiy vazifalaridan biri. Boshqa tomondan olganda, bu ko'pchilikka xush keladigan maroqli mashg'ulot. Shu fikrlardan kelib chiqsak, O'zbekistonning har bir fuqarosi mamlakatimiz yer osti va yer usti boyliklarining salmog'ini bilishga qiziqishi tabiiy va bunga haqli. To'g'ri, Vatan boyliklari uchun sevimly edi. Biroq ona yurt haqida to'liqroq ma'lumotga ega bo'lish ham Vatan tuyg'usining bir ko'rinishi, nazarimizda.

Mustaqillik yillarida geologiya fani va tarmog'i davlat tuzilmalari sifatida saqlanibgina qolmay, rivojlanish uchun katta imkoniyatga ham ega bo'ldi. Shu davr ichida O'zbekiston geolog-qidiruvchilari tomonidan 200 dan ortiq turli xildagi foydali qazilma konlari topilgan. Hozirgi vaqtga kelib Respublikada hammasi bo'lib 3000 dan ortiq kon va istiqbolli foydali qazilmalar namoyon bo'lgan joylar, 100 xilga yaqin mineral xom ashyo qidirib topildi, shundan bugungi kunda 65 turidan sanoatda va qishloq xo'jaligida foydalanilmoqda.

Respublikada geologiya tarmog'ining o'rni haqida to'xtalar ekanmiz, shu soha bilan bevosita bog'liq holda yuzaga kelgan shahar va shaharchalarni eslashning o'ziyiq, geologiya bizda qay darajada rivojlanganligini ko'rsatib beradi. Mamlakatimizda Navoiy, Zarafshon, Olmaliq, Angren, Marjonbuloq, Qo'ytosh, Uchquduq va boshqa bir qator shahar va shaharchalar barpo etilgan. Hozirda ular mamlakatimiz iqtisodida muhim bir halqani tashkil qiladi. Ulkan Muruntov oltin koni, Zarmitan oltin ma'danli zonasi, g'arbiy O'zbekistondagi oltin-ma'dan konlari, Toshkent atrofida – Qizilolma va Ko'chbuloq oltin va gazli, Sho'rtan gaz-kondentsati konlari, Ko'kdumaloq neft koni, Qalmoqqir, Saricheku, Dalnee va boshqa mis molibdenli konlar Respublikamizning faxri geologlarning katta yutug'i hisoblanadi. O'zbekiston oltin zahirasi

hamda resurslari bo'yicha dunyoda 4-o'rinda turadi, qazib olish bo'yicha esa 9-o'rinda. Mis hamda uran zahiralari va resurslari, shuningdek, qazib olish bo'yicha ham mamlakatimiz oldingi o'nlikka kiradi. Muruntov oltin konining ochilishi Uinston Cherchill tomonidan XX asrning eng katta kashfiyotlaridan biri, deb baholangandi. Chunki Muruntov Yevroosiyodagi eng katta oltin koni hisoblanadi. Jahon bo'yicha esa ikkinchi o'rinda turadi. Muruntovda oltin ochiq usulda 450 metr chuqurlikdan qazib olinyapti.

O'zbekistonda qarib yuzga yaqin foydali qazilmalarning ikki ming yetti yuzga yaqin koni mavjud. Mamlakatimizning mineral xomashyo salohiyati tahminan 3,3 trilion AQSH dollari miqdorida baholanadi. Har yili 5,5 mlrd. AQSH dollari hisobida foydali qazilmalar qazib olinmoqda. Mamlakatimizda topilgan 30 ta oltin konining jami zaxirasi tahminan 4000-5000 tonnadan oshadi. Katta zaxiralarga ega bo'lgan 30 ta uran koni bor. Har yili 70-80 ming tonna mis qazib olinmoqda. Bundan tashqari bir qator noma'dan qazilmalar yani qurilish materiallari qazib olinishi hususi va davlat korxonolari tomonidan izchil yo'lga qo'yilgan.

Ma'danli foydali qazimalarning hosil bo'lish sharoitlari xususiyatlari va joylanish qonunyatlarini geologiyaning bir tarmog' bolishi foydali qazilma haqidagi talimotni o'rganadi. O'zbekistonning yirik oltin konlarini keng ko'lamda o'rganish orqali ma'danlashuvning mahalliy tuzilmaviy va geokimyoviy bashorat qilish usullarini takomillashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiluvchi model ishlab chiqildi. Oltin, volfram, temir, bir qator nodir (niobiy-tantal) va rangli (qo'rg'oshin-ruh) metall, noma'dan xom ashyo (kvarts, o'tga chidamli, gil, tuz, fosforitlar va b.) konlaridagi ma'danlar tarkibining o'ziga xos xususiyatlari kompleks ravishda o'rganildi.

Ma'danlashuvni topomineralogik bashorat qilishning ilmiy asoslari va uslubiylati ishlab chiqildi.

Insonyat tabiat sirlarini o'rganib yer bag'rida yashirinib yotgan son-sanoqsiz boyliklarni izlab topish va xalq xo'jaligini ta'minlab turadigan xomashyolarni aniqlash uchun minglab yillar mehnat qiladi. Arxeologik ma'lumotlarga ko'ra eramizdan bir necha o'n ming yil avval yashagan insonlar ayrim mineral xomashyo kremen rogovik tuproqni o'z ehtiyojlari uchun ishlatatganlar. Insoniyat metal bilan qadim tarixdan tanish bo'lib,

uning elektr issiqlik, korroziyaga qarshilik, issiq va sovuq xolidagi bosim bilan qayta ishlanishga moslik qobilyati, tsink, qalay, nikel, qo'rg'oshin, alyuminiy va boshqa metallar bilan yuqori sifatli qotishmalari olish hususiyatlarini o'zida namoyon etadi.

Hozirgi kunda respublika bo'yicha geologiya qidiruv va razvedka ishlari Tog'-konsanoati va geologiya vazirligining ixtisoslashgan tarmoq davlat korhonalari, qidiruv ekspeditsiyalari va ilmiy tadqiqod institutlari tomonidan olib borilmoqda. Foydali qazilmalarning aniqlangan zaxiralari va qazib olish bo'yicha O'zbekiston Markaziy Osiyoda yetakchi o'rinlarni egallagan va dunyoning mashxur ma'danli provinsiyasi hisoblanadi. Respublika hududida bir necha yuzlab qazilma namoyondalari ma'lum. Ular qatorining 80 % Markaziy Tyan-Shanga, 12 % Janubiy Tyan-Shanga hamda 8 % Hisor burmachalik tizmasiga to'g'ri keladi. Rudali maydonlarning asosiy qismi, konlar va ma'dan namoyondalari Qurama metallogenik zonasida joylashgan. Qator konlarda u rudani qo'shimcha komponenti hisoblanadi.

