

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

Normatova Muborak Jabborovna

KONCHILIK SOHASIGA KIRISH

t.f.d. O.F.Nosirov tahriri ostida

Texnika yo'nalishidagi oliy o'quv yurtlarining 5311600 – “Konchilik ishi” va 5321100 – “Noyob va radioaktiv metallar rudalarini qazib olish, qayta ishlash texnikasi va texnologiyasi” ta'lim yo'nalishi talabalari uchun

O'QUV QO'LLANMA

Normatova M.J.

Konchilik sohasiga kirish: texnika yo'nalishidagi oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma / M.J. Normatova; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi; 2017. – 253 b.

Ushbu o'quv qo'llanma texnika yo'nalishidagi oliy o'quv yurtlarining 5311600 – “Konchilik ishi” va 5321100 – “Noyob va radioaktiv metallar rudalarini qazib olish, qayta ishlash texnikasi va texnologiyasi” ta'lim yo'nalishi talabalariga konchilik yo'nalishi bo'yicha boshlangich nazariy bilimlarni berishga mo'ljallangan. Unda O'zbekistonda ta'lim tizimlari va turlari, ta'lim jarayonlari, Respublikamizning konchilik sanoati, O'zbekiston hududidagi foydali qazilma konlari, konchilik korxonalarining respublikamiz iqtisodiyotidagi o'rni, konchilik atamalari, foydali qazilmalar va ularni qazib olish usullari, bosqichlari va jarayonlari, qo'llaniladigan kon-transport jixozlari, shuningdek ularni qayta ishlash jarayonlari haqida nazariy ma'lumotlar berilgan.

Данное методическое пособие предназначено для получения теоретических знаний по горному делу для студентов технической отрасли высшего учебного заведения направления 5311600 – «Горное дело» и 5321100 – «Техника и технология разработки, переработки руд редких и радиоактивных металлов». В данном методическом пособии приведены теоретические сведения о видах и структуре образования Республики Узбекистан, процессах образования, горной промышленности нашей Республики, месторождениях полезных ископаемых Республики Узбекистан, месте горной отрасли в экономике Республики, терминах по специальности, способах, этапах и процессах разработки и переработки месторождений полезных ископаемых, применяемых горно-транспортных оборудованиях.

This methodical manual is developed with the aim to obtain theoretical knowledge in mining works for university students of technical and engineering directions of 5311600 – “Mining” and 5321100 – “Technology and development of rare ores and radioactive metals’ processes”. The work introduces theoretical data on the types and structure of Uzbekistan Higher Education System, development of Mining industry in Uzbekistan, deposits of minerals of Uzbekistan, the role of mining industry in the economy of Uzbekistan, terminology of specialty, methods, stages and processes of minerals deposits development with the application for mining machinery and transportation.

Taqrizchilar:

A.B.To'xtashev – NDKI «Konchilik ishi» kafedراسi mudiri, t.f.n.;

Sh. Aliqulov – NDKI «Noyob va radioaktiv metallar rudalarini qazib olish, qayta ishlash texnikasi va texnologiyasi» o'qituvchisi, t.f.n.

O.I. Jabborov – NKMK Markaziy loyihalash byurosi konchilik guruhi rahbari.

MUNDARIJA

KIRISH	10
I bob. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA TA'LIM TIZIMI VA JARAYONLARI	13
1.1-§. O'zbekiston respublikasida ta'lim tizimi to'g'risida umumiy ma'lumot.	13
1.2-§. Oliy ta'lim tizimi.	22
1.3-§. Talaba huquqi va vazifasi.....	33
1.4-§. Bibliografiya. Kitob bilan ishlash.	39
1.5-§. O'quv jarayonlarni ilmiy asosda tashkil etish.....	49
1.6-§. Hujjatlar bilan ishlash.....	54
II bob. QUYOSH TURKUMI VA YER TUZILISHI	65
2.1-§. Quyosh turkumining tuzilishi va tarkibi.....	65
2.2-§ Yer haqida umumiy ma'lumotlar.	85
III bob. METALL TARKIBLI MINERALLAR	98
3.1-§. Minerallar, ularning hosil bo'lishi va xossalari.....	98
3.1-§. Nodir, rangli, asl va radioaktiv metallar.	104
IV bob. O'ZBEKISTONNING YER OSTI BOYLIKLARI VA KONCHILIK SANOATI	111
4.1-§. O'zbekistonning yer osti boyliklari va xom-ashyo resurslari.	111
4.2-§. Konchilik sanoati va konchilik korxonalarini	117
4.2-§. Navoiy kon-metallurgiya kombinati faoliyati va yo'nalishlari.....	123
4.3-§. Olmaliq tog'-metallurgiya kombinati faoliyati va yo'nalishlari.	145
V bob. FOYDALI QAZILMA KONLARINI OCHIQ USULDA QAZIB OLIISH	158
5.1-§. Tog' jinslari va foydali qazilma konlari haqida ma'lumot	158
5.2-§. Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish to'g'risida tushuncha.	164
5.3-§. Kar'yer haqida tushuncha.....	171
5.4-§. Ochiq kon ishlarining asosiy bosqichlari.	180

5.5-§. Ochiq kon ishlarida ishlab chiqarish jarayonlari haqida umumiy ma'lumotlar.	183
VI bob. FOYDALI QAZILMA KONLARINI YER OSTI USULIDA QAZIB OLISH.....	190
6.1-§. Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olish va kon laximlari.	190
6.2-§. Ruda konlarining umumiy tavsifi va o'ziga xos xususiyatlari. ruda yo'qotilishi va sifatsizlanishi.	199
6.3-§. Ruda konlarini ochish va tayyorlash.	202
VII bob. FOYDALI QAZILMA KONLARINI GEOTEXNOLOGIK USULDA QAZIB OLISH.	207
7.1-§. Foydali qazilma konlarini geotexnologik usulda qazib olish asoslari. ...	207
7.2-§. Foydali qazilma konlarini geotexnologik usulda qazib olishning fizika-kimyoviy asoslari va jarayonlari.....	211
VIII bob. KO'MIR VA NORUDA KONLARI, NEFT VA GAZ KONLARIDA QAZISH ISHLARI.....	218
8.1-§. Ko'mir konlarini qazib olish.	218
8.2-§. Noruda konlarini qazib olish.	223
8.3-§. Gaz va neft sanoati.	227
IX bob. FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISH.....	238
9.1-§. Foydali qazilmalarni boyitishning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	238
9.2-§. Foydali qazilmalarni g'alvirlash, maydalash va yanchish jarayonlari haqida asosiy tushunchalar.	245
Foydalanilgan adabiyotlar.	251
MUNDARIJA.....	3

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	10
Глава I . СИСТЕМА И ЭТАПЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.	13
1.1-§. Общие сведения о системе образования Республики Узбекистан ..	13
1.2-§. Система высшего образования.....	22
1.3-§. Права и обязанности студента.....	33
1.4-§. Библиография. Работа с книгой	39
1.5-§. Формирование учебного процесса на научной основе	49
1.6-§. Работа с документацией.....	54
Глава II. Солнечная система и строение Земли.	65
2.1-§. Состав и строение солнечной системы.	65
2.2-§ Общие сведения о Земле	85
Глава III. Металлосодержащие минералы.	98
3.1-§. Минералы, способы образования их свойства	98
3.1-§. Редкие, цветные, драгоценные и радиоактивные металлы.....	104
Глава IV. Природные подземные богатства и горная промышленность Республики Узбекистан.	111
4.1-§. Природные подземные богатства и сырьевые ресурсы Узбекистана	111
4.2-§. Горная промышленность и горные предприятия	117
4.2-§. Деятельность и направления Навоийского горно – металлургического комбината.....	123
4.3-§. Деятельность и направления Олмалыкского горно – металлургического комбината.....	145
Глава V. Разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом	158
5.1-§. Общие сведения о горных породах и месторождениях полезных ископаемых.....	158
5.2-§. Понятие о разработке месторождений полезных ископаемых.....	164

5.3-§. Понятие о карьере	171
5.4-§. Основные этапы открытых горных работ	180
5.5-§. Общие сведения о процессах открытых горных работ.....	183
Глава VI. Подземный способ разработки месторождений полезных ископаемых	190
6.1-§. Подземный способ разработки месторождений полезных ископаемых и горные выработки.....	190
6.2-§. Характеристика и особенности рудников. Потери и разубоживание руды	199
6.3-§. Всрытие и подготовка рудника	202
Глава VII. Геотехнологический способ разработки месторождений полезных ископаемых.....	207
7.1-§. Основы разработки месторождений полезных ископаемых геотехнологическим способом	207
7.2-§. Физико – химические основы и процессы разработки месторождений полезных ископаемых геотехнологическим способом	211
Глава VIII. Угольные и нерудные месторождения. Разработка месторождений нефти и газа.....	218
8.1-§. Разработка угольных месторождений.....	218
8.2-§. Разработка нерудных месторождений	223
8.3-§. Газовая и нефтяная промышленность	227
Глава IX. Обогащение полезных ископаемых.....	238
9.1-§. Роль обогащения полезных ископаемых в народном хозяйстве	238
9.2-§. Основные понятия о сортировке, измельчении и дроблении полезных ископаемых.....	245
Список использованной литературы.....	251
Оглавление.....	3

CONTENTS

INTRODUCTION	10
Charpter I . System and stages of Uzbekistan Education System	13
1.1-§. General data of Uzbekistan Education System	13
1.2-§. The System of Higher Education.....	22
1.3-§. Rights and responsiibilities of students	33
1.4-§. Bibliography. How to use this book.	39
1.5-§. Buiding of academic process on the scientific base	49
1.6-§. Working with documents.	54
Charpter II. Soar System and Earth	65
2.1-§. Componenets of Soar system.	65
2.2-§ Genera data of the Earth.....	85
Charpter III. Meta containing mineras.	98
3.1-§. Minerals, ways of formation and pecuarities.....	98
3.1-§. Rare, non-ferrous, precious and radioactive metas	104
Charpter IV. Natural underearth resources and Mining Industry of Uzbekistan	111
4.1-§. Natural underearth deposits and raw resources of Uzbekistan	111
4.2-§. Mining Industry and Mining Enerprises	117
4.2-§. Function and Activities of Navoi Mininig and Metaurgical Combinate	123
4.3-§. Function and Activities of Omayk Mining and Metallurgica Combinate	145
Charpter V. Development of natural resources by open pit mining	158
5.1-§. Basic notions of mininig resources and deposits	158
5.2-§. Notions of deveopment for deposits' birthplace.....	164
5.3-§. Pits	171
5.4-§. Basic stages of open pit mining	180
5.5-§.Basic notions of open pit mining stages.....	183
Charpter VI. Underground method of deposit development of natural resources	190

6.1-§. Development of mineras deposits and mining excavations.....	190
6.2-§. Properties and peculiarities of mines. Loss and improverishment of ore	199
6.3-§. Excavation and preparation of mine	202
Charpter VII. Geotechnological methods of deposit development	207
7.1-§. Basic deposit development of minerals by geotechnological methods.....	207
7.2-§. Physical and Chemical processes and development of minerals bt geotechnological method	211
Charpter VIII. Coal and non-ore deposits. Deposit development of oil and gaz	218
8.1-§. Development of coal deposits.....	218
8.2-§. Development of non-ore deposits.....	223
8.3-§. Caz and Oil Industry	227
Charpter IX. Enrichment of Natural Resources.....	238
9.1-§. Role of natural resources enrichment in economics	238
9.2-§. Basic notions of sorting, milling and drilling of minerals.....	245
Literature.....	251
Contents	3

Men Abdulla Avloniyning: “Tarbiya biz uchun yo hayot – yo mamot, yo najot – yo halokat, yo saodat – yo falokat masdaldasidir”, - degan fikrini ko’p mushohada qilaman.

Buyuk ma’rifatparvarning bu so’zlari asrimiz boshida millatimiz uchun qanchalar muhim va dolzarb bo’lgan bo’lsa, hozirgi kunda biz uchun ham shunchalik, balki undan ham ko’ra muhim va dolzarbdir.

Chunki ta’lim-tarbiya ong mahsuli, lekin ayni vaqtda ong darajasi va uning rivojini ham belgilaydigan omildir. Binobarin, ta’lim-tarbiya tizimini o’zgartirmasdan turib ongni o’zgartirib bo’lmaydi. Ongni, tafakkurni o’zgartirmasdan turib esa biz ko’zlagan oily maqsad – ozod va obod jamiyatni barpo etib bo’lmaydi.

Islom Karimov

"Biz oldimizga qanday vazifa qo`ymaylik, qanday vazifani yechish zaruriyati tug`ilmasin, gap oxir-oqibat baribir kadrlarga borib taqalaveradi. Mubolag`asiz aytish mumkinki, bizning kelajagimiz, mamlakatimiz kelajagi, o`rnimizga kim kelishiga yoki boshqacharoq aytganda, qanday kadrlarni tayyorlashga bog`liqdir"-

I.A.Karimov.

KIRISH.

O`zbekiston zaminida mavjud bo`lgan foydali qazilma boyliklari bo`yicha tasdiqlangan zaxiralar va istiqbolli rudalar jixatidan dunyoda yetakchi o`rinni egallaydi. O`zbekiston iqtisodiyotida mineral xom ashyoni qazib olish va qayta ishlash yetakchi o`rinlardan birini egallamoqda. Hozirgi paytda sanoatning har bir jabhasini foydali qazilmalarsiz tasavvur qilish qiyin. Shu sababdan Respublikamizda foydali qazilmalarni qazib olish va qayta ishlashga talab kuchaymoqda.

Joylarda hududiy ishlab chiqarishni rivojlantirish, sanoat korxonalarini qurish, ishlab chiqarishga jalb etiladigan kadrlar salohiyatini har tomonlama oshirish borasida olib borilayotgan amaliy ishlar natijasida bugungi kunda ishlab chiqarish quvvatining ortib borayotgani, jahon moliyaviy- iqtisodiy inqiroz sharoitida bo`lishiga qaramasdan o`shir sur`atlarining izchil oshib borayotganligi bilan ham izohlash mumkin.