Ushbu darslikda bugungi kungacha raspublikaning turli hududlarida aniqlangan konlar va ma'danli maydonlari geologiyasi bo'yicha ma'lumotlar keltirildi.

GLOSSARIY

Metallogeniya-fransuzcha soʻz boʻlib, uning asl maʼnosi zaminimizda metall konlarining paydo boʻlishi degan maʼnoni bildiradi. Uning asosiy maqsadi-yer sharida metall F.Q.K.larining hosil boʻlishi va tarqalish qonuniyatlarini oʻrganish yoʻli bilan geologiya qidiruv ishlarini toʻgʻri yoʻlga solish, yangi konlarni topish uchun zarur boʻlgan bashorat xaritalar, sxemalar tuzishdan iborat.

Polimetall maʼdan-qoʻrgʻoshin, rux, odatda mis hamda doimiy qoʻshimcha sifatida oltin va kumush, ayrim hollarda kadmiy va boshqa nodir metallar mavjud boʻlgan maʼdan.

Polimetall kon-atamasining soʻzma-soʻz maʼnosi koʻp metalli degan maʼnoni beradi. Bundan xulosa shuki kondan bir vaqtning oʻzida 3 va undan ortiq metal yoki foydali qazilma oʻzlashtiriladigan va bu komponentlar orasida qoʻrgʻoshin, rux, mis qisman, oltin va kumushning asosiy oʻrinni egallashi polimetall kon sifatida qarashimizga asos boʻladi.

Nekk-ustunsimon geologic jism boʻlib, kraterning ogʻiz qismini toʻldiradi.

Avtoxton-yer qobigʻining ustiga surilib chiqqan togʻ jinsi qatlamining alloxton ostida yotgan va gorizontal siljimagan qismi.

Alloxton-qoplovchi tuzilmalarninasosiy qismini tashkil qiluvchi hosil boʻlgan yeridan gorizontal yoki qiyaroq yuza siljigan togʻ jinsi majmuasi.

Vzbro-koʻtarilma **uzilma**-qatlamlarning tik yonlama uzilish tekisligi boʻylab yuqoriga siljishi. Uzilmaning siljish yuzasi qiya boʻlsa, koʻtarilma-uzilma surilma(nadvig)ga oʻxshash.

Sbro-tushirma **uzilma**-qatlamlar togʻ jinlarining qiyalanib, yoriq boʻylab pastga siljishi.

Alp tektonik sikli-yer qobigʻi rivojlanishining mezozoy-kaynozoy yoki kechki paleozoy-kaynozoy davrini oʻz ichiga oladi. Geosinklinal viloyatlarda toʻliq namoyon boʻladi. Kechki yuradan pliosengacha, 155mln. yil davom etgan. Uning yotqiziqlarida uglevodorodlar aniqlangan zaxirasining 55%.i joylashgan.

Terrigen qatlamlar-koʻpincha chaqiq togʻ jinlari sinonimi sifatida qoʻllaniladi.

Chaqiq konlar-ilgari mavjud bo'lgan konlarning mexanik buzilishidan ma'danli moddalarning yig'ilishi natijasida paydo bo'ladigan ikkilamchi konlar. Bu konlar guruhiga ellyuvial va dellyuvial sochilmalar kiradi.

Chaqiq tog' jinslari-ilgari mavjud bo'lgan tub tog' jinsi yoki ma'danlarning maydalanishidan hosil bo'lgan bo'laklaridan tashkil topgan tog' jinsi.

Sdvig-siljish-tog' jinslarining bir-biriga nisbatan uzilma tekisligi bo'ylab gorizonta siljishi.

Nadvig-surilma-qiyaligi 45^0 gacha uzilma ko'rinishidagi yaxlit tog' jinslari buzilmalari. Surilish tekisligi bo'yicha osilgan qanoti yotiq qanotiga nisbatan ko'tarilib ustiga surilib chiqadi.

Formatsiyalar-bir xil geologik sharoitda paydo bo'lib, o'zaro birga hosil bo'lishi jihatidan bog'langan va yoshiga ko'ra yaqin bo'lgan tog' jinslari mineral va ma'danlarning tabiiy to'plamari. Bu atama ko'proq endogen jarayonda hosil bo'lgan ma'danlar va minerallarga nisbatan qo'llaniladi.

Fatsiya-litologik va paleontologik xususiyatlari bilan ajralib turuvchi turli xil cho'kindi tog' jinslarini belgilash uchun 1838-yilda kiritilgan atama. Hosil bo'lish joyiga qarab dengiz, kontinental va sayozlik fatsiyalari ajratiladi.

Sillar-intruziyalarning cho'kindi tog' jinslari qatlamlarining yuzasi bo'ylab oqib kirib moslashgan holda yotish shakli. Ularning qalinligi bir necha mm. dan yuzlab m.gacha, maydoni esa bir necha kvadrat mda to, minglab kv.km gacha boradi.

Shelf-dengiz ostida qolgan qit'a atrofi (eni global masshtabda 1500 km. gacha o'rtacha 78 km) yoki normal platformaga qaraganda sezilarli harakatchat paleostruktura.

Shlam-tog' jinslarini maydalaganda, burg'ulashda hosil bo'ladigan suyuqlikka to'yingan kukunsimon mahsulot. Zarralar o'lchami 0.25mm. dan yirik bo'lmaydi.

Lellingit-arsenidlar guruhiga mansub kumushli mineral. Ko'proq kumush konlarida kuzatiladi.

Evaporitlar-ular suvda eriydigan, mineral choʻkmalardir, ular er yuzidagi cheklangan suv havzalarining bugʻlanishi natijasida yuzaga keladi. Ular choʻkindi jinslar hisoblanadi. Evaporitning asosiy minerallariga galidlar (galit, natriy xlor), sulfatlar, nitratlar, karbonatlar va boratlar kiradi. Bu omonatlar yuqori baholanadi. Masalan, halitlar diapirlar hosil qilishi mumkin[1] (tuz gumbazlari), bu erda neft konlarini ushlab qolish mumkin, va nitratlar oʻgʻitlar va portlovchi moddalarni ishlab chiqarish uchun muhim ahamiyatga ega.

Togʻ **jinsining mutlaq namligi**-Mutlaq quruq (105-107 c da qurutilgan) holatdagi togʻ jinslari oraligʻiga nisbatan ifodalangan namlik.

Aglomerat-Koʻp xollarda katta boʻlakli silliqanmagan (choʻkma vulqon kelib chiqishiga ega) togʻ jinsining zichlanmagan uyumlari.

Aksessor minerallar (aksessoriyalar)-Togʻ jinsi tarkibida juda kam miqdorda uchraydigan koʻrsatkichlarga, lekin sifat jixatdan muhim ahamiyatga ega minerallar. Ular togʻ jinsi hosil boʻlishi va oʻzgarishining turli bosqichlarida allotigen va autigen boʻlishlari mumkin. Birinchisining assotsiyasidan noaniq choʻkindi jinslar qatlamlarini korreksiyalashda va oqib kelgan jinslarning manbaini aniqlashda, autigen a.m. yordamida esa choʻkindilar hosil boʻlishining fatsial sharoitini tasvirlashda foydalanish mumkin.

Allyuvial Delyuvial yotqiziqlar- Daryo yorqiziqlari bilan qiyalaik oqava suvlari hamda togʻ jinslarining gravitatsion xarakati taʼsirida hosil boʻlgan yotqiziqlar aralashmasi.

Allyuvial-dengiz yotqiziqlari-Oqar suvning dengiz yoki koʻlga quyulish joyi (delta) da paydo boʻlgan shagʻal, qum, gill, balchiq va boshqalardan iborat yotqiziqlar.

Allyuvial sochmalar-sochmalar-Allyuvial togʻ jinslari tarkibida mavjud boʻlgan sochmalar. Dellyuvial va ellyuvial sochmalarning, jinslarning yoki konlarning oqar suvlar bilan yuvilishi va qayta yotqizilishi natijasida tasma shaklida hosil boʻladi. A. s. lar voha, oʻzan va terrasa sochmalariga ajratiladi hamda olmos, platina, oltin kabi foydali qazilmalarning muxim manbai hisoblanadi.

Amalgamatsiya-Oltinni maydalangan togʻ jinslari yoki qumdan simobda eritish yoʻli bilan ajratib olish.

Probir taxlil-Flyuslar bilan birgalakida eritilgan ma'dan, konsentrat va metallurgik mahsulotlar tarkibidagi metall miqdorini aniqlash ko'pincha asl metallarni, ba'zan qo'rg'oshin , qalay, nikel, to'tiyo, vismut, va misni aniqlash uchun ham qo'llaniladi.

Rentgen spektral tahlil-O'rganilayotgan moddada juda oz miqdordagi (% ning 1000 dan 1 qismi) kimyoviy elementlarni aniqlash va ularning miqdoriy nisbatlari xaqida fikr yuritish imkonini beradigan usul. Tabiatda, faqatgina o'ziga xos bo'lgan rentgen nurlanishning ma'lum uzunlikdagi to'lqinlarining qo'zg'atish xususiyatiga egaligiga asoslangan.

Spektral taxlil-Moddaning sifat va miqdoriy tarkibini aniqlash yoki ularning kimyoviy tuzulishi xususiyligini o'ziga xos spektrlari yordamida o'rganishning fizik usuli. U nurlanish spektri bo'yicha emission (atomli), absorbsion (molekulali), lyuminessent- spektral, rentgenospektral , ramen-spektr bo'yicha kombinatsion yoyilish va boshqalarga bo'linadi.

Anomaliya (geofizik, geokimyoviy va b.)-Normal (fon tan olinmagan) miqdoriy yoki sifat ko'rsatkichlaridan keskin farqlanuvchi qiymatlariga ega bo'lgan, hududiy ajratilgan maydon.

Antiklinal-Qatlamlangan cho'kindi, effuziv, shuningdek metamorfizimga uchragan tog'larining gumbazsimon yotish shakli. Uning markaziy qismi ya'ni yadrosi qadimgi, qanotlari esa nisbatan yosh tog' jinslaridan iborat.

Antiklinoriy -Antiklinal tuzulishi, uzunligi odatda 100 km va undan ko'p bo'lgan murakkab burmali struktura

Minerallarning paragenetik assotsatsiyasi-Ko'p xollarda minerallar hosil bo'lish bosqichi yoki uning alohida bo'lagida va bir vaqtda qonuniy sifatda hosil bo'lgan minerallarning birlashmasi tushuniladi.

Batolit-Granit tarkibli magmatik tog' jinsining katta hajmga ega bo'lgan joylanish shakli. Yer qobig'ining chuqur qismida paydo bo'ladi va turi cheksiz deb taxmin qilinadi. Bular yirik bo'lgan yerlarda volfram, molibden, oltin, temir konlari uchraydi.

Tektonik blok-Tektonikda ma'lum xajmni belgilaydigan tushuncha , ya'ni yer po'stining mustaqil , xar tomondan yoriqlar bilan chegaralangan bir qismi. U turli shaklda, xajmi bir necha yuz m kvadratdan to minglab kilom kvadratgacha bo'lishi mumkin.

Braxiantiklinal-Katta antiklinal burma.Ellips shakldagi bo‘ylama o‘qi ikki yo‘nalishda keskin cho‘kkan, asosiy belgilaridan biri-qanotlarining uzunligi teng geologik tuzilma.

Genetik tur-Ma’lum bir geologic omillar va jarayonlar natijasida hosil bo‘lgan yotqiziqlar. Cho‘kindilari o‘ziga xos turli

Geoantiklinal-Geosinklinal oblastlar (sistemalar) hududida uzoq vaqt davomida mutlaq yoki nisbatan ko‘tarilgan keng uchastka u ichki va chetki turlarga bo‘linadi.

Geosinklinal-Yer po‘sti xarakatchan uchastkalari. Ular bir-biridan keskin farq qiladigan, qalin (10-20 km) yotqiziqlar to‘planadigan, magmatizm va metamorfizm jarayonlari o‘ta shiddatli kechadigan joylar.

Gorst-Yer po‘stining ko‘tarilma –uzilma yoki tashlama –uzilmalar bilan chegaralangan va uni o‘rab turgan oblastlarga nisbatan yuqoriga ko‘tarilgan qismi. Planda cho‘ziq yoki doirasimon ko‘rinishga ega bo‘lib, ko‘ndalang kesim o‘lchami o‘nlab km ga ko‘tarilishi amplitudasi bir necha ming m ga boradi.

Dayka-Vertikal yoki tik joylashgan, qalinligi nisbatan kichik, yotish va yo‘nalishi bo‘yicha juda uzun kichik parallel devorlar bilan cheklangan plastinkasimon tanalar. H.M.Abdullayev (1957-yil) daykalarni uchta genetic turlarga ajratgan a) endodaykalar-magmatik eritmalar yer yoriqlarini to‘ldirish natijasida hosil bo‘lgan geologik tanalar b) metadaykalar –qamrovchi jinslarning metasomatik o‘zgarishi natijasida hosil bo‘lib,endodaykalar kabi aplitlar granitlar, pegmatitlar va boshqa tog‘ jinslaridan tuzulgan v) ekzodaykalar –yoriqlarning cho‘kindi mareriallar bilan to‘lishi natijasida hosil bo‘lgan geologik tanalar.