Istiqlolning ilk yillarida O`zbekiston kon-metallurgiya majmuining ustuvor rivojlanishi va foydali qazilmalarni qazib olish hamda qayta ishlash sanoati uchun yuqori malakali mutaxassislar tayyorlab berish maqsadida - Navoiy davlat konchilik instituti tashkil qilinishi ham bugungi kunda zarur sohalarni malakali kadrlar bilan ta`minlash imkonini berdi.

Konchilik sohasida tayyorlangan yetuk kadrlar jahon fundamental va amaliy tadqiqotlari yutuqlarini o`rganish asosida foydali qazilmalarni qazib olish hamda qayta ishlash sohasida o`z ilmiy va intellektual salohiyatini rivojlantirish, shuningdek, foydali qazilmalarni qazib olish va qayta ishlash sohasida yangi ilg`or

texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni respublikaning muayyan geologik hamda iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda amaliyotga joriy qilish malakalariga ega bo`ladilar.

“O`zbekiston o`z yer osti boyliklari bilan haqli suratda faxrlanadi - bu yerda mashhur Mendeleev davriy sistemasining deyarli barcha elementlari topilgan. Hozirga qadar 2, 7 mingdan ziyod turli foydali qazilma konlari va ma`dan namoyon bo`lgan istiqbolli joylar aniqlangan. Ular 100 ga yaqin mineral xom ashyo turlarini o`z ichiga oladi...” degan edi I. Karimov o`zining "O`zbekiston 21 asr bo`sag`asida. Xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" asarida. Shundan kelib chiqib talabalarda O`zbekiston Respublikasining moddiy-ma`naviy rivojida jamoa va alohida shaxs sifatida qo`shadigan hissasi ahamiyatini tushuntirish va ularda o`z ishlaridan faxr tuyg`usini shakllantirish ushbu fo`quv qo`llanmaning muxim vazifalaridan biridir.

Respublikamizda kon sanoatining jadal sur`atlarda rivojlanib borishi talabalardan bu sohadagi bilimlarini qunt bilan egallash va nazariyani amaliyotda tatbiq etishda jonbozlikni talab etadi. Talabalar respublikamiz konchilik sanoatining rivojlanish istiqbollari va kon korxonalari, foydali qazilmalar va ularni qazib olish to`g`risida umumiy ma`lumotlar, ishlab chiqarish jarayonlari va ushbu jarayonlarda qo`llaniladigan kon-texnika vositalarini ishlash tamoyillari bo`yicha egallagan bilim, ko`nikma va malakalarini kon korxonalarida amaliyotni yaxshi bajarishga va mutaxassislik fanlarini mukammal egallashida, shuningdek, kelgusida ishlab chiqarishda qo`llash imkoni va malakalariga ega bo`ladilar.

Yurtimiz kelajagi, xalqimiz, mamlakatimizning intellektual salohiyatiga, aql-zakovatiga, milliy ta`lim-tarbiya tizimini jahon andozalari asosida takomillashtirish, ta`lim tizimini yangi zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil qilishga, kadrlar tayyorlashga bevosita bog`liq. Yangicha fikrlaydigan, zamonaviy bilimlarga ega bo`lgan barkamol tashkilotchi va zukko mutaxassis kadrlarga ega bo`lishi uchun avvalo ta`lim-tarbiya tizimini tubdan

o`zgartirish, uni hozirgi davr talabi darajasiga ko`tarish zarur va muhimligini hayot taqozo etayapti.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, ushbu tayyorlangan o`quv qo`llanma hozirgi davr talabi darajasidagi zamonaviy bilimlarga ega bo`lgan barkamol tashkilotchi va zukko mutaxassis kadrlar yetkazishda tashlangan muhim qadamlardan biri hisoblanadi.

I bob. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA TA'LIM TIZIMI VA JARAYONLARI.

Aql-zakovatli, yuksak ma'naviyatli kishilarni tarbiyalay olsakgina, oldimizga qo'ygan maqsadlarga erisha olamiz, yurtimizda farovonlik va taraqqiyot qaror topadi.

Islom Karimov

1.1-§. O'zbekiston respublikasida ta'lim tizimi to'g'risida umumiy ma'lumot.

O'zbekiston Respublikasining ta'lim tizimi quyidagilardan iborat:

- ✓ davlat ta'lim standartlariga muvofiq ta'lim dasturlarini amalga oshiruvchi davlat va nodavlat ta'lim muassasalari;
- ✓ ta'lim tizimi ishlashi va rivojlanishi uchun kerakli tadqiqot ishlarini olib boruvchi ilmiy-pedagogik tashkilotlar;
- ✓ ta'lim sohasidagi davlat boshqaruv organlari shuningdek ular boshqaruvi ostidagi korxonalar, muassasa va tashkilotlar.

O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimi yagona va yaxlitdir.

O'zbekiston Respublikasida ta'lim quyidagi ko'rinishlarda amalga oshiriladi: maktabgacha ta'lim, umumiy o'rta ta'lim, o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi, oliy ta'lim, oliy ta'limdan keyingi ta'lim, malaka oshirish va kadrlarni qayta tayyorlash, maktabdan tashqari ta'lim.

Maktabgacha ta'lim.

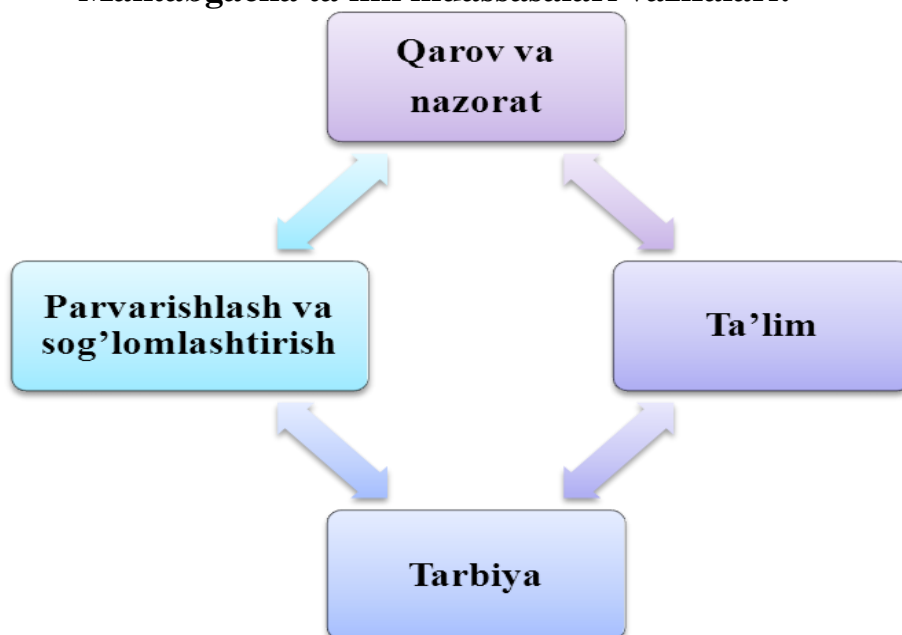
Maktabgacha ta'lim uzluksiz ta'limning boshlang'ich qismi hisoblanadi. U bolaning sog'lom va rivojlangan shaxs bo'lib shakllanishini ta'minlab, o'qishga bo'lgan ishtiyoqini uyg'otib, tizimli o'qitishga tayyorlab boradi. 6-7 yoshgacha bo'lgan maktabgacha ta'lim davlat va nodavlat bolalar maktabgacha ta'lim muassasalarida va oilada amalga oshiriladi. Maktabgacha ta'limning maqsadi - bolalarni maktabdagi o'qishga tayyorlash, bolani sog'lom, rivojlangan, mustaqil

shaxs bo'lib shakllantirish, qobiliyatlarini ochib berish, o'qishga, tizimli ta'limga bo'lgan ishtiyoqini tarbiyalashdir.



Maktabgacha ta'lim muassasalari 2 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan bolalarni tarbiyalashni, o'qitishni, nazoratini, parvarishlashni va sog'lomlashtirishni ta'minlaydi.

Maktabgacha ta'lim muassasalari vazifalari:

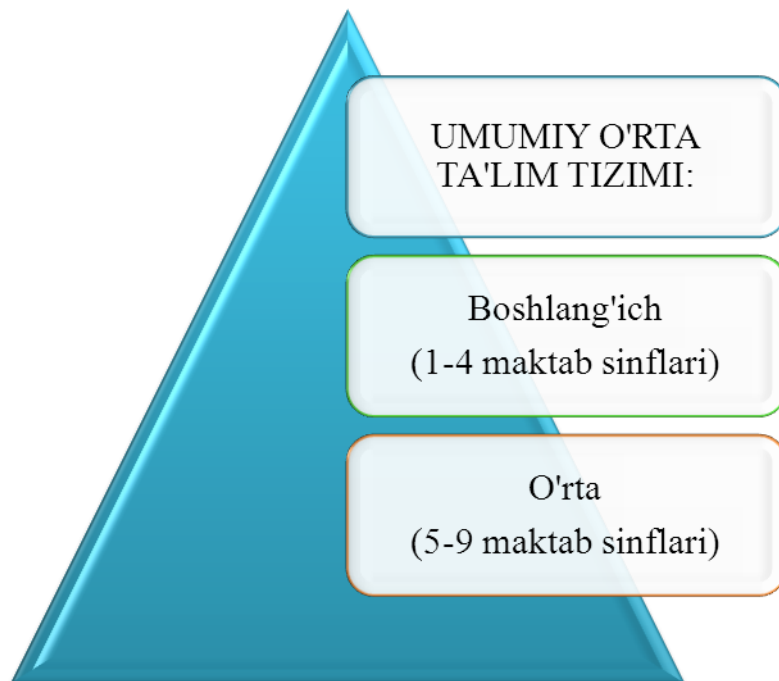


Maktabgacha ta'lim muassasalari, faoliyat yo'nalishiga ko'ra, quyidagi turlarga bo'linadi: bolalar bog'cha maktabi, tiklovchi turdagi bolalar bog'chasi, kombinatsiyalashgan turdagi bolalar bog'chasi, parvarishlash va sog'lomlashtirish bolalar bog'chasi.

Umumiy o'rta ta'lim.

Umumiy o'rta ta'limning maqsadi ishtirokchilarni madaniy va maishiy, xalq xo'jaligining turli sohalarida faoliyat ko'rsatish uchun zarur bo'lgan fan asoslarining tizimli bilimlari, mahorat va malaka bilan qurollantirishdan hamda maxsus ta'lim olish (kasb-hunar, texnik, o'rta, oliy) imkoniyatini yaratishdan iboratdir.

O'zbekistonda majburiy, bepul, muddati 9 yildan iborat bo'lgan umumiy o'rta ta'lim mavjud bo'lib, u boshlang'ich (1-4- maktab sinflari) va o'rta (5-9- maktab sinflari) ta'limga bo'lingan.



Boshlang'ich ta'lim umumiy o'rta ta'lim olish uchun zarur bo'lgan bilim va malakaning, savodxonlik asoslarining shakllantirilishiga yo'naltirilgan. Birinchi sinfga bolalar 6-7 yoshdan qabul qilinadi. Boshlang'ich ta'lim O'zbekistonda majburiy, bepul va barchaga taalluqli hisoblanadi.

Maktabning barcha birinchi sinf o'quvchilari bepul o'quv kitoblari va o'quv asboblari bilan ta'minlanadi. 1996 yildan beri kam ta'minlangan oilalardan bo'lgan 1-9- sinf o'quvchilari har yili davlat byudjeti hisobidan o'quv ashyolari hamda qishki kiyim komplektlari bilan ta'minlanadi.

Umumiy o'rta ta'lim qatnab o'qish va bitiruvchilarning yakuniy attestasiyasi orqali amalga oshiriladi. Bitiruvchilarga davlat attestatlari, alohida muvoffaqiyatlarga erishganlarga esa imtiyozli attestatlar beriladi.

Mustaqil ravishda umumiy ta'lim dasturini o'zlashtirgan ishtirokchilarga, Xalq ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan Eksternat haqidagi nizomga asosan, eksternat tartibda attestasiyadan o'tish huquqi beriladi.

O'rta maxsus kasb-hunar ta'limi.

O'rta maxsus ta'lim umumiy o'rta ta'limda amaliy va nazariy bilimlar bilan bir qatorda kasb-hunarga oid bo'lgan malaka va ko'nikmalarni ma'lum bir sohada rivojlantirishga qaratilgan.

Uch yilga mo'ljallangan majburiy o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi (O'MKHT) uzluksiz ta'lim tizimining mustaqil ko'rinishi hisoblanadi. U O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risidagi qonun" va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" asosida amalga oshiriladi.

O'rta maxsus kasb-hunar ta'limi 2009 yildan boshlab majburiy hisoblanib, umumiy o'rta ta'lim maktabining bitiruvchilari xohishlariga binoan o'qish yo'nalishini - akademik litsey yoki kasb-hunar kollejini tanlaydilar. O'rta maxsus kasb-hunar ta'limi bitiruvchilarni mehnat bozorida o'z o'rinlarini topishlari uchun aniq bir yo'nalishda ham umumta'lim fanlari bo'yicha bilim berib, ham kasb-hunar ta'limini beradi.

Umumiy o'rta ta'lim negizida har bir bitiruvchi o'qish yo'nalishi bo'yicha yoki kasb-hunar ta'limi kollejini, yoki akademik litseyini tanlashi mumkin.

O'rta maxsus kasb-hunar ta'limi kunduzgi ko'rinishda ikki yo'nalishda akademik litseylarda va kasb-hunar kollejlarda amalga oshiriladi.



Kasb-hunar kollejlari kasb ta'limi bilan bir qatorda akademik litseylar kabi o'rta maxsus ta'lim ham berib, bu keyinchalik yoki uzluksiz ta'limni davom ettirish, yoki bo'lmasam mutaxassisligi bo'yicha ish bilan shug'ullanish imkonini beradi.

Akademik litsey -o'qish uch yilga mo'ljallangan o'rta maxsus yo'naltirilgan o'quv dargohi bo'lib, davlat ta'lim standartiga mos ravishda o'quvchilarning bilimlari aqliy salohiyatini oshirishga qaratilgan, ularning imkoniyatlari va qiziqishlari asosida yo'naltirilgan holda chuqurlashtirib beriladi.

Akademik litseylarda o'quvchilar ta'lim yo'nalishini ixtiyoriy ravishda-gumanitar, tabiiy fanlar yo'nalishi tarzida tanlaydilar.

Kasb-hunar kollejlari - o'rta maxsus va kasb ta'limini beradigan o'quv dargohi bo'lib, unda uch yil mobaynida ta'lim olinadi. Davlat ta'lim standartlariga muvofiq kollejda umumiy o'rta ta'lim va chuqurlashtirilgan holda kasb-hunar o'rgatilib, malaka shakllantiriladi. Kollej bitiruvchilari yo'nalishlari asosida bir yoki bir nechta kasbni egallashlari mumkin.

Kasb-hunar kollejlari uchun mahalliy hokimiyatning bajaruvchi organlari tomonidan rivojlangan korxonalar yoki muassasalardan vasiylar tayinlanadi.

Shuningdek, kollej yo'nalishiga mos yo'nalishga ega bo'lgan oliy o'quv yurti tomonidan vasiylik qilinadi.

Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim.

Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim jamiyatning oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishga, shaxsning ijodiy ta'lim-kasb-hunar manfaatlarini qanoatlantirishga qaratilgan.

Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'limni oliy o'quv yurtlarida va ilmiy-tadqiqot muassasalarida (doktorantura, mustaqil tadqiqotchilik) olish mumkin. Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim bosqichlari dissertatsiya himoyasi bilan yakunlanadi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi natijalariga ko'ra tegishli ravishda doktori ilmiy darajasi berilib, davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi diplomlar topshiriladi.

Fan doktori ilmiy darajasini beruvchi ilmiy kengash to'g'risidagi Nizom O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 24 iyuldagi PF-4456-son "Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash va attestatsiyadan o'tkazish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi Farmoniga (O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami, 2012 y., 30-son, 346-modda) va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2012 yil 28 dekabrda 365-son "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim hamda oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarni attestatsiyadan o'tkazish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qaroriga (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2013 y., 1-son, 5-modda) muvofiq O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosati haror muvofiq doktorantura orqali yoki mustaqil ta'lim shaklida tashkil etish hamda oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarni tayyorlash tartibini belgilaydi.

Maktabdan tashqari ta'lim.

O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi, "Ta'lim to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonuniga muvofiq barcha hudud (shaharchalar, tuman, shahar, viloyatlar va respublika)larda maktabdan tashqari muassasalar tegishli

hokimlikning qaroriga muvofiq ochiladi. Maktabdan tashqari muassasalar mustaqil ravishda yoki ilmiy-ishlab chiqarish, o'quv-tarbiya kompleksi (markazi) tarkibida faoliyat ko'rsatishi mumkin.

Bolalar va o'smirlarning ta'limga bo'lgan, yakka tartibdagi, ortib boruvchi talab-ehtiyojlarini qondirish, ularning bo'sh vaqtini va dam olishini tashkil etish uchun davlat organlari, jamoat tashkilotlari, shuningdek boshqa yuridik va jismoniy shaxslar madaniy estetik, ilmiy, texnikaviy, sport va boshqa yo'nalishlarda maktabdan tashqari davlat va nodavlat ta'lim muassasalarini tashkil etadilar. Maktabdan tashqari muassasalar xalq ta'limi tizimining tarkibiy qismi hisoblanadilar va ular ta'lim-tarbiya berishga mo'ljallangandir.

Maktabdan tashqari muassasalar (kamolot, muzeylar va boshqalar) o'z faoliyatlarini O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasiga, "Ta'lim to'g'risida"gi qonunga va boshqa qonunchilik hujjatlariga hamda "Maktabdan tashqari muassasa to'g'risida" Nizomga muvofiq amalga oshiradilar.

Mazkur Nizom maktabdan tashqari muassasalar faoliyatini, vazifalari va funksiyalarini, boshqaruvini tartibga soladi va ishtirokchilarning (ota-onalar yoki ularning o'rnini bosuvchi shaxslar, maktabdan tashqari muassasalarning pedagogik xodimlari va tarbiyalanuvchilar) huquq va majburiyatlarini belgilab beradi.

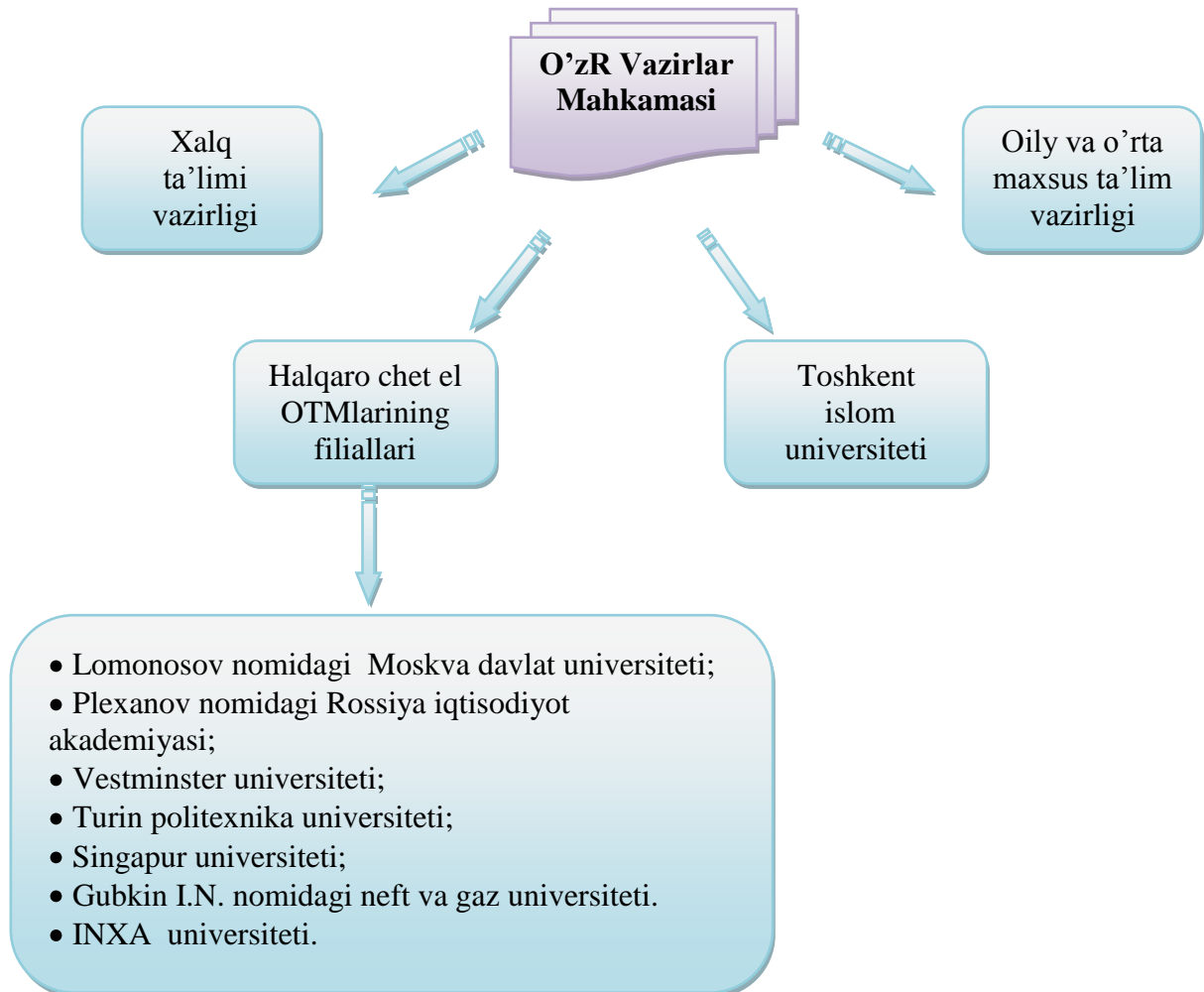
Ta'limni boshqarish organlari.

Ta'lim tizimining umumiy boshqaruvini Vazirlar Mahkamasi amalga oshiradi. Shuningdek, Vazirlar Mahkamasi alohida oliy ta'lim muassasasi, Toshketn Islom Universiteti, shuningdek xalqaro mashhur xorijiy OTMLar (MDU, Vestminster Universiteti va hokazo) filiallarini bevosita boshqaradi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi kompetensiyasiga quyidagilar taalluqli:

- ✓ ta'lim sohasida yagona davlat siyosatini olib borish;
- ✓ davlat ta'lim boshqaruv organlariga rahbarlik qilish;
- ✓ ta'limni rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish;

- ✓ ta'lim muassasalarini yaratish, qayta tashkil etish va bekor qilish tartiblarini belgilash;
- ✓ ta'lim muassasalari akkreditatsiyasi, pedagogik va ilmiy kadrlar attestatsiyasi tartiblarini belgilash;



- ✓ boshqa davlatlar ta'lim muassasalariga O'zbekiston Respublikasi hududida ta'lim ko'rsatish huquqini beruvchi ruxsatnomalar berish;
- ✓ qonunchilikka mos ravishda xorijiy davlatlarning ta'lim haqidagi hujjatlarini tan olish tartibini belgilash va teng-kuchli ekanligini o'rnatish;
- ✓ davlat ta'lim standartlarini belgilash;
- ✓ davlat namunasidagi ta'lim hujjatlarini va ularning berilish tartibini belgilash;
- ✓ ta'lim muassasalariga qabul tartibi va davlat grantlari miqdorini belgilash;
- ✓ davlat oliy ta'lim muassasalari rektorlarini tayinlash;

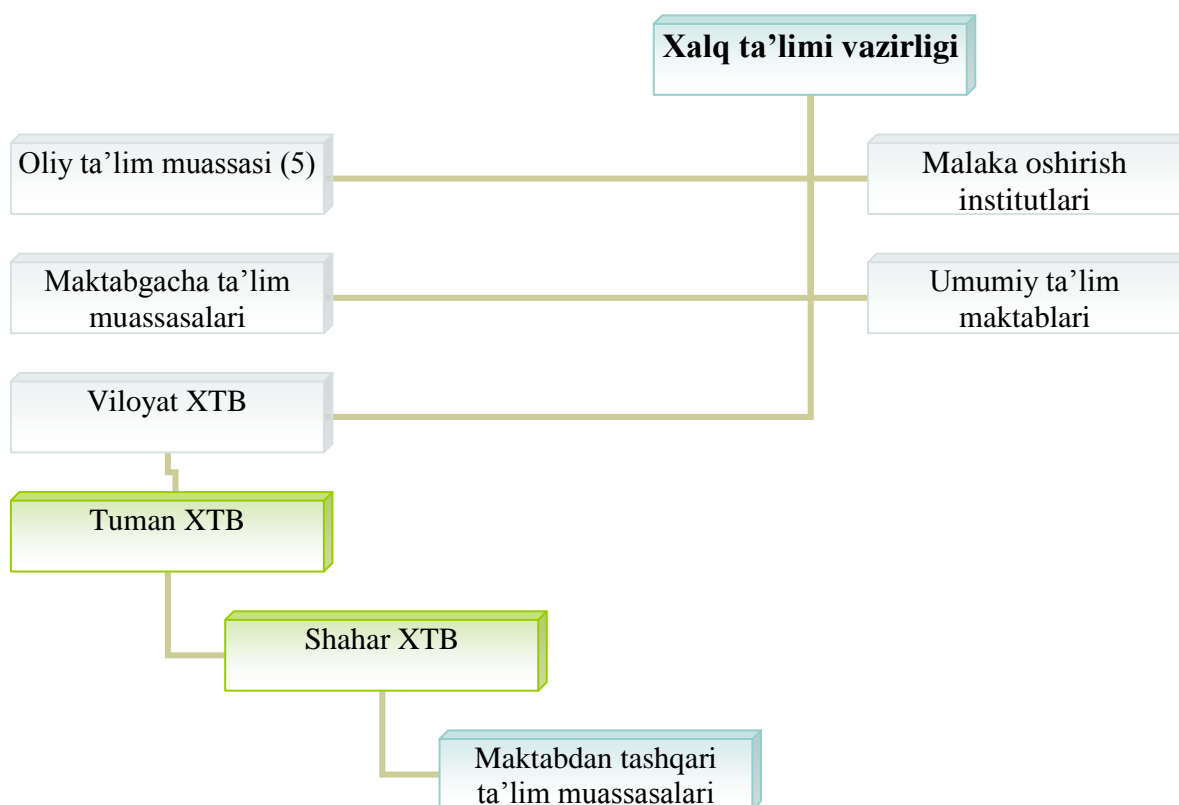
- ✓ ta'lim olayotganlarni bir akkreditatsiyalangan ta'lim muassasasidan boshqasiga o'tkazish tartibini belgilash;
- ✓ qonunchilikda nazarda tutilgan boshqa vakolatlar.

O'zbekistonda ta'lim tizimlari faoliyati bevosita boshqaruvini ikki vazirlik - Xalq Ta'limi Vazirligi (XTV) va Oliy va O'rta Maxsus Ta'lim Vazirligi (OO'MTV) - amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi vazirligi tizimi.

XTV maktabgacha, maktabdan tashqari muassasalar va umumiy ta'lim maktablari faoliyati uchun mas'uldir. XTV boshqaruvida o'qituvchilar malakasini oshirish 5 OTM va 16 instituti mavjud. Vazirlik joylardagi tegishli ta'lim muassasalari faoliyatini metodologik boshqaruvchi viloyat, tuman va shahar xalq ta'limi bo'limlariga ega.