Delyuvial sochmalar-Delyuvial yo‘l bilan hosil bo‘lgan tog‘ jinslarida foydali qazilmalarning sochma ravishda tarqalishida hosil bo‘lgan konlar.

Delyuviy-yoki delyuvial yotqiziq tog‘ yon bag‘iridagilari tub jinslarning nurash va qor, yomg‘ir suvlari orqali yuvilib, o‘z og‘irliklari tasiri ostida pastga ko‘chirilishi natijasida to‘plangan tog‘ jinslari

Denutatsiya-Nuragan tog‘ jinslari bo‘laklari siniqlarining og‘irlik kuchi tasirida surilishi va tub tog‘ jinslarining ochilib qolishi.

Deformatsiya-Geologiyada, tektonik va tektonik va boshqa turli kuchlar tasirida tog‘ jinslari va xajmi va shaklining o‘zgarishi.

Diagenез-Cho‘kindining tog‘ jinslarining aylanish jarayoni.

Dolomitlanishuv- Kalsitning dolomit bilan almashinish jarayoni .O‘rta va past xaroratli, ko‘p metalli konlar, siderit va magnetit ma‘danlarini va boshqa konlar hosil bo‘lishida kuzatiladi.

Druza-(Tartibsiz o‘sgan kristallar) bir tarafi bilan umumiy bir asosga tayanib o‘sgan kristallar to‘plami.

Brekchiasimon tomir-Odatda tahlama darzliklarning ishqalanish brekchiasiyasi bilan to‘lishi uning tarkibida tomir jismga kiruvchi, qamrovchi tog‘ jinslarining bo‘laklari bor bo‘ladi.

Alp turdagi tomirlar-Mineral tarkibi qamrovchi tog‘ jinslari bilan bog‘liq bo‘lgan va birinchi marta Alp tog‘larida o‘rganilgan.

O‘rin almashish-Turli fizik va ximiyaviy jarayonlar natijasida bir tog‘ jinsining o‘rnida ikkinchisining paydo bo‘lishi.

Metasomatik o‘rin almashish-Tog‘ jinslarining o‘zining qattiq holatini umuman saqlab qolgan xolda ,miqdoran kam bo‘lgan bug‘li suyuq yoki gazsimon aralashmalar bilan boyishi va yangi tarkibdagi tog‘ jinslarning paydo bo‘lishi. Jarayon tabiatiga ko‘ra reaksiya va diffuzion o‘rin almashinishiga, dastlabki minerallar bilan o‘zgargan mahsulotlari orasidagi munosabatlari xususiyatiga ko‘ra, psevdomorflar (psevdomorflashtirilgan) va qayta vujudga keltirilgan o‘rin almashinishga bo‘linadi.

Ikkilamchi sulfidli boyish zonasi-Oksidlanish zonasi ortida , grunt suvlari satxidan pastga joylashgan sulfidli konlarning yuqori qismi .Bu yerda grunt suvlari neytral yoki ishqorli bo‘lib qoladi ular tarkibida erigan tuzlar birlamchi sulfidlar bilan o‘zaro aloqaga kirishib, o‘nlab, ayrim xollarda yuzlab m chuqurgacha cho‘ziladigan ikkilamchi sulfid zonalarini hosil qiladilar.

Maydalanish zonasi-Odatda xududdagi tog‘ jinslari turli yo‘nalishli darzliklar va yoriqlar bilan buzilgan, maydalangan, ko‘pincha tomir tog‘ jinslari bilan to‘ldirilgan cho‘zinchoq uchastka .Ma‘danli konlarni izlash mezonlaridan biri.

Minerallasgan maydalanish zonasi-Odatda (o'ldamlaridan qattiq nazar) hududidagi tog' jinslarining ma'dan tomiri va tomirchalari ko'rinishdagi turli yo'nalishlarga ega hamda ko'p sonli, mayda noto'g'ri darzliklar bilan bo'lingan, chiziqli cho'zilgan uchastka . Shu tufayli qo'shimcha brekchiyalangan tog' jinslari, ma'danli modda bilan semetlashgan yoki ma'danli minerallari bo'lgan tomirli massa ko'rinishida namoyon bo'ladi va turli ma'danli konlarni izlashning asosiy mezonlaridan biri hisoblanadi.

Ezilish zonasi-Tog' jinslarining maydalangan, ezilgan zonasi tektonik jarayonda siqilish va sinish xarakterlarining kuchlanishi natijasida paydo bo'ladi. Bu yoriqlarga ma'danlar to'ladi va ko'pincha yon tog' jinslariga ham kirib qoladi.

Sinish-Tog' jinslari yoki minerallar sindirilganida ularning fizik xususiyatlariga muvofiq hosil bo'ladigan yuzaning shakli.

Kaledon burmalanishi-Kembriy, ordovik va sillur davrlarida namoyon bo'lgan burmalanish.

Kaldera-Sirksimon shaklda bo'lib devorlari tik, osti tekis , vulqonning aktiv faoliyatidan so'ng lava otilib chiqqan cho'qqisining buzilib cho'kishi natijasida hosil bo'ladigan botiqlik.

Karst-Yer yuzasi va yer osti suvlari xarakati natijasida eriydigan mineral va tog' jinslari o'rnida hosil bo'lgan bo'shliqlari.

Kataklaz-Diskolatsion metamorfizm natijasida tog' jinslari ichki tuzulishining buzulishi, qisman maydalanishi va darz ketishi .Ularda mineralogik va ximiyaviy o'zgarishlar juda kuchsiz yuz beradi umuman kuzatilmaydi.

Kimmeriy burmalanishi-Mezozoy erasida yuz bergan burmalanish.

Klark-Kimyoviy elementlarning yer po'sti, litosfera,atmosfera,biosfera yoki biron bir shunga o'xshash yirik geokimyoviy sistemadagi tarqalish konstantasi bo'lib og'irlik , %. atomlar miqdori va boshqa ko'rsatgichlarda ifodaliniadi.

Kolchedan-Metallarning (temir, mis, margimush, nikel, kobalt, qalay) oltingugurtli birikmalari, biosulfidlari kamroq monosulfidlari va ba'zan sulfotuzlarning yig'ma uyumi nomi.