O'ZR XTV tizimi TASHKILY STRUKTURASI



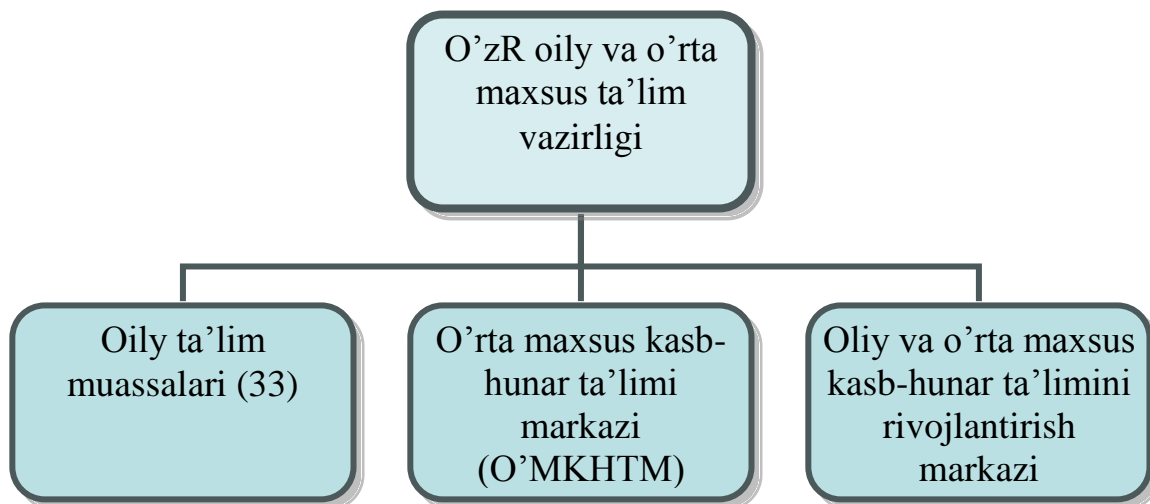
O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tizimi.

OO'MTV respublikada oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limiga rahbarlik qiluvchi davlat boshqaruv organi hisoblanadi. Vazirlik o'z faoliyatida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga hisob beradi. Vazirlik tizimiga O'rta maxsus,

kasb-hunar ta'limi markazi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi, idoraviy mansub oliy o'quv yurtlari kiradi.

O'zR OO'MTV tizimi

TASHKILY STRUKTURASI



Davlatimiz fuqarolarining bilim olishlari O'zbekiston Respublikasi konstitusiyasi bilan kafolatlangan. O'zbekiston Respublikasi yoshlar tarbiyasida ta'lim muhim ahamiyat kasb etadi. Vatan ostonadan boshlanganidek, bolalarimiz ta'lim-tarbiyasi oiladan boshlanadi. Demak, kelajak avlodimiz har taraflama yetuk, sog'lom, bilimli, o'z vataniga sadoqatli bo'lib yetishishi uchun har birimiz mas'ulmiz.

1.2-§. Oliy ta'lim tizimi.

Oliy ta'lim tizimi va bosqichlari

“Oliy ta'lim” atamasi zaminida iqtisod, fan, texnika va madaniyat sohasida faoliyat olib boruvchi, ish mobaynida ilm-fan, madaniyat, texnika yangiliklarini qo'llagan va o'z ustida ishlagan holda nazariy va amaliy muammolarni bartaraf etuvchi yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash tushuniladi.

Oliy ta'limning asosiy maqsadi zamon talablariga javob bera oladigan malakali, raqobatbardosh, yuksak bilimli, oliy ta'lim mutaxassisi talablariga o'zi tanlagan yo'nalishi yuzasidan talabga javob bera oladigan respublikaning ilm-fan, madaniyat, iqtisod, ijtimoiy sohalarini rivojlantirishda o'z hissasini qo'shadigan,

mustaqil fikrlaydigan, yuksak ma'naviyatga ega bo'lgan yuqori salohiyatli mutaxassislarni tayyorlashdir.

Oliy ta'lim tizimi quyidagicha tuzilgan:

- ✓ xususiy yoki davlat qaramog'ida ekanligidan qat'iy nazar ta'limiy hamda kasbga tayyorlash dasturlarini davlat ta'lim standarti asosida tadbiiq etuvchi oliy ta'lim muassasalari;
- ✓ oliy ta'limni rivojlanishiga zarur bo'lgan ilmiy-tadqiqot ishlarini olib boruvchi ilmiy-tadqiqot institutlari;
- ✓ davlat tomonidan ta'limni boshqaruvchi idoralar, shuningdek, ularga qarashli bo'lgan korxonalar, tashkilot va muassasalar.

Oliy ta'lim ikki bosqichdan iborat: bakalavriyat va magistratura.



Bakalavriyat.

“Ta'lim to'g'risida” va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida”gi O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq, O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalarining bakalavriyatiga talabalarni qabul qilish tartibi “Oliy ta'lim muassasalarining bakalavriyatiga talabalarni qabul qilish tartibi to'g'risida Nizom”

bilan, oliy ta'lim muassasalari talabalari o'qishini ko'chirish, qayta tiklash va o'qishdan chetlashtirish tartibi "Oliy ta'lim muassasalari talabalari o'qishini ko'chirish, qayta tiklash va o'qishdan chetlashtirish tartibi to'g'risida Nizom" bilan belgilanadi.

Bakalavriyat - fundamental bilimlar beriladigan asosiy oliy ta'lim bo'lib, to'rt yil davom etuvchi oliy ta'limning yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Bakalavriyatda ishlab chiqarishdan ajratmagan holda ta'lim jarayonining davom etish muddati bir yildan kam bo'lmagan vaqtga uzayadi. Bitiruvchilarga davlat attestasiya natijalariga ko'ra, bakalavriyat ta'lim dasturining oxirida tayyorlov yo'nalishiga ko'ra "bakalavr" akademik unvoni, munosib ko'krak nishoni va davlat namunasidagi diplom va uning ilovasi beriladi.

Ta'lim dasturining tarkibiy qismiga, bakalavr tayyorlashning kerakli darajasiga, o'quv vazifalarning maksimal hajmiga, kadrlar tayyorlash sifat nazoratining prosedura va mexanizmlariga umumiy talablar, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 16 avgust 2001yilda tasdiqlangan № 343-chi "Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlari. Asosiy nizomlar" qarori bilan belgilanadi. (№ 15-16, O'zbekiston Respublikasi qonunlar majmuasi, 104 bet).

Bakalavrning professional faoliyat sohasi va turi xarakteristikasi, malakaviy talablar va o'quv fanlari bo'yicha talablar, ta'lim dasturining struktura va tarkibi, uni amalga oshirish mexanizmi va sifatini nazorat qilish aniq tayyorlov yo'nalishi bo'yicha davlat ta'lim standartlari orqali belgilanadi.

Bakalavriyatning mos yo'nalishlari uchun, davlat ta'lim standartlari asosida, oliy ta'limni boshqarish bo'yicha davlatning vakolatli organi tomonidan tasdiqlangan o'quv reja va dasturlar, o'quv fanlari ishlab chiqiladi.

Bakalavriyatda bir xil profilli (umumiy kasb hunar tayyorgarligiga o'xshash) o'rta maxsus, kasb hunar ta'limiga ega bo'lgan shaxslarga, oliy ta'limning shu yo'nalishidagi o'quv rejalariga bog'liq(ketma-ketlikni ta'minlovchi) ta'lim dasturini to'liq egallashning tezkor imkoniyatlari beriladi.

O'quv rejasiga bog'liq yo'nalish ro'yxati va kadrlar tayyorlash sharoitlari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi tomonidan belgilanadi.

Bakalavr:

- ✓ yo'nalish bo'yicha lavozimga tayyorlangan oliy ma'lumotga ega bo'lgan shaxslar bilan almashtirilishi kerak bo'lgan ishga;
- ✓ bakalavriyatning mos keluvchi yo'nalishlar doirasida tanlagan mutaxassislik bo'yicha magistraturada oliy ta'limni davom ettirishga;
- ✓ qo'shimcha professional ta'limni kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimida olishga tayyor.

Bakalavrlarni yangi yo'nalishlari bo'yicha tayyorlash huquqi oliy ta'lim muassalarining oliy ta'limni boshqarish bo'yicha davlat vakolatli organi rasmiy iltimosiga binoan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasiga belgilangan tartibda taqdim etiladi.

Magistratura.

“Ta'lim to'g'risida” va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida”gi O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq, O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalarining magistraturasiga talabalarni qabul qilish tartibi “Oliy ta'lim muassasalarining magistraturasiga qabul qilish tartibi to'g'risida Nizom” bilan belgilanadi.

Magistratura - bakalavriyat asosidagi ikki yildan kam bo'lmagan aniq mutaxassislik bo'yicha oliy ta'limning davomi hisoblanadi. Magistraturada o'qishning davomiyligi ishlab chiqarishdan ajralmagan holda olti oydan kam bo'lmagan vaqtga uzayadi.

Bitiruvchilarga davlat attestasiya natijalariga ko'ra, magistratura ta'lim dasturining oxirida aniq mutaxassislik bo'yicha “magistr” akademik unvoni, munosib ko'krak nishoni va davlat namunasidagi diplom va uning ilovasi beriladi.

Ta'lim dasturining tarkibiy qismiga, magistr tayyorlashning kerakli darajasiga, o'quv vazifalarning maksimal hajmiga, kadrlar tayyorlash sifat nazoratining prosedura va mexanizmlariga umumiy talablar, O'zbekiston

Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 16 avgust 2001yilda tasdiqlangan № 343-chi “Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlari. Asosiy nizomlar” qarori bilan belgilanadi. (№ 15-16, O'zbekiston Respublikasi qonunlar majmuasi, 2001 yil, 104 bet).

Magistrning professional faoliyat sohasi va turi xarakteristikasi, malakaviy talablar va o'quv fanlari bo'yicha talablar, ta'lim dasturining struktura va tarkibi, uni amalga oshirish mexanizmi va sifatini nazorat qilish magistraturaning aniq mutaxassisligi bo'yicha davlat ta'lim standartlari orqali belgilanadi.

Magistraturaning mos mutaxassisligi uchun, davlat ta'lim standartlari asosida, oliy ta'limni boshqarish bo'yicha davlatning vakolatli organi tomonidan tasdiqlangan o'quv reja va dasturlar, o'quv fanlari ishlab chiqiladi.

Magistr:

- ✓ aniq mutaxassislik bo'yicha mustaqil ilmiy tadqiqot, ilmiy pedagogik va boshqaruv, professional faoliyatini olib borishga;
- ✓ magistraturaning mos keluvchi mutaxassisligi doirasida oliy ta'limdan keyingi aspiranturada davom ettirishga;
- ✓ qo'shimcha professional ta'limni kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimida olishga tayyor.

Oliy ta'lim muassasasida magistratura yo'nalishini ochishning asosiy sharti - bu o'quv tarbiyaviy jarayon bilan bog'liq va yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlanishini ta'minlovchi mos kafedralarning ilmiy pedagogik potentsiali mavjudligi va ilmiy tadqiqot ishlarini yuqori darajada olib borish imkoniyatining bo'lishi.

Magistrlarni yangi mutaxassisliklari bo'yicha tayyorlash huquqi oliy ta'lim muassalarining oliy ta'limni boshqarish bo'yicha davlat vakolatli organi rasmiy iltimosiga binoan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasiga belgilangan tartibda taqdim etiladi.

Oliy ta'lim muassasasi strukturasida magistraturaning maxsus bo'limi (fakultet, markaz) ochiladi va unga quyidagi vazifalar yuklatiladi:

- ✓ talabalarning o'quv-tarbiyaviy jarayonini tashkillashtirish va nazorat qilish, o'quv-uslubiy hujjatlar va o'quv-uslubiy ta'minotni ishlab chiqish;
- ✓ magistrLAR yetishtirib beruvchi kafedralar faoliyatini koordinatsiyalash;
- ✓ magistrLAR tayyorlash jarayonining monitoringi.

Oliy ta'lim muassasalari.

Oliy ta'lim muassasalari yuridik maqomga ega. Respublikamizda oliy ta'lim muassasalarining quyidagi ko'rinishlari mavjud:

Universitet - oliy ta'lim dasturini bajarishda talabalarga egallayotgan sohasi bo'yicha yoki keyinchalik o'qishlarini davom ettirishlari uchun keng qamrovli bilim berishga e'tibor qaratiladi;

Universitet:

- ✓ oliy va undan keyingi ta'lim uchun ta'limni bir necha yo'nalishda beradi;
- ✓ turli sohalardagi mutaxassislarining malakasini oshiradi va qayta tayyorlaydi;
- ✓ fanning turli yo'nalishlarida fundamental va amaliy tadqiqotlarni olib boradi;
- ✓ ilm sohasi bilan chambarchas bog'liq ilmiy va metodik markaz hisoblanadi.

Akademiya - oliy ta'lim dasturini bajarishda oliy ta'lim berish bilan bir qatorda keyinchalik o'qishlarini davom ettirishlari uchun aniq bir yo'nalishga tayyorlaydi;

Akademiya:

- ✓ ta'lim sohasida ma'lum belgilangan oliy va oliy ta'limdan so'nggi ta'lim berishga mo'ljallangan o'quv dasturini bajaradi;
- ✓ mutaxassislarining bilimlarini belgilangan tartibda malakasini oshiradi va qayta tayyorlaydi;
- ✓ fan, madaniyat, san'at sohasida fundamental va amaliy ilmiy tadqiqot ishlarini olib boradi;
- ✓ o'z faoliyati doirasida yetakchi ilmiy, metodik markazi hisoblanadi.

Institut - barcha oliy ta'lim muassasalari kabi oliy ta'lim dasturini bajaradi, bilim berishda bir yo'nalishga qaratilgan bilim beriladi.

Institut:

- ✓ oliy va oliy ta'limdan keyingi o'quv dasturlarini bajarishni ta'lim va fanning ma'lum bir me'yorida amalga oshiradi;
- ✓ mutaxassislarni ma'lum bir sohada qayta tayyorlash va malakasini oshirish bilan shug'ullanadi;
- ✓ fundamental va amaliy tadqiqot ishlarini olib boradi.

Oliy ta'lim muassasasining davlat ta'lim standartini mutaxassislik yo'nalishlari bo'yicha bajarilishini, kadrlar tayyorlash sifati davlat tomonidan tayinlangan organ oliy ta'lim boshqarmasi tomonidan nazorat qilinadi. Pedagogik kadrlar va o'quv muassasalarini attestasiyadan o'tkazish, kadrlar tayyorgarligi sifatini nazorat qilish O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qoshidagi Davlat test markazi bilan hamkorlikda amalga oshiriladi. Oliy ta'lim olish uchun nodavlat muassasalarini tuzishga qonunchilik ruxsat beradi. Ushbu muassasaga davlat akkreditatsiyani attestasiyadan tegishli tartibda o'tgachgina bersa u o'qitish huquqiga ega.

Oliy ta'lim muassasalarining Attestatsiyasi u davlatga tegishli yoki xususiylikidan qat'iy nazar, kadrlar tayyorlash sifatini nazorat qilish Boshqarmasi

Agar maqsadsiz bo'lsang hech narsa qilolmaysan, maqsading katta bo'lmasa buyuk ish qilolmaysan

Deni DIDRO

tomonidan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi tasdiqlagan, Davlat test markazi tomonidan qabul qilingan

pedagogik kadrlar va ta'lim muassasalarining attestasiyadan o'tkazish Nizomi asosida oliy ta'lim muassasalarining professor-o'qituvchilar jamoasi attestasiyasidan o'tkaziladi. Attestasiya natijalariga ko'raistalgan oliy o'quv muassasasi davlat akkreditatsiyasidan mahrum etilishi mumkin.

Eksternat - oliy ta'lim dasturiga muvofiq oliy ta'lim muassasasining o'qitiluvchi tartibini keying (joriy va yakuniy) attestasiyagacha tanlangan yo'nalish (mutaxassislik) bo'yicha mustaqil o'rganish.

Masofaviy ta'lim - asosiy faoliyatdan uzilmagan holda ta'lim muassasasidan uzoqda o'quv dasturidagi mavjud bilimlarni o'zlashtirish. U zamonaviy axborot

texnologiyalari va telekommunikasiyaning texnik vositalaridan foydalanish orqali amalga oshiriladi.

Kunduzgi o'qitish bo'yicha mutaxassislarni tayyorlashning yo'nalishlari ro'yxati O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

Oliy ta'limning maqsad va vazifalari.

Oliy ta'limning asosiy maqsadi zamon talablariga javob bera oladigan malakali, raqobatbardosh, yuksak bilimli, oliy ta'lim mutaxassisi talablariga o'zi tanlagan yo'nalishi yuzasidan talabga javob bera oladigan respublikaning ilm-fan, madaniyat, iqtisod, ijtimoiy sohalarini rivojlantirishda o'z hissasini qo'shadigan mustaqil fikrlay oladigan, yuksak ma'naviyatga ega bo'lgan yuqori salohiyatli mutaxassislarni tayyorlashdir.

Oliy ta'limning asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi:

- ✓ davlat ta'lim standartiga muvofiq zamonaviy dasturlar asosida o'qitishning sifatini ta'minlash;
- ✓ oliy malakali ilmiy-pedagogik kadrlarni tayyorlash;
- ✓ ilm-fan, madaniyat, iqtisodning zamonaviy yutuqlari, mamlakatning iqtisodiy, ijtimoiy istiqbolini yutuqlarini hisobga olgan holda kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish;
- ✓ oliy ta'limning insonparvarligini ta'minlash maqsadida yoshlar tarbiyasiga milliy istiqbol g'oyasi asosida milliy va umuminsoniy qadriyatlar, Vatanga, oilaga, atrof-muhitga muhabbatni singdirish;
- ✓ o'qitishning interfaol usullarini, pedagogik innovatsion hamda axborot kompyuter texnologiyalarini, mustaqil ta'lim olish, masofaviy ta'lim tizimini amaliyotga joriy qilish;
- ✓ oliy ta'limda fan va ishlab chiqarish mexanizmlarining uyg'unligi mexanizmlarini ishlab chiqish va amaliyotda qo'llash;
- ✓ ilmiy-pedagogik kadrlar va talim oluvchilarning ilmiy- ijodiy faoliyati, ilmiy tadqiqotlari yordamida fan, texnika, texnologiyalarni rivojlantirish, ta'lim jarayoni orqali mamlakat iqtisodining rivojlanishiga hissa qo'shish;

- ✓ davlat va nodavlat oliy o'quv muassasalarini rivojlantirish asosida ta'lim xizmatlari bozorida raqobatni yuzaga keltirish;
- ✓ oliy o'quv muassasalarini boshqarish va kengaytirishni takomillashtirish uchun jamoat boshqaruvining vasiylik va kuzatuvchi kengashlarni kiritish;
- ✓ ta'lim va kadrlar tayyorlash sifatini tekshirish uchun marketing tadqiqotlarini olib borish, yo'nalishi bo'yicha belgilangan mehnat bilan ta'minlash monitoringini tuzish;
- ✓ oliy ta'lim sohasida ikki tomonlama foydali xalqaro aloqalarni rivojlantirish.

Oliy ta'lim tizimini boshqarish.

Oliy ta'lim tizimi quyidagicha tuzilgan:

- ✓ davlat va nodavlat oliy ta'lim muassasalarida ta'lim dasturining bajarilishi davlat ta'lim standartiga muvofiq yo'nalishlar va mutaxassisliklar asosida olib boriladi;
- ✓ ilmiy-tadqiqot muassasalari ilmiy tadqiqot ishlarini oliy ta'limni huquqiy-normativ va ilmiy-metodik jihatdan ta'minlash uchun yuritishadi;
- ✓ oliy ta'limni boshqarish davlat organlarining vakillari, shuningdek, ularga tegishli korxonalar, muassasalar, tashkilotlar orqali amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim tizimining boshqaruvi Vazirlar Maxkamasi va O'zbekiston Respublikasi qonunchiligi doirasida oliy ta'limni boshqarish davlat vakolatli organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Oliy ta'lim boshqaruv organi O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta Maxsus Ta'lim Vazirligi hisoblanadi.

Oliy va O'rta Maxsus Ta'lim Vazirligiga, tarkibida oliy ta'lim muassasalari mavjud bo'lgan vazirliklar va boshqarmalar bilan birgalikda quyidagi vazifalar yuklatiladi:

- ✓ bakalavr yo'nalishlari va magistratura mutaxassisliklari uchun davlat ta'lim standartlarini, o'quv reja va o'quv fanlari dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va bosqichma-boqich kiritib borish, hamda respublika oliy ta'lim muassasalarini ular bilan ta'minlash;

- ✓ oliy ta'lim yo'nalish va mutaxassislik klassifikatoriga zarur bo'lganda O'zbekiston Respublikasi vazirlar Maxkamasi bilan kelishilgan holda o'zgartirishlar va qo'shimchalar kiritish;
- ✓ oliy ta'lim muassasi faoliyatining normativ-huquqiy ta'minotini ishlab chiqish va o'quv-tarbiyaviy jarayonni tashkil qilish;
- ✓ O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari o'quv-uslubiy boshqaruvini amalga oshirish;
- ✓ oliy va o'rta maxsus kasb hunar ta'limi kadrlarini tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish masalalarini muvofiqlashtirish;
- ✓ ta'lim, fan va ishlab chiqarishning normativ-uslubiy integratsiyasini ta'minlash.

Oliy ta'lim sifatini boshqarishning ijtimoiy shakllarini rivojlantirish maqsadida oliy ta'lim muassasalarining rektorlar kengashi tashkil qilingan bo'lib, uning faoliyati belgilangan nizom bilan tartibga solinadi.

Oliy ta'lim muassasalarining boshqaruvi O'zbekiston Respublikasi qonunchiligi va mazkur nizom asosida amalga oshiriladi.

Oliy ta'lim muassasining bevosita boshqaruvi rektor tomonidan amalga oshiriladi. Davlat oily ta'lim muassasasi rektori O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi tomonidan, nodavlat oily ta'lim muassasalari rektorlari ta'sischi tomonidan tayinlanadi.

Oliy ta'lim muassasasining ish natijalari uchun to'liq javobgarlik rektor zimmasida turadi.

O'zbekiston Respublikasi qonunchiligiga va oliy ta'lim muassasasi Nizomiga ko'ra, rektor oliy ta'lim muassasasi nomidan barcha organ va tashkilotlarda faoliyat yuritadi, mol-mulkga belgilangan tartibda egalik qiladi, shartnomalar tuzadi, ishonchnomalarni taqdim etadi, bankda oliy ta'lim muassasasining hisob raqamini ochadi va kreditlar boshqaruvchisi hisoblanadi.

Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlarini amalga oshirilishining aloxida javobgarligi rektor zimmasiga yuklatilgan.

Oliy ta'lim muassasasi vakolatlari doirasida rektor:

- ✓ oliy ta'lim muassasasi ishchilar va talabalari uchun majburiy bo'lgan buyruq va topshiriqlarni chiqaradi;
- ✓ prorektorlarning aniq majburiyatlarini va mas'uliyatlarini belgilab beradi;
- ✓ ishchi va xizmatchilarni, hamda ilmiy pedagogik xizmatchilarni O'zbekiston Respublikasi qonunchiligida belgilagan tartibda ishga qabul qiladi va ishdan bo'shatadi;
- ✓ oliy ta'lim muassasasi tarkibiga kiruvchi boshqa tashkilotlar va bo'limlarining ilmiy tadqiqot, tajribaviy-eksperimental kompetensiyasini aniqlab beradi va ularning nizomlarini tasdiqlaydi;
- ✓ oliy ta'lim muassasalari ishchilari lavozimli maoshlarini orttiradi yoki qo'shimchato'lovlarni belgilab beradi;
- ✓ kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki boshqa davlat organi bilan kelishilgan holda ishchilarning ichki tartib qonun qoidalarini tasdiqlaydi;
- ✓ qonunchilikda ko'rsatilgan boshqa vakolatlarni bajaradi.

Rektor byudjetdan ajratilgan va oylik maosh fondi mablag'lari chegarasida, oliy ta'lim muassasasi xizmatchilarining lavozim maoshlari ta'rif setkasi va oyliklarga o'rnatilgan limitlardan kelib chiqqan holda:

- ✓ oliy ta'limni boshqarish bo'yicha davlatning vakolatli organi bilan kelishilgan holda ilmiy kengashning maslaxatiga ko'ra fakul'tetlarni ochish va yopish huquqiga ega;
- ✓ O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalariga ajratilgan shtatlarga dekan va dekan o'rinbosarlarini tayinlash huquqiga ega.

Oliy ta'lim muassasasi faoliyatining asosiy masalalarini ko'rib chiqish uchun ilmiy kengash tashkil qilinadi. Ilmiy kengashning tarkibi, vakolatlari, tartibi va faoliyati oliy ta'limni boshqarish bo'yicha davlatning vakolatli organi tomonidan tasdiqlangan namunaviy (Tipovoy) qarori bilan tartibga solinadi.

Oliy ta'lim muassasasida ijtimoiy boshqaruv organi bo'lgan vasiylar kengashi tashkil qilinadi. Uning tarkibiga ta'sischilar, mahalliy hokimiyat organlari, vazirlik

va idora sohalari, muassasa va tashkilotlar, boshqa ta'lim muassasalari, ijtimoiy tashkilotlar, fondlar va homiylarning vakillari kiradi. Oliy ta'lim muassasasi shu oliy ta'lim muassasasi qoshida tashkil topgan akademik litseylarning boshqaruvini va bir xil profilli kasb-hunar kollejlarning homiyligini amalga oshiradi.

1.3-§. Talaba huquqi va vazifasi.

Talabalarni qonun va huquq yuzasidan tarbiyalash. *Talaba deganda* - o'zi izlanuvchan, bilimga chanqoq inson tushiniladi. Talaba huquqi o'qituvchilarni o'z vaqtida bilim berishini talab qilishi kerak.

Talabalar darsdan tashqari xohlagan o'qituvchidan dars olish huquqiga ega. Biror bir talaba o'qituvchilikda o'qisa u xohlagan she'r va kichik kitoblar yozishi mumkin. Mualliflik huquqi fuqarolik huquqining muhim institutlaridan biri bo'lib, u fan, adabiyot va san'atlarini yaratish va undan foydalanish bilan bog'liq munosabatlarini ifodalaydi. Talabaning mualliflik huquqi ob'yektiv fan, adabiyot va san'at asarlari hisoblanadi. Bunday asarning qadr- qiymati va chop etilgan yoki etilmaganligining ahamiyati yo'q. Agar mualliflik huquqining ob'yekti tan olinishi uchun qonun ikki shartni qo'yadi: birinchidan, asar ma'lum bir ob'yektiv shakl muallif ijodiy faoliyati natijasini aks ettirishiga imkon berishi mumkin.

Agar respublika hududida birinchi marta bosilib chiqarilgan yoki bosib chiqarilmagan bo'lsada, lekin birdan-bir ob'yektiv shaklda respublika hududida bo'lgan asar uchun u qaysi mamlakat fuqarosi bo'lishidan qat'iy nazar, talabaning mualliflik huquqi beriladi. Talabaning mualliflik huquqi bo'lib, muayyan asarning yaratuvchisi hisoblanadi. Talabaning mualliflik huquqini faqat uning hayotlik vaqtida emas, balki hamma vaqt himoya qilinadi.

Talabalarining vazifasi vaqtida darslarga qatnashib turish va yaxshi o'qib, undan yaxshi mutaxassis bo'lishi uning vazifasi. Ta'limning davlat boshqaruvining maxsus vakolati bo'lgan organlar amalga oshiradilar. Ta'lim muassalarida davlat talabalarining va me'yoriy hujjatlarni bajarilishini ta'minlaydilar, ularga uslubiy rahbarlikni amalga oshiradilar.

Ushbu darslik talabalarga davlat va huquqning kelib chiqishi, jamiyat taraqqiyotida ularning o'rnini yanada mustahkamlash vazifalari to'g'risidagi bilim asoslarini berishini nazarda tutadi.

Konstitutsiya xalq ta'limini ma'muriy-huquqiy boshqarish masalalariga oid printsiptial qoidalarini oldindan belgilab beradi. Konstitutsiyaning 41-moddasi ma'muriy huquqiy sub'yekti sifatida har bir fuqarolik talabani bilim olishini mustahkamlaydi.

Talabaga o'qishdan tashqari ta'lim madaniy estetika tabiiy-ilmiy, texnik sport va boshqa yo'nalishlardagi o'qishdan tashqari muassasalarda tashkil qilinadi. Oliy ta'lim umumiy o'rta, hunar-texnika, o'rta maxsus ta'lim negizida oliy o'quv yurtlari talabalariga amalga oshiriladi. Oliy o'quv yurtlarida talabalarni o'qitish ishlari ikki bosqich asosida bakalavriat va magistratura darajalari berish bilan olib boriladi.