Konvergensiya-Turli kelib chiqish manbalari va yo'llari bilan o'xshash turdagi mahsulotlarning hosil bo'lishi

Konditsiyalar-Sanoatning mineral xom ashyo sifati va konning tog'-geologik ko'rsatkichlariga bo'lgan talablarning yig'indisi. Bu talablat foydali qazilma zaxiralarni hisoblashda va chegaralashda qo'llaniladi. Ularga rioya qilinganda zaxiralar balansdagi va balansdan tashqari turlarga bo'linadi. Konditsiyalarning asosiy ko'rsatkichlari; 1 Hisoblash bloklari ma'danlardagi foydali komponentning (metalling) minimal sanoat miqdori 2 Konning chegaralari aniqlanadigan chekka namunalardagi foydali komponentning bort miqdori. 3 Ma'dan jismining minimal qalinligi va maksimal chuqurligi 4 Ma'danlilik ko'rsentining minimal ko'rsatkichi va ma'danni ochish ko'rsentining maksimal ko'rsatkichi 5 Zararli aralashmalarning maksimal miqdori 6 foydali qazilma minimal zaxirasi va boshqalar vaqtinchalik bo'ladi. Ularning darajasi xalq xo'jaligining talabiga

Kontakt-Xar xil tog' jinslarining bir- biriga tekkan, ulangan va yopishgan joyi. Bu a) normal cho'kindi tog' jinslari kontakti ; b)m

Tektonik kontakt va v) magmatik kontaktlarga bo'linadi normal cho'kindi tog' jinslari kontakti esa muvofiq nomuvofiq yoki transgressiv kontaktga bo'linadi. Normal cho'kindi tog' jinslari kontaktini boshqalardan ajratadigan xususiyati- yosh tog' jinslari bir-biriga parallel xolda, tektonik kontakt tog' jinslari qatlamlarining uzulib , bir biriga nisbatan siljigan bo'lishi bilan ajratiladi. Shuning uchun tektonik kontaktda ikki xil tog' jinsi uzulma orqali bir-biriga yopishgan bo'ladi Magmatik kontakt deb, magmatik tog' jinslarining cho'kindi tog' jinslari yoki magmatik tog' jinslarining bir-biriga yopishgan joyiga aytiladi.

Konsentrat-Dastlabki ma'danga nisbatan foydali komponentlar miqdori va zararli komponentlar miqdori kam bo'lgan boyitish mahsuloti.

Siljish ko'rsenti-Ishqalanish va o'zaro bog'lanish kuchlari bilan tog' jinslari siljishiga ko'rsatgan qarshilik kuchi ko'rsatkichi.

Chekka botiqlik-Platforma bilan geosinklinal oblastlar o'rtasidagi chegara geosinklinalining umumiy inversiyasi va uning burmali inshootga aylanishida paydo bo;'ladigan yirik bukilma.

Krater-Vulqon konusining kesilgan uchidagi voronka shaklli chuqurlik .Ichki devorlari tik tuzilgan.

Burma qanoti-Burmaning ikki yonboshidagi deyarli bir xil burchak bilan yotgan qismlari .Ikki qanotining tutashgan qismi burma qulfi deb ataladi.

Gumbazsimon burmalar-Qabariq ko‘rinishidagi uzuk-uzuk burmalar. Planda dumaloq yoki ellips ko‘rinishida , ko‘pincha noto‘g‘ri , shaklda qanotlaridagi qatlamlarning yotishi 30 gradus . Burmalarnin g o‘lchamlari yuzlab mdan o‘nlab km largacha bo‘ladi. Ular uchun qanotlaridan gumbazlariga qarab qalinliklarining kamayishi va yo‘q bo‘‘lib ketishi , yuqori qismlarida (gumbaz atroflarida) yotish burchagining kamayishi xos. Bu burmalar bilan ko‘pincha neft va tuz konlari bog‘liq bo‘ladi.

Lava -Yuqori xarorartli suyuq yoki juda yopishqoq massa . Vulqon otilishida yer yuzasiga oqib yoki siqilib chiqadigan magma.

Laguna yotqiziqlar-Dengiz chekkalarida biroz vchuchuklangan yoki sho‘r suvli sharoitda hosil bo‘lgan yotqiziqlar.

Lampofirlar-Melonakratli gipabissal va tomir tog‘ jinslarining ayrim guruhi.

Leykokratli tog‘ jinslari-1) keng manoda nisbatan ochiq rangli minerallardan tashkil topgan magmatik tog‘ jinslari 2) tor manoda och rangli minerallar (dala shpatlari, kvarts va boshqalar) bilan bouigan magmatik tog‘ jinslari.

Less-(Soz tuproq) mexanik tarkibining 50 %.dan ko‘prog‘i chang fraksasiyasidan iborat, kontinental va adir iqlimli regionlarda hosil o‘lgan tog‘ jinsi.

Likvidatsiya-Petrologiyada xarorat pasaygandan jarayonlarda kuzatilganidek magmsning aralashmaydigan tarkiblarga ajralishi. Natijasida likvatsion sulfid konlari vujudga kelishi mumkin.

Surulma chizig‘i-Yer yuzasining surilma yuzasi kesishishida paydo bo‘ladigan chiziq.

Megaantiklinal-Xarakatchan xududlarda subreional tartibdagi, birmuncha oddiy antiklinal va sinklinal burmalardan iborat yirik antiklinal tuzilma.

Megasinklinal-Xarakatchan xuddagi subregional tartibdagi , birmuncha sodda sinklinal va antiklinal burmalarni birlashtiruvchi yirik (20-50km) sinklinal tuzilma.

Melonokratli tog' jinslari -1) keng manoda tarkibida asosan qoramtir minerallar ko'proq bo'lgan magmatik tog' jinslari 2) tor ma'noda magmatik tog' jinslarining o'rtacha oddiy turlariga nisbatan to'q rangli minerallar bilan boyitilgan tog' jinslari.

Stratiform konlar-Ma'dan uyumlari qatlamsimon shaklda bo'lib, uzunligi va kengligining o'lchamlari miqiyosining qalinlikko'rsatkichlaridan keskin kattaligi bilan ajralib turadi. Ular qatoriga ba'zi bir singenetik-magmatik va epigenetik postmagmatik konlar kiradi.

Legirlovchi metallar-W, Ni, Co, Mo, V, kabi Fe qotishmalari sifatini oshirish bilan tavsiflanadigan metallar .

Metasomatoz-Tog' jinslarining eritma bilan almashinishi. Jarayon ekzogen va endogen sharoitlardan kechib, uning natijasida tog' jinslarining umumiy kimyoviy tarkibi o'zgaradi, minerallar erishi bilan birga yangilari hosil bo'ladi. Bunda metasomatoz magmatik jarayonda keyin ajralib chiqadigan eritmalar ta'sirida yuzaga keladi. Ishtirok etgan minerallarning siljishi tezligiga qarab, metasomatozning infiltratsion va diffuzion xillari mavjud.

Milonit-Yaqqol slanetsifat teksturaga ega, latif tog' jinslari. Tog' massasining tektonik darzliklar bo'ylab xarakatlanishi natijasida hosil bo'ladi.