Bunday o'qitishni tashkil etish Respublika hukumati tomonidan tasdiqlangan "Nizom"da tartibga solinadi. Hukumat tomonidan yana ixtisoslik ro'yxati belgilanadi, ularni sirdan yoki mustaqil o'qib egallashga yo'l qo'yilmaydi. Talabalar ikkinchi oliy ma'lumotni pul to'lab olish huquqiga egadirlar. Oliy o'quv yurtlarining faoliyati o'zlarining nizomlari bilan tartibga solinadi. Oliy o'quv yurtlarining o'zlari vaqti-vaqti bilan attestatsiya va akreditatsiyadan o'tib turadilar. Uzliksiz ta'lim tizimidagi oliy bosqich ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarni tayyorlash hisobga oladi. Ana shu maqsadda ilmiy ishlab chiqarish bo'limlari, student talabalar ilmiy texnika ijodiyoti markazlari tashkil etiladi.

Ta'lim muassasalarini boshqarishda talabalar qatnashadilar. Talabalar stipendiyalar, yotoqxonalar, qo'llanmalar va boshqalar bilan ta'minlanadilar. Ularga kutubxonalar, o'quv ishlab chiqarish, ilmiy, sport, sog'lomlashtirish bazalaridan foydalanishni kafolatlaydi.

Talabalarni huquq yo'zasidan tarbiyalash. Ta'lim to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi qonuni va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risidagi" qonunlari asosida ta'lim sifatini ijtimoiy va iqtisodiy sohalarda olib borilayotgan islohatlar

talablari darajaga ko'tarish, kadrlar bilimi va ular tayyorgarligi sifatini nazorat qilish hamda xolisona baholash tizimini tashkil etish maqsadida Vazirlar Maxkamasi qaror qildi.

Umumiy qoidalar. Kadrlar tayyorlash sifatini nazorat qilish, pedagogik kadrlar ta'lim muassasalari "Ta'lim to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi to'g'risida"gi Qonunlari asosida ta'lim sifatini ijtimoiy-iqtisodiy sohalarda olib borilayotgan islohatlar talablariga muvofiq yuksak darajaga ko'tarish. Talabalardan, kadrlar tayyorlash sifatini nazorat qilish hamda xolisona baholash tizimini tashkil etish maqsadida tashkil etishni ko'rsatib o'tilgan.

"Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi to'g'risida"gi Qonunlarga muvofiq, umumta'lim institutlarida o'qitish dasturlarini isloh qilish, (yillik umumta'lim va umumiy o'rta ta'limning sifat jihatidan yangi tizimni yaratish tashkil etiladi). Kadrlarni tayyorlash uchun maqbul bo'lgan zarur o'quv fanlari, ta'lim va o'quv soatlari hajmlarini shakllantirish. Institutlarda malakali kadrlar tayyorlashda, o'qitishning texnik va axborot vositalari bilan ta'minlash talab etilgan.

"Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq tashkil etilgan.

- ✓ kafedralarda talabalar bilimini nazorat qilish baholashda reyting tizimini qo'llash maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatdi;
- ✓ har bir fan bo'yicha talabani o'zlashtirishini baholash semestr davomida muntazam ravishda olib boriladi va quyidagi baholash turlari orqali amalga oshiriladi: joriy, oraliq va yakuniy baholashlar.

Talaba yurtimizning demokratiyalashtirish imkoniyatlarni aniq va chuqur his etishni bilishi kerak. Bugun jamiyatni demokratik asosda batamom yangilash imkoniga ega bo'lgan O'zbekiston Respublikasi konstitutsiyasi uni kafolatlashning eng asosiy me'yori.

Fuqorolik jamiyatining shakllanishida va uning istiqboli belgisida eng asosiy ijtimoiy institut bo'lgan o'z-o'zini boshqaruv organlarini o'zgarish jarayonini, uning fuqoro manfaatlariga mos shakllari barpo bo'lishi mumkin.

Talaba shu munosabat bilan bir narsani chuqur anglab olmog'i zarurki, O'zbekiston hududida, fuqorolik jamiyatining ayrim muhim negizlari qadim-qadimlardan mavjud ekan. Talaba mulkiy munosabatlarni iqtisodiy soha demokratiyalashuvining bosh bo'g'ini va uning fuqarolarda ulkan salohiyatini vujudga keltiruvchi omil sifatida anglatish zarur:

- ✓ kadrlar tayyorlash sifati monitorining tizimini ishlab chiqish va joriy etish;
- ✓ rivojlangan xorijiy demokratik davlatlar bilan kadrlar sifatini nazorat qilish va ta'lim muassasalari attestatsiyasi borasida hamkorlik o'rnatish;
- ✓ ta'lim tizimini boshqarish organlari hamda mahalliy ijro etuvchi hokimiyatining pedogog kadrlar va talim muassasalari tashkil etish va o'tkazish borasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish va nazorat qilish kerak.

Talabalarning majburiyatlari.

(OTM ning odob-axloq qoidalari)

8-bo'lim. Talabalarning odob-axloqqa oid majburiyatlari

a) Oliy ta'lim muassasasi hududida:

- hududga kirishda talabalik guvohnomasini ko'rsatib kirish;
- hududni ifloslantirmaslik va chiqindilarni faqat joylardagi urnalarga tashlash;
- ustozlar bilan duch kelganda salom berish;
- o'quv mashg'ulotlari vaqtida hududda sababsiz yurmaslik;
- OTM mulki (ko'char va ko'chmas mulki, o'simlik va hayvonot dunyosi va hokazolar) ga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish;
- kiyinish va o'zaro suhbat odoblariga rioya qilish;
- mutasaddilarning ruxsatisiz turli reklama vositalarini osmaslik;
- maishiy tinchlikka rioya qilish;

- narkotik va psixotrop moddalar, alkogol va tamaki mahsulotlar iste'mol qilinishi hamda tarqatilishiga qarshi kurashish. O'zbekiston Respublikasi qonunchiligiga muvofiq yuqoridagi holatlar haqida tegishli tashkilotlarga o'z vaqtida xabar bermaslik javobgarlikka sabab bo'lishi alohida qayd etiladi.

b) auditoriyada:

- uyali aloqa vositalarini o'chirib qo'yish;
- dars vaqtida gaplashmaslik;
- jihozlarga madaniy munosabatda bo'lish, partalarga yozmaslik;
- qog'oz va boshqa keraksiz narsalarni qoldirib ketmaslik;
- ovqatlanmaslik, saqich chaynamaslik.

v) umumiy ovqatlanish joylarida:

- taomlarni olishda navbat tartibiga rioya qilish;
- tirbandlik holatida ustozlar, ayollar, yoshi kattalarga hurmat ko'rsatish;
- ovqatlanish vaqtida shovqin solmaslik;
- umumiy ovqatlanish shaxobchasida belgilangan tartib-qoidalarga rioya qilish.

g) axborot resurs markazida:

- ARM xodimlari bilan hushmuomalada bo'lish;
- kitoblar va jihozlarga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish;
- baland ovozda so'zlashmaslik va atrofdagilarga xalaqit bermaslik;
- qog'oz, saqich va boshqa chiqindilarni qoldirib ketmaslik;
- kitoblarni olish va topshirish tartib-qoidalariga rioya qilish.

d) talabalar turar joylarida:

- mavjud jihozlarni asrash, ularga zarar etkazmaslik;
- elektr-energiyasi, gaz va suv resurslaridan tejamkorona (oqilona) foydalanish;
- sanitariya va gigiena xonalaridan foydalanish qoidalariga amal qilish;
- talabalar turar joyi "Nizomi" va "Ichki tartib qoidalari"ga qat'i rioya qilish.

e) sport majmualarida:

- sport majmuasiga xos bo‘lgan kiyim va poyabzallarda kirish;
- sport inventarlariga nisbatan madaniy munosabatda bo‘lish;
- mashg‘ulotlardan keyin sport inventarlarini belgilangan joylarga qayta topshirish;
- sport majmuasining belgilangan tartib-qoidalariga rioya qilish.

j) madaniyat saroyi va boshqa ommaviy tadbirlar o‘tkazish joylarida:

- o‘rindiqlar va boshqa jihozlarga nisbatan madaniy munosabatda bo‘lish;
- ommaviy tadbirlar vaqtida hushtak chalmaslik, baqirmaslik, tadbir tugashidan oldin sababsiz chiqib ketmaslik;
- uhlab o‘tirmaslik, o‘rindiqlarga yotib olmaslik, bir-biri bilan gaplashmaslik, yon atrofdagilarga xalaqit bermaslik.

Shuningdek,

- turli davralarda o‘zining namunaviy xulqi va bilimi bilan OTM haqida yuksak ijobiy taassurot hosil qilishga intilish;
- doimo komillikka intilish, halollik va adolat bilan hayot kechirish kabi olijanob fazilatlarni chuqur anglash;
- OTM manfaati, uning sha'ni va shonli an'analari, obro‘si hamda nufuzi to‘g‘risida qayg‘urish, ularni saqlab qolishga jonkuyarlik qilish va ularga hurmat bilan munosabatda bo‘lish.

Talabalarga man etiladigan holatlar

- professor-o‘qituvchilarga qo‘pollik qilish, mashg‘ulotlar vaqtida asossiz gapirish;
- professor-o‘qituvchi bilan boshqalarning bahosini muhokama qilish;
- yolg‘on gapirish, g‘irromlik yoki professor-o‘qituvchilarni chalg‘itish bilan bo‘g‘liq har qanday xatti-harakatlar qilish;
- xodimlar va o‘z o‘rtog‘lariga nisbatan hurmatsizlik qilish;
- yozma ishlarni himoya qilish va reyting nazoratiga doir boshqa tartib-taomillarni bajarish vaqtida chetdan yordam olish, o‘zgalarga yordam ko‘rsatish;

- boshqa shaxslar tomonidan tayyorlangan topshiriqlar yoki yozma ishlarni o‘z nomidan topshirish;
- mashg‘ulotlarni o‘tkazib yuborish yoki kechikib kelish;
- mashg‘ulotlar vaqtida professor-o‘qituvchining ruxsatisiz auditoriyadan chiqib ketish;
- boshqa talabaning sa'y-harakatlariga qasddan ziyon etkazish;
- moddiy jihatdan yaxshi ta'minlanganligini turli yo‘llar bilan ko‘z-ko‘z qilish qat'iyan man etiladi.

1.4-§. Bibliografiya. Kitob bilan ishlash.

Bosma asarlar to‘g‘risidagi tizimlashtirilgan ma‘lum bibliografik qullanmalar qidirishlar natijasida tuzilib, ko‘rsatkich, ro‘yxat va adabiyotlar obzori shaklida bo‘ladi. Adabiyot haqida keng ma‘lumot beradigan qidirishlarni osonlashtiradigan yordamchi ko‘rsatkichlari ham bo‘lgan katta hajmli bibliografik qo‘llanma adabiyot ko‘rsatkichi yoki bibliografik ko‘rsatkich deyiladi. Oddiy tuzilgan, yordamchi ko‘rsatkichlari bo‘lmagan kichik hajmli bibliografik qo‘llanma ro‘yxat (adabiyot ro‘yxati) deyiladi.

Obzor ma‘lum masalaga yoki ma‘ruzaga doir adabiyotlarning izchil tekst taqriz karakteristikasi bo‘lib, unda ayrim bosma asarlar to‘g‘risidagi ma‘lumotlar ko‘pincha soatlar tagida yoki ko‘shimcha ro‘yxat qilib beriladi. Bibliografik – (yunoncha biblion- kitob va grafiya) – ilmiy va amaliy faoliyat sohasi. Asosiy vazifasi bosma asarlar haqida axborot berib turish va ularni muayyan ijtimoiy maqsadlarda targ‘ib qilishdan iborat.

Bibliografiyaning tarixi va nazariyasini, bibliografiya ishlarining tashkil etilishi va metodikasini o‘rganadigan fan bibliografiya fani deb ataladi. U bosma asarlarning ko‘rsatkichlari ro‘yxatlari, tavsiflarini tuzish va o‘rganish usullarini ishlab chiqadi, bu asarlarning mazmunini ochib beradi, ularga baho beradi va xakazo.

Mazkur ko'rsatkich ro'yxatlarining o'zi ham bibliografiya deb ataladi. U bir necha turlarga, masalan, vazifasi jihatidan hisobga olish tahdid va tavsiya bibliografiyalari, asarlarinig mazmuni va turi jihatidan umumiy maxsus sohalar, shaxslar, o'lkashunoslik bibliografiyalari asarlarining nashr etilgan vaqti jixatidan kundalik va kelajak bibliografiyalar, asalarning nashr etilgan joyi jixatidan davlat, mahalliy yoki o'lka bibliografiyalariga bo'linadi. S.Dolimov va F.Ubaydullayevning o'zbek tilida yozilgan asarlarning dastlabki ko'rsatkichi ularning "Mukammal ilmiy bibliografiya" kitobidir.

Bundan 1925-31 yillarda chop etilgan 3 ming kitobning tavsifi berilgan. 1926 yili O'zbekiston bibliografiyasi taraqqiyotida muhim bosqich bo'ldi. Respublika davlat bibliografiyasining chinakam markazidir.

Ingliz yozuvchisi Tomas Karleyl (1795–1881) kitobining ahamiyati, jamiyatdagi tutgan o'rni to'g'risida ancha batafsil ta'rif beradi: "kitob" insoniyat iqtidorining chinakam hayratlanarli va e'tiborga loyiq ko'rinishidir. Kitoblarda zamonlarning aql-idroki yashaydi: hoki-tuproqlari tush singari allaqachonlar to'zib ketgan odamlar, ovozi burro va aniq eshilib turadi. Insoniyat yaratgan, qayta–qayta o'ylab ko'rgan va u narsalarning bari – huddi sehri sandiqday kitoblar saxifalarida saqlanib qolgan. Insoniyat ilmi fanning barcha sohalariga oid katta qismi qog'ozlarda, kishilikning qog'oz xotirasi bo'lishi kitoblarda yashaydi. Yer yuzida bundan 4,5 ming yildan avvalroq (eramizdan avvalli XXVIII – XXIV asrlarda) mavjud bo'lgan eng qadimiy kutubxonalarning sopol taxtachalarida bitilgan qo'lyozma boyliklari osuriy–vavilon madaniyatini tushunishga yo'l ochib berdi, hamda boshqa arxeologik topilmalar bilan birga Mesopotamiyaning qadimgi madaniyatini, tarixini, o'qish, yozuvi, saroy, cherkov va boshqa kutubxonalari ochishga yordam berdi.

Kitoblar tufayli bizgacha yetib kelgan juda ko'p turk, fors va arab tillarida qo'lyozma kitoblar, tarixiy shaxslar haqidagi adabiy manbalar "jonli" guvohlar bo'lib, ularda qadimda ular o'rta asrlarda O'rta Osiyoda qunt bilan ishning ko'zini bilib, to'plangan yirik sulolali kitob fondlari, machit va madrasalar qoshidagi

kutubxonalar, shaxsiy kitob to'plamlari bo'lganligidan dalolat beruvchi ma'lumotlar o'z aksini topgan.

Somoniylar, Xorazm shoxlari, Qoraxoniylar va Mug'ullarning O'rta Osiyoga bostirib kirgan davrida esa Saljuqiylar davlatlaridagi juda boy kitob xazinalari, Shaxrisabz, Samarqand va Xirotdagi Temur va Temuriylar kutubxonasi, Buxorodagi Shayboniylar va Ashtarxoniylar kutubxonalari, Qo'qon, Xiva va Buxoro xonliklarining markazlaridagi kutubxonalar butun musulmon olamida shuxrat qozongan edi. 1925–1991 yillarda kutubxonachilik qurilishi uchun anchagina moddiy mablag'lar sarflandi.

Ommabop va maxsus kitoblarning yangi tizimi yaratildi. Biroq, kutubxonachilik ishini tashkil etish va uni boshqarish umumiy tarkibining o'zi nuqsonli edi. Kutubxona – bu kitoblar va kishilik jamiyati tarixi majmuasidir, shu ma'noda u insonparvar muassasadir. Kutubxonalarda insoniyat erishgan barcha ishlar, turli fan sohalari bo'yicha kitoblar to'plangan. Jamiyat tomonidan, uning asosiy ijtimoiy-maishiy ehtiyojlarini qondirish maqsadida barpo etilgan kutubxonalar zulmatga, nodonlik va jaxolatga qarshi kurashdir. U insoniyat borlig'ining buyuk xujjatlashgan guvohi sifatida yashamoqda. Shu sababdan o'ta zarurat sezgan har bir kishi undan foydalana olishi hamda kutubxonalar hamma uchun ommabop bo'lishi zarur.

Kitoblarning turlari kutubxonashunoslik fanining eng dolzarb va murakkab muammolaridan biridir. Umumiy kutubxonachilik kursida bu ma'ruza asosiy o'rinlardan birini egallab, Respublikada aholiga kutubxonachilik xizmati ko'rsatishning butun mazmuini belgilab berdi. Kutubxona turlari - belgilarning umumiyliigi (bir xilligi) bo'yicha kutubxonalarning ilmiy tasnifi bo'lib, u kutubxonalarni turlari, tiplari va xillari bo'yicha taqsimlash imkonini beradi.

Kutubxonachilik taraqqiyotidakutub-xona tiplari muammosini hal qilishda bir necha xil yondashuvlar ilgari surilgan.

Jumladan, 1990 yilda O'zbekiston hududida 1219 kitob va brashyura 11187 ming nusxada chop etilgan bo'lsa, 1990 yilda ularning miqdori tegishli ravishda

2080 va 51015,1 mingni tashkil etadi. Jon boshiga 1940 yilda 1,6 kitob to'g'ri kelgan bo'lsa, 1990 yilda 2,4 ga yetdi. 1990 yilda chiqqan 2080 nomdagi kitobning 874 tasi yoki 42 foizi o'zbek tilidagi kitoblar bo'lsa, ular umumiy miqdorining qariyb 64 foizini tashkil etadi. Bulardan tashqari, 1990 yilda O'zbekistonda 95 nomda jurnal va boshqa davomli nashrlar, 279 nomda gazetalar nashr qilingan. Hozirgi kunda kitob insoniyat yaratgan muomala vositalari ichida eng ishonchli va eng qulay vositadir. Keyingi yarim asr mobaynida biz ommaviy aloqa vositalaridan biri sifatida ahamiyati ortib borayotganligining guvohi bo'lamiz.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasining barcha jabhalarida ro'y berayotgan tub o'zgarishlar kutubxonachilik ishining ko'pgina yo'nalishlarini qayta ko'rib chiqish va yangilashni talab qiladi.

Bu birinchi galda kutubxonaning bir butun va yaxlit ramzini qayta tiklab olishni taqazo etadi. O'zbekiston maxsus kutubxonalari tizimida jami 9,5 mingga yaqin kutubxonalar bo'lib, ularni oliy va o'rta maxsus ta'lim, xalq ta'limi vazirliklariga qarashli kutubxonalar, ilmiy-texnika kutubxonalari 8 foizni, sog'liqni saqlash, qishloq xo'jaligi va boshqa tarmoqlarga qarashli maxsus kutubxonalar 7 foizni tashkil etadi. Kutubxonashunoslik va bibliografiyashunoslik o'rtasida ayniqsa tig'iz hamkorlik o'rnatilgan.

Kutubxonada quyidagi asosiy bulimlar ish olib boradi:

- bosma nashrlar bilan to'ldirish;
- bosma nashrlarga ishlov berish;
- kitobxonalarga xizmat ko'rsatish va bosma nashrlarni saqlash;
- chet el nashrlari bo'limi;
- ma'lumotnoma-axborot bo'limi;
- metodik bo'lim;
- texnik - normativ hujjatlar bo'limi.

Kutubxonada yangi olingan kitob va risolalarning kelajak ko'rsatkichlarini, chet el jurnallarining yig'ish katalogining "Respublika andozalarini (standarti) va texnik shartlar" axborot ko'rsatkichini nashr etadi.

Kitob bilan ishlash.

Kitob-bilim manbai, ziyo chashmasi va tarbiya vositasidir. Davlat arboblari hamda mashxur adiblarimiz ham kitobning xalqning og'irini yengil qiladigan asosiy omil, ilm-fanni egallashda "kalit" deb qarab keldilar. Ushbu borada M. Gorkiyning quydagi fikrini keltirish o'rinlidir: "Kitobni sevsangiz, u og'iringizni yengil qiladi, tafakkur, xissiyot va alg'ov-dalg'ovli voqealarning bo'ronli chigallarni yechishda do'st sifatida yordam beradi.

Hayotda kitobga eng qimmatli narsa deb qaraladi va uni extiyot qilib saqlanadi. Chunki kitob har bir kishining yo'ldoshidir.

O'tmishda ham kitobga qiziqish katta bo'lgan. Bu jixatdan Xorazimlik Yo'ldosh ota Sobirov hikoyasi qiziqarlidir. Berdimurod ismli dehqon Xorazimning uzoq Do'rmon qishlog'ida Xivaga kelib qolib, Raximberdi degan kishinikida mehmon bo'ldi. Berdimurod bobo mezbonning hikoya va g'azalning o'qib berishiga qiziqib qoldi, uy egasidan uning qanaqa kitob ekanligini so'radi, huddi bir yangi olamga kirib qolganday bo'ladi.

Mezbon kitobning Fuzuliy, Ogaxiy kabi ulug' zotlarning, hikoya va g'azallari ekanligini aytadi. U o'z fikrini davom ettirib, o'zim xattot bo'lganligim uchun qo'lda ko'chirdim, deydi. Mehmon, ya'ni Berdimurod bobo, unday yana ko'chirib olasiz deb, kitobni berishni iltimos qiladi.

Berdimurod bobo minib kelgan saman otini kitob evaziga qoldirib qishlog'iga yayov qaytadi. Uning Xivadan qishloqqa kitob olib kelganligi haqidagi xabar bir zumda hamma yoqqa tarqaladi. Kechqurun qishloq axli uning uyiga yi'ilishib, bitta savodli kishini topadilarda, to tong otguncha g'azal, hikoya va xikmatli so'zlarni tinglaydilar.

Kitob har bir kishining do'sti bo'lib qoldi, u yoshlarimizning g'oyaviy-siyosiy jixatdan, did va farosatini tarbiyalashda g'oyat muhim ahamiyat kasb etmoqda. Kitob tarbiyachi va ma'naviy ko'makdosh ahamiyatiga ega ekan, uni o'z ko'zimiz qorachig'idek asrashimiz, e'zolashimiz lozim.

Mamlakatimiz aholisining shaxsiy kutubxonalariga ega bo'lishlariga qaramasdan, ular umumiy kutubxonalardan ham muntazam samarali foydalanadilar.

Umumta'lim o'rta maktablarida o'qituvchilarning kitob tutishi hisobga olinib, ular rag'batlantirib turiladi.

O'quvchi xulkiga baho qo'yilganda ham bu hisobga olinadi. Bu, so'zsiz, foydali va tarbiyaviy ahamiyatga egadir. Oliy va o'rta maxsus bilim yurti talabalariga nisbatan ham qandaydir rag'batlantirish yo'llarini izlab topish va undan unumli foydalanish yaxshi natijalar berishi tabiiydir.

Shu maqsadda kitobni sevish va undan foydalanish yuzasidan talabalarning kurslararo, fakultetlararo ko'riklarini o'tkazib turish, eng yaxshi kitob targ'ibotchi talabalar uchun mukofotlar tashkil qilish va boshqa shu kabi tadbirlardan foydalanish bu sohadagi ishlarni yanada yaxshilashga yordam beradi. Bu sohada dorilfununning asosiy kutubxonasi. Kitobsevarlar jamiyati va uning turli joylardagi vakillari katta tashabbuskorlik ishlarini olib borishlari lozim.

Tarixning guvohlik berishicha, ota-bobolarimiz utmishda kitobga nondek aziz deb qaraganlar. Qolaversa, bir kitob yo'zaga kelgunga qadar qanchadan-qancha mehnat sarf etiladi. Muallif kuni tunga ulaydi, zaxmat chekadi, uni o'z farzandidek ardoqlaydi, uni qayta-qayta ishlaydi. Mana, ba'zi ma'lumotlar, Firdavsiy o'zining mashhur "Shoxnomasini" 30 yil aziyat chekib yozadi.

V.I.Dalning "Tolkoviy slavar jivogo velikorusskogo yazika" asarini 53 yillik mehnati tufayli yuzaga keltirdi. Maxmud Koshg'ariy Devonu lug'otit turk asarini 15 yil ichida yozib tugalladi. D.I.Mendeleyev ximiya elementlarining davriy sistemasi ustida 8-10 yil ishladi. Bunday misollarni madaniyatimiz tarixidan ko'plab keltirish mumkin.

Talabalik xayotiga to'la kirishish uchun darslik va o'quv qo'llanmalaridan foydalanish yo'llarini, ularni metodikasini bilib o'zlashtirib olish lozim. Kitob ustida ishlash bir qancha bosqichlarni o'z ichiga oladi. Ularning muximlari quyidagilardan iboratdir.

Kitob bilan ishlashning birinchi bosqichida adabiyotlar tanlanadi, ya'ni zaruriy kitoblar jamlanadi. Sizga birinchi kurs talabalariga o'qitiladigan har bir fan yuzasidan tuzilgan o'quv dasturida ko'rsatilgan asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati hamda har bir o'qituvchining u yoki bu masala yuzasidan chop etilgan yangi asarlarni o'qish lozimligi haqidagi kursatmalari bu masalani xal etishda yaqindan yordam beradi.

Shu bilan birga, har bir student o'zini qiziqtirayotgan masalalarga ta'luqli adabiyotlarni mustaqil ravishda to'pishga odatlanishi kerak. Adabiyotlarni mustaqil ravishda to'plash uchun quyidagilarni puxta egallab olishlari tavsiya etiladi.

Bibliografiya kitoblarni aniq hisobga oladi, matbuotda e'lon qilingan asarlarni guruhlariga ajratadi, tasnif qiladi, ko'p hollarda ularga qisqacha tavsiflar beradi. Bibliografiyani tuzishdan maqsad kitobxonlarda chop qilingan asarlarni ma'lum qilish, zarur kitobni qidirib topishda unga kumaklashishdir. Bugungi ko'rsatmalar, ro'yxatlar, kataloglar tuziladi, sharxlar beriladi va xulosa chiqariladi. Ularda nashr qilingan asarlar ro'yxati beriladi.

Shunday qilib, zarur kitobni tanlash va qidirib topishda bibliografiya va bibliografik manbalarning ahamiyati g'oyat kattadir.

Kitob ustida ishlashning ikkinchi bosqichida kitob o'rganishga va tahlil qilishga kirishiladi. Bu bosqich ham o'z tartib va qoidasiga ega. Kitobning u yoki bu yog'ini varaqlab ko'riladi. Oldin muallif nomi, kitobni qanday atalishi, qayerda va qachon nashr etilganligi haqida qimmatli axborot beradi. Titul varaq bilan tanishib chiqqandan so'ng, kitobning mundarijasini sinchiklab o'rganish zarur. Chunki mundarijada kitobning rejasi, qisqacha mazmuni aks etgan bo'ladi.

Kitobni shu tarzda ko'zdan kechirib bo'lgach, uning so'z boshisi yoki muqaddima qismini o'qib chiqish kerak. Ular muallif yoki mutaxassis kitobida ilgari surilgan g'oyani tushuntirib beradi, xal qilinayotgan muammoning mohiyati va uning qanday yechilishi, uni hal qilishga yondashish yo'llari xususida qisqacha axborot beradi.

Yuqoridagi ishlar bajarilgan-dan so'ng, qo'shimcha materiallarga jiddiy e'tibor berish lozim bo'ladi. Ular izoh, nom, fan ko'rsatkichlari, bibliografiyadan iborat bo'lib, u kitobdagi materiallarni to'liq o'rganish uchun qulaylik tug'diradi. Kitobni bir marta ko'zdan kechirib chiqqaningizdan so'nggina uni sinchiklab varaqlab jiddiy o'qishga kirishish lozim.

Kitobning ustida ishlashning uchunchi bosqichi.