Milonitlashish-Tog' jinsining milonitga aylanish jarayoni . Bosim ta'sirida nisbatan oson parchalanuvchi kvarsqa boy-granit, gneys, kvarsli porfir kabi tog' jinslarida ko'proq na'moyon bo'ladi.

Siljish modeli-Tog' jinslari. yoki minerallarning xajmi o'zgarmagan xolda ma'lum yuza bo'ylab siljishi va shakli o'zgarishiga qarshilik ko'rsatish qobiliyati.

Uzulmali burulish-Qatlamlar yaxlitligini buxulishi va o'zaro ajralgan qismlarini bir-biriga nisbatan siljishi bilan kuzatiladigan geologik jismlar shakli.

Umumiy darzlik-Tog' jinslari va ma'dan jismlarida tektonik gravitatsiya, quish, nurash, muzlash va erish kabi sabablar bilan bog'liq xolda paydo bo'lgan yoriqlar.

Kvarslanish-Yoriqlar va bo'shliqlarning o'zgargan kremniy yoki kvarsli tog' jinslari bilan to'ldirilishi, tog' jinslari minerallarining kvars bilan almashinuvini va ulardagi kvars umumiy miqdorini ko'p xollarda metasomatik jarayonlar natijasida oshganini bildiruvchi atama.

Oksidlangan ma'dan-Birlamchi konlarning yer satxiga yaqin qismlarida oksidlanish oqibatida yizaga kelgan ma'danlar.

Ma'dan atrofi o'zgarishlari-Ma'dan hosil bo'lishi jarayonlari bilan bog'liq qamrovchi tog' jinslaridagi o'zgarishlar. Ularning kvarslanish serasitlanish va boshqalar kiradi. Ma'danli konlarni izlash belgilari bo'lib xizmat qiladi.

Oreol-Kn yaqinidagi zonalar (oreol) Ma'dan hosil qiluvchi va boshqa o'ziga xos kimyoviy elementlar miqdorini atrofidagi tog' jinslarida ma'dan hosil qiluvchi birlamchi va singenetik tarqalish oreollari hamda nurash ikkilamchi va epigenetik tarqalish oreollari jarayonlari natijasida boshqalarga nisbatan keskin farqli ko'rsatkichlariga ega bo'lishi, bundan tashqari minerallarni porfir ko'rinishdagi xol-xolliklari atrofida asosiy massa hisobiga xoshiyaga o'xshab o'sib borishi ham tushuniladi.

Ma'danlashuv-Ma'danli minerallarning miqdoriy ko'rsatkichlari va tarqalish xususiyatlaridan qat'iy nazar tog' jinslarida mavjudligi. Odatda ushbu tushuncha ma'danlashuvning sifati yoki ma'danning tarkibiga ko'p miqdorli oz miqdorli sanoatbop ahamiyatiga ega emas misli polimetalli va morfologik turiga xol-xol uyasimon tomirlarga qarab aniqlanadi. Ma'danlashuv tog' jinslarida ma'danli minerallarning paydo bo'lishiga sababli jarayon sifatida ham tushuniladi.

Ochiq usulda qazib olish-Foydali qazilmalarni bevosita yer satxida ochiq tog' kon inshootlari yordamida qazish.

Pelitanish-Kaolinit rivojlanishi natijasida dala shpatlarini xiralashishi.

Pelitlar-O'lchami 0,01 mm dan kichik zarrachardan tashkil topgan cho'kindi tog' jinslarining umumiy nomi.

To'suvchi tog' **jinslari**-ma'danli eritmalar yoki flyoidlarni o'tkazmaydigan yoki yaxshi o'tkazmaydigan tog' jinslari .Eritmalar xarakati cheklanishi natijasida ularning kontaktida yoki pastroq ma'danlar jamlanish kuzatiladi.

Porfirli ajratmalar-Ma'um darajada yirik kristallar yoki kristalli donachalar hosil qilib kristallanishining intratellurik fazasida ajralib chiqqan, asosiy massasi porfirli tog' jinslarining mayda donachali, yarim shisha yoki shishasimon massasi ustida joylashgan hosilalar.

Botiqlik-Yer qobig'ining cho'kkan yoki bukilgan odatda cho'zilgan hamda cho'kindi, cho'kindi vulkanogen tog' jinslari bilan to'lgan qismlarining umumiy nomi.

Mayda tomirchali ma'danlashuv -Turli yo'nalishiga ega bo'lgan, ko'p sonli mayda tomirchalar to'ri bilan ifodalinaladigan ma'danlashuv.

Proviai yotqiziqlar-Prolyuviy jarayonida hosil bo'lgan tog' jinslari.

Propilitlanish-Uncha chuqur bo'lmagan sharoitlarida vulkanogen qatlamlarda yuz beradigan uglekislota va oltingugurtga boy gidrotermal eritmalar tasiridagi metasomatik o'zgarishlar,.Oltin va kumush konlarini aniqlashda darakchi belgidir.

Kesma-Vertikal kesma yoki ma'lum bir narsaning xaqiqiy tuzulishining bilmoq uchun tuzuladigan kesma . Tog' massivlari , qatlamlar, svitalar va boshqalarning ichki tuzulishini bilmoq uchun tuzuladi.

Uzulma-Bir biriga nisbatan siljirilgan geologik jismlarning bo'laklari kuzatiladigan ko'p turdagi tektonik buzulishlarning umumiy nomi

Uzulmaki –siljima-Tektonik xarakat natijasida paydo bo'lgan yoriq bo'ylab qatlamlarning pastga 60⁰dan 90⁰gacha qayalikda uzulib tushishi.

Sedimentatsiya-Cho'kindi materiallarni xarakatdagi yoki muallaq xolatda suv va xavo muhitda tabiiy sharoitda xarakatsiz barcha turdagi cho'kindi xolatiga o'tishi.

Serisitlanish– Serisitning metasomatik gidrotermal sharoitda ko'pincha yupqa disperslangan kaliyli gidroslyudalar va illitlar ko'rinishida hosil bo'lishi .Bu o'zgarishlarda birlamchi ayniqsa dala shpati va ikkilamchi andaluzit xlorit va boshqalar alyumosilikatli minerallar ko'p uchraydi . Gidrotermal serisitlanish kvarslanish va piritlanish bilan birga

namoyon bo'lib cis rux qo'rg'oshin kumush simob kabi sulfidli ba'zan esa noma'dan foydali qazilmalar bilan chambarchas bog'liq berezit listvenit propolit kvarsit greyzn kabi o'zgarishlar uchun xos

Trapp-Platforma oblastlarida tarqalgan asosiy tarkibli otqindi tog' jinslari diabaz bazalt va boshqalar magmatizmning ma'lum bir davri jarayonida hosil bo'ladi.

Fleksura-Monoklinal tog' jinslari qatlamlarining tirsaksimon egilishi natijasida hosil bo'lgan tektonik struktura.

Yengil fraksiya-Tog' jinslaridan ajratib olingan ,solishtirma og'irligi $2,85/\text{sm}^3$ dan kam bo'lgan yengil minerallardan tashkil topgan qismi . Otqindi va metamorfik tog' jinslarida keng doirada o'zgaruvchan cho'kindi tog' jinslarida ularning miqdori 99%. gacha boradi.

Og'ir **fraksiya**-Tog' jinsidan ajratib olingan solishtirma og'irligi $2,85/\text{sm}^3$ dan ko'p bo'lgan og'ir minerallardan tashkil topgan qismi . Otqindi va metamorfik tog' jinslarida keng doirada o'zgarib turadi , cho'kindilarda esa uning miqdori ko'pincha % .ning kichik bo'laklarini tashkil qiladi.

Tog' **jinslari sementlanishi**-Burg'u quduqlari tizimi orqali tog' jinslari ichiga sement eritmasini nasos yordamida kirgizish. Bu yo'l bilan yoriqli, g'ovakli tog' jinslarining monolitligi oshiriladi va suv o'tkazuvchanligi qobilyati susaytiriladi.

Shlix-Yer yuzidagi allyuvial , dellyuvial va bo'shoq tog' jinslarini yuvgandan so'ng qoladigan og'ir fraksiya . Shlixlar maxsus metodlar bilan mukammal o'rganiladi.

Shtok-Nisbatan kichik (maydoni 200km^2 dan ortmaydigan) intruviz jism shakli .Yer qobig'ining chuqur qismida paydo bo'lgan, batolitdan ko'ra kichikroq xajmga ega.

Shtokverk-Noto'g'ri ko'pincha izomik shakldagi ma'danli tana turli yo'nalishga ega ma'danli tomircha va zarralar bilan to'plangan tog' jinsi massasini tashkil qiladi. Mis qalay molibden va boshqa konlarning yotish shakllari unga misol bo'la oladi.

Ma'danli shtok-Butkul yoki deyarli ma'danlar jismi, shakli ko'pincha izomik tuzulishga yaqin, ko'pincha yoriqlarning murakkab kesishib

o'tishidan hosil bo'ladi. Hidrotermal metasomatik ma'danli jism va boshqalar bunga misol bo'ldi.

Shurf-Foydali qazilma konlarini qidirish va izlash, geologik tasvirlashlash, gidrogeologik tadqiqot hamda boshqalarda yer yuzasidan tik ravishda to'rtburchak (doirasimon dudka deb ataladi) kesimda kovlab o'tiluvchi tog' inshooti . Chuqurligi 20-30 m dan oshmaydi va bo'shoq tog' jinslaridan kovlab o'tilganda devorlari mustaxkamlanishi zarur.

Ishqorli tog' jinslari-Tarkibida feldshpatoidlar va (yoki) ishqorli to'q rangli silikatli –ishqorli piroksenlar va (yoki) ishqorli amfibollar bo'lgan magmatik (vulkanik,gibabissal plutonik) tog' jinslari.

To'silish-Ayrim tog' jinslarining,ma'lum geologik-sturukturaviy shart sharoitlari doirasida ma'danli eritmalar yo'liga to'g'anoq bo'lib, ularni o'tkazmaslik yoki boshqa o'tkazuvchan tog' jinslariga nisbatan yaxshi o'tkazmaslik xususiyatlarining namoyon etilishi .Natijada eritmalar xarakati to'xtatib qolinadi yoki u sekinlab, yo'nalishi va fizik –ximyaviy paramlari o'zgaradi hamda ma'danli yotqiziqlar paydo bo'lishini keltirib chiqaradi.

Elekt karotaj-Tog' jinslarining va foydali qazilmalarning solishtirma elektr qarshiligi va qutblanish potensialiga qarab ajratishga asoslangan burg'u quduqlarida o'tkaziladigan geofizik tadqiqot usuli.

Elektro qidiruv-Geofizik qidiruv usullaridan biri bo'lib, yer qobig'idagi tog' jinslarining elektr elektr xususiyatlarini va ularda bo'ladigan elektromagnit jarayonini o'rganishga asoslanadi. Tog' jinslari xususiyatlarini aks ettiruvchi ma'lumotlar tabiiy hamda suniiy elektomagnit maydonnini tarqalishini o'lchash natijasida olinadi .

Yotish elementlari-Qatlamning fazoviy xolatini, yo'nalishini, yotishini va yotish burchagini aniqlaydigan miqdoriy ko'rsatgichdir.

Aralashma elementlar-Tog' jinsi va ma'danlardagi ninerallarni mustaqil hosil qilmaydigan va juda oz miqdoriy ko'rsatkichlar bilan uchrovchi ikkinchi darajali ximyaviy elementlar ularning ko'pchiligi sanoat ahamiyatiga ega bo'lib, boyitish yo'li bilan konsentratlarga ajratilishi mumkin.

Yo'ldosh elementlar-Ikkilamchi foydali kimyoviy elementlar ular foydali qazilma tarkibida va ma'danlarni boyitishda mustaqil

konsentratlarni namoyon etmay, izomorf va boshqa birikmalar bilan birga hosil hosil qiluvchi metallar konsentratiga o'tib ketadilar. Birgalikda metallurgik ajratish jarayonidagina ajratib olinishi mumkin bo'lgan kadmiy, germaniy kabi kimyoviy elementlar bunga misol bo'ladi.

Elyuviyli sochmalar-Tarkibida foydali minerallar yoki metallar (oltin, platina, qalay, volframit, sheelit monasit, magnetit va boshqalar) bo'lgan ma'danli tog' jinslarining nurashi oqibatida paydo bo'ladigan yotqiziqalar.

Elyuviy-Nurash jarayoniga uchragan va hosil bo'lgan yeridan siljimagan bo'shoq tog' jinslari.

Yarus-Bo'limdan kichik, umumiy stratigrafik shkala ko'rsatkichidan iborat. Organik dunyoning rivojlanish davrlarini ifoda etuvchi ifauna va floralarning ma'lum majmualarini tashkil qiluvchi asrlarda paydo bo'lgan tog' jinslari yig'indisidan iborat davrni o'z ichiga olgan umumiy stratigrafik birlik.

Jalpait-noyob mineral, mis va kumush sulfid, kimyoviy formulasi Ag_3CuS_2 . $117^{\circ}C$ dan past haroratlarda past haroratli gidrotermal tomirlarda hosil bo'ladi. Birinchi topilma joyi-Meksikadagi Jalpa (Yalpa) shahri nomi bilan atalgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Рудные месторождения Узбекистана. GIDROINGEO. Ташкент. ГП «ИМП». 2001
2. Adilxanov K.H. Mineralogiya. Darslik. Toshkent ToshDTU, 2010.
3. Долимов Т.Н., Шоёкубов Т.Ш. ва бошқалар. Ўзбекистон Республикасининг геологияси ва фойдали қазилмалари.-Тошкент: Университет, 1998.
4. Shextman P.A., Korolev V.A., Akbarov X.A.: O'rta Osiyo konlarining magma'dan keyingi ma'dan maydonlarining struktura xaritasining atlası-T.: Fan, 1992.
5. Zimalina V.YA., Isaxodjaev B.A.: «Oltin konlarni sanoat turlari, baholash va razvedkasi»-Toshkent, 2009.
6. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых. Учебник для бакалавриата, под ред. Рихванова Л.П. М.: Юрайт. 2014.
7. Mirusmonov M.A. “Foydali qazilma konlarini qidirish va razvedka qilish asoslari” O‘quv qo‘llanma.-T.: “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa-uyi”. 2022, 254 b.
8. Ma'dan geologiyasi atamalarining izohli ruscha-o'zbekcha lug'ati. / N.A.Axmedov, B.A.Isaxodjajev, M.M.Pirnazarov, O.M.azimov, A.A.Adilov, K.M.Valixodjajev.-Toshkent: GIDROINGEO. 2002-250 b.
9. Геология: словарь терминов и понятий для студентов специальностей «География» и «Геоэкология» / сост. О. В. Шершнеv; М-во. образ. РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины.-Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2010.-155 с.
10. Геологический словарь. В трех томах. Издание третье, перераб, и доп. / Гл, ред. О.В.Петров.. Т.1. А-Й- СПб.: Изд-во. ВСЕГЕИ. 2010.-432с.
11. Ж 91 Жураев М.Н., Мирходжаев Б.И., Усманиев Э.А. “Теоретические основы освоения минерально сыревой базы”; Учебное пособие-Ташкент, 2022. -192 с.
12. Jo'rayev M.N., Mirusmanov M.A. “Foydali qazilma konlarini qidirish va razvedka qilish asoslari” fanidan amaliy mashg'ulotlarni

bajarish bo'yicha o'quv-uslubiy qollanma 1-2 qism. Toshkent: -ToshDTU, 2018. 210 b.

13. Roziqov O.T., Mirxodjayev B.I., Jo'rayev M.N., Tursunov J.A. "Foydali qazilma konlarini qidirish va razvedka qilish asoslari"; darslik-Toshkent, "Navro'z", 2021.-202 b.

14. Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых. –М.: Недра, 1998.

15. Sodikov S.T. "Foydali qazilma konlarini 376 geologik xujjatlashtirish va namunalash" darslik. Sano-standart. Toshkent 2015.

16. Э.А.Усманиев, М.Н.Жураев, Б.И.Мирходжаев, Ф.С.Бурханов, «Генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых». Учебник / Ташкент: ТашГТУ. 2021.-224 с.

17. Usmanaliyev E.A., Burhanov F.S., Mirxodjayev B.I. foydali qazilmalarning genetik sanoat turlari. O'quv qo'llanma.-Toshkent: 2020. 178 bet.

18. Содиков С.Т., Мирусманов М.А., Тангиров А.И. Поиски и прогнозирование месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие.-Т.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2023, 280 стр.

Mualliflar



Jo'rayev Mexroj Nurillayevich. Geologiya-mineralogiya fanlari falsafa doktori (PhD). Shahrisabz shahrida tug'ilgan. 2009 y. - ToshDTU bakalavr, 2011 y. - magistratura bosqichini tamomlagan. Mexnat faoliyati davomida "Regional geologiya" OAJda texnik geolog, "Qimmatbaha va rangli metallar geologiyasi" IICHM 2-toifali texnik, "Mineral resurslar instituti" DKda 2-toifali texnik geolog, "Janubiy O'zbekiston GTIE" DKda 2-toifali geolog, yetakchi geolog lavozimlarida faoliyat yuritgan. Ilmiy-pedagogik faoliyatini 2013 y.

ToshDTU "Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi" kafedarsida assistent lavozimida boshlagan. 2018 yildan shu kafedrada katta o'qituvchi va 2021 yildan dotsent lavozimida faoliyat yuritmoqda. M.N.Jo'rayev 80 dan ortiq ilmiy maqola va tezislari, 1 ta kollektiv monografiya (Vladikavkaz 2019), 2 ta yakka mualliflikda monografiya (Germaniya, Saarbrücken 2021, Toshkent 2022), 3 ta darslik, 1 ta o'quv qo'llanma va bir nechta uslubiy qo'llanma va ko'rsatmalar muallifi.



Umarov Shaxzod Akbarovich, 1957 yil 24 aprelda Toshkent shahrida tugilgan. Texnika fanlari nomzodi ilmiy unvoniga ega. Oxirgi 10 yil mobaynida X.M.Abdullayev nomidagi Geologiya va geofizika institutida ilmiy kotib (2014-2018 yy.), "Neft va gaz geologiyasi xamda kidiruv instituti" AJda (IGIRNIGM) keyinchalik DMda ilmiy kotib, ilmiy-texnikaviy malumotlar bulimi boshligi (ONTI) - 2018-2022 yy. ilmiy faoliyat olib borgan. 2022 yildan boshlab hozir kunga kadar O'zbekiston Fanlar Akademiyasi Navoiy bulimining tarkibiy b'limi mudiri lavozimida ishlab kelmoqda. 2014-2023

yillarda Umumiy va mintakaviy geologiya, Geokimyoy va metallogeniya, Neft va gaz konlari xamda qidiruvi, Stratigrafiya va paleontologiya, Quduqlarni burg'ulash xamda ochilgan konlarni uzlashtirish yonalishlarda faoliyat yuritgan. Ish faoliyati davomida 200 dan ziyod ilmiy-texnikaviy xisobotlar va laboratoriya ishlarida qatnashgan. Xududlarida olib borilgan izlanishlar. natijasida ilmiy-amaliy tavsiyalar asosida konlar ochilgan. 80 dan ziyod ilmiy maqola (30 dan ziyod) va tezislari chop etilgan. Hozirgi kunda geologiya jarayonlarini raqamlashtirish bo'yicha Tog'-kon sanoati va geologiya vazirligi mas'ul xodimlari bilan ilmiy va amaliy ishlar olib bormoqda. 2020 yilda xammualliflikda (Latviya Res.) monografiya chop etildi.