Bu bosqichda o'qilgan adabiyotlarning mazmuni qisqacha yozib boriladi. O'rganilayotgan masalada kitobning qanchalik muhim yoki muhim emasligi hisobga olinib, uni nechog'lik tafsilot bilan yozib olish lozimligi aniqlanadi. O'qilgan kitoblarning mazmunini yozib olishning bir necha xil shakllari mavjud. Yozuvni kitob ustida ishlashning xulosalovchi qismi deb baholash lozim. Kitobning yaxlit bir bo'limi oxirigacha o'qib bo'lingandan so'ng, material qiyomiga yetkazilgach, yaxshilab tushunish uchun, konspekt yozish tavsiya etiladi.

O'qish jarayonida yozib borish tekstning mazmunini to'laroq o'zlashtirib olishga yordam beradi. Natijada ko'z bilan ko'ringan narsa harakat bilan mustahkamlanadi. O'qish davomida yo'l-yo'lakay mazmunni qog'ozga tushurib borish kitobxonning diqqatini aktivlashtiradi va ish jarayonini tezlashtiradi. Yozib borish tekstni e'tibor bilan atroflicha o'rganishni taqozo qiladi. Shuning uchun ham o'qib, mazmunni qog'ozga tushurib borilganda, o'qish samarali bo'ladi. Bundan tashqari, bu usul mantiqiy fikrlashni o'stiradi.

Konspekt olish uchun materiallar tanlar ekansiz, uni uylab, eng muhimini ajratib, tekstning tarkibiy qismlari o'rtasidagi o'zaro aloqani aniqlab oling. Nihoyat, yozib borish xotirada yaxshi saqlanib olgan bilimingizni sistemaga solishda va mustaxkamlashda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Bu keyingi ishlaringizda ham katta ahamiyat kasb etadi. Qisqa vaqt ichida biron-bir narsani takrorlash zarur bo'lib qolganda bu yozuvlarni bir ko'zdan kechirib chiqsangiz, ilgari o'qigan hamma narsangiz yodingizda qayta tiklanadi. Psixologik xodisa bo'lgan xotiraning asosiy xususiyati ham shundadir.

Yozib borishning bir qancha forma va ko'rinishlari mavjud . Ularni ba'zi bir harakterli formalarini quyida qisqacha kurib o'tamiz:

Dastlabki yozuv va belgilar. Kitobni varaqlaganingizda yoki takroriy o'qigan vaqtingizda, uning chetiga yoki alohida qog'oz qistirmaga saxifa, abzats yoxud satrning qayd qilgan holda turli shartli belgilar, ma'qullovchi yoki rad etuvchi so'zlar, ba'zan esa butun jumlar bilan belgi, ta'kidlov alomatlar qo'yib borish mumkin.

Konspekt. Yozuvning eng muhim shakli konspektidir. Konspekt bu o'rganilayotgan materialning qisqacha, yaxlit mazmuni bo'lib, u sarlavxa va kichik sarlavxachalarga bo'linadi. Konspekt tuzish ijodiy jarayon bo'lib, kishining mantiqiy qobiliyati va nutq madaniyatini o'stiradi.

Birinchi kurs talabalariga, odatda, bir necha manbalar bo'yicha konspekt olishga to'g'ri keladi. Ular, ko'pincha, kitobdan butun-butun saxifalarni to'liq ko'chirib yozadilar va so'ngra ularni o'qishda o'zlari ham chalkashtirib yuboradilar.

Vaqtini tejash maqsadida so'zlarni, ba'zi vaqtlarda esa butun bir jumlaning qisqartirib yozishga harakat qiling. Ko'pincha, konspekt nuqul ko'chirmalardan yoki kitobning mazmunini o'z so'zingiz bilan qayta yozib chiqishga to'g'ri keladi. Bu ikki usul ham aniq yo'ldan chiqib ketishdir. Bunday xatoga yo'l qo'ymang. Konspekt qisqa va lo'nda bo'lsin. Konspekt aniq va tartibli bo'lishi lozim. Uni faqat ruchka bilan yozish kerak.

Daftarning bir tomonidan joy qoldirib yozing. Unda kitobning saxifasi, mundarija, o'z fikr va muloxazalarigizni, e'tirozingizni, konspekt olish vaqtida tug'ilgan fikr va shu kabilarni tartib bilan yozib boring. Ma'ruza nomini yirik harflar bilan aniq qilib yozing. Shundan so'ng kitobni tasvirlang: muallif ismi, familiyasi, kitobning nomi, qachon va qayerda chop etilgan, iloji boricha, ko'proq material sig'dirishga harakat qiling, lekin tekstning tushunarli bo'lishiga ziyon yetmasin.

Bu diqqatni bir joyga to'plash va materialni yodda saqlab qolish uchun yordam beradi. Konspekt olishda 8-10 betlik materialdan 2-3 bet yozib olish yetarlidir. Konspekt olish fikrni ustiradi, uni sarmazmun qiladi, nutq madaniyati, uslub va lo'g'atni takomillashtiradi, eng muximi ana shu fazilatlarni mujassamlashtirishda konspekt to'zishning o'zi katta omildir. Chunki bunda fikr to'g'ri, aniq tuziladi, material muloxaza qilinadi.

To'g'ri, konspekt olishga o'rganish avvalliga birmuncha qiyin va murakkab ko'rinadi. Lekin bundan cho'chimaslik kerak. Agarda siz yozuvning ana shu shaklidan muntazam ravishda puxta foydalansangiz tezkorlik va malaka paydo bo'ladi.

Qisqacha ma'ruza - Ma'ruza bilan o'zaro bog'liq bo'lgan bir yoki bir necha ishning mazmunini umumlashtirib qayta hikoya qilib berishdir. Qisqacha ma'ro'za uchun 10-12 betlik materialdan bir saxifa hajmda yozib olish yetarlidir.

Tezislar. Bu kitob yoki maqolaga muhim fikrlarni, mustaqil to'plangan materiallarni keltirmasdan qisqa va aniq ta'riflashdir. Tezis rejaga muvofiq holda savollarga javob tariqasida tuziladi. Tezis rejaga qqaraganda manbaning mazmunini mufassalroq bayon etadi.

Tezis tuzish ancha mushkul ish bo'lishiga qaramay o'rganilayotgan masalaning eng muhim nuqtalariga e'tiborni qarata bilish, muxtasar uslub paydo qilishga o'rgatadi. Tezislar ma'ro'zadan ham kamroq bo'lishi lozim. Shunga ko'ra, 10...15 betdan chorak yoki yarim bet tezis olinsa bas.

Qisqa yozuv. Bu kitob maqolalarining mazmunini oddiy ta'riflash, bayon qilish va ba'zida uni baholash demakdir. Qisqa yozuvning o'ziga xosligi shundan iboratki, u o'qilgan tekstning mazmunini juda jiddiy uylab yozishni talab etadi. Uni o'z so'zingiz bilan lo'nda qilib tuzishingiz kerak. Qisqa yozuv odatda chorak qog'oz yoki undan ham kamroq bo'ladi.

Masalan, "Samarkandskiy gosudarstvenniy universitet" (qisqacha tarixiy ocherk, 1977) nomli 206 betlik kitob uchun 7 satr, "Oynai Iskandariy" (to'zuvchi M.Mirsaidov, 1977) degan qariyb 400 saxifalik asar uchun 8 satr, 172 betlik

“O‘zbek tilining g‘arbiy Samarqand shevalari” (N.Rajabov, 1977) monografiyasi uchun 13 satr, “Studentlarning mustaqil ishlari va vaqt byudjeti” (K.Xoshimov, J.Kultoyev, 1977) nomli broshyurasi uchun 6 satr yozilgan.

Xullas, kitob har bir fuqaroning, jumladan yoshlarning yaqin do‘sti, maslahatdoshi, tarbiyachisi va ustoz bo‘lib qoldi. Kitobsiz nafaqat talabalik davrini, balki, umuman insoniyat xayotining o‘zini tasavvur qilib bo‘lmaydi. Chunki kitob yoshlarga bilim beradi, ularni tarbiyalaydi va do‘stlikka undaydi. Kitob o‘rta va katta yoshdagi kishilarni ham tarbiyalaydi va qayta tarbiyalaydi. Bu jarayon kadimda shunday bo‘lgan, hozir ham davom etayapti va bundan keyin ham shu tarzda bo‘laveradi.

Shu sababli mamlakatimiz kitob chop ettirishga aloxida ahamiyat berib kelmoqda. Birgina 1999 yilda mamlakatimizda 2,5 milliard nusxadan ortiq kitob va risolalar chop etildi. Kitob jamgarmamizda ham tez sur‘atlar bilan ko‘payib bormoqda. Ularning bir qismi ommaviy kutubxonalarda saqlanadi. Qisqasi, kitobsiz inson hayotini tasavvur etib bo‘lmaydi. Aqliy mehnat kishilari uchun esa kitob birinchi darajali ahamiyatga ega bo‘lib, usiz biron jabxada ish ko‘rib bo‘lmaydi. Chunki “kitob mexnat quroli” bo‘lib, bizning shaxsiy xayotimizda hal qiluvchi omil bo‘lib xizmat qiladi.

1.5-§. O‘quv jarayonlarni ilmiy asosda tashkil etish.

Hozirgi vaqtda oily maktab tizimida muhim tarixiy vazifani amalda to‘laroq hal etish mamlakatimiz xalq xo‘jaligini yuqori malakali va bilimdon mutaxassisla yetkazib berish masalasi haletilmoqda. Bu sohada mutaxassislar tayyorlashni rejalashtirishda yaxshi tajribalar ortirilgan, hozir xalq xo‘jaligini fan madaniyat va sanoat mutaxassislari bilan ta‘minlash rejali ravishda amalga oshirilmoqda.

Oliy ta‘lim xalq xo‘jaligining o‘sib borayotgan talabini va kelajagini hisobga olibishni ko‘rmoqda. Buning uchun oliy o‘quv yurtlarining professor-o‘qituvchilari jamoasi ta‘limning to‘rt shartiga:

- o‘z fanini a‘lo darajada bilish;

- o'z kasbini jondan sevish va talabalarda ham shu fanga muhabbat uyg'otish;

- sinab ko'rish va amaliy ishlarni hozirgi davr talablari asosida uyushtirish;
- chuqur bilimga ega bo'lishga rioya qilib kelmoqdalar.

Endigi asosiy vazifa tayyorlanayotgan mutaxassislarning sifatini yanada yaxshilashga, ularni ijodiy fikrlovchi va tashabbuskor mutaxassislar qilib tarbiyalashga erishishdan iboratdir. Bu o'z navbatida talabalarga ta'lim berishni tubdan yaxshilash va ularga zamon talablari darajasida tarbiya berishni talab qiladi.

Talabalar oliy o'quv yurti dargohiga qadam qo'yishlari bilan o'zlari tanlagan sohalari, mutaxassisliklari bo'yicha fanlarning sirlarini sabr-toqat va matonat bilan o'zlashtiradilar. Bunda auditoriyalarda o'tiladigan ma'ro'zalar va amaliy mashg'ulotlarda faoliyat ko'rsatish hamda mustaqil ishlashni to'g'ri uyushtira olish hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi. Talaba uchun har bir daqiqa g'animatdir.

Oliy o'quv yurtlarining o'quv -tarbiya ishlaridagi asosiy kamchilik sifatida ulgurmovchilik ko'zga tashlanadi. Chunki ayrim talabalar o'z qobiliyatlariga mos keluvchi kasbni to'g'ri tanlay olmasdan tasodifiy ravishda oliy yurtlarga joylashib qolib, so'ngra o'qishni tashlab ketishiga majbur bo'ladilar yoki bir amallab bitiradilar. So'ngra ular belgilangan joyga ishga bormasdan, yengil ishlarga o'zlarini uradilar.

Ayrim abuturiyentlar oliy o'quv yurtlarga kirganlaridan keyin o'qituvchilar, yaxshi o'qiydigan talabalar yordamida, o'qishni yaxshi davom ettiradilar.

Hozirgi vaqtda professor – o'qituvchilar o'quvchi va talabalarning o'quv jarayonini jadallashtirish borasida katta ishlarni amalga oshirilmoqda. Lekin bular muhim ishlarning boshlanishidir. Hamma ishni, jumladan, o'quv jarayonini ham ilmiy asosda tashkil etish murakkab bir jarayon bo'lib, uni amalga to'la oshirish uchun fan va texnikadagi so'nggi yangiliklar bilan muntazam ravishda tanishib borish, ishlab chiqarish, madaniyat, san'at va ularning kelajak taraqqiyoti bilan bevosita qiziqish, o'quv -metodik va texnika vositalaridan foydalanishni

takomillab borish, o'qish protsessini to'g'ri rejalashtirish, ilmiy-pedagogik mutaxassislarni malakasini oshirib borish, mutaxassislardan o'rinli foydalanish, talabalarning ish sharoiti, dam olish va har xil jamiyat ishlariga ishtirokini mukammallashtirib borish kabilarini o'z ichiga oladi.

O'quv jarayonini boshqarishning samaradorligi uning qanchalik to'g'ri va oqilona rejalashtirilganligi bilan o'lchanadi. Buni to'g'ri hal etishda o'qish jarayonining grafik jadvallari bir muncha yengillik tug'dirishi mumkin. O'quv jarayonini muvaffaqiyatli va yaxshi tashkil etishda o'qituvchi va talabalarga mehnat faoliyatlarini chuqur o'rganish muhim ahamiyatga ega.

O'quv jarayonini ilmiy asosda tashkil etishda, uning psixologik-fiziologik tomonini tahlil qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, ma'ro'za va amaliy mashg'ulotlarni o'zlashtirishda talabalarning mehnat faoliyatini oshirish, fikrlash xususiyatlarining qay darajada ekanligini, bunga muvofik ravishda sarf bo'ladigan mehnat aloqasini tuzishda, o'quv rejasini tuzishda va ulardagi fanlarni dars jadvallariga joylashtirishda har tomonlama uylab ish yuritish maksadga muvofiqdir.

O'qitish jarayonining fiziologik asosi sifatida reflekslar va ma'lumotlar tizimlaridan, oliy nerv faoliyati haqidagi ta'limotdan foydalaniladi. Oliy nerv faoliyati haqidagi ta'limotga ko'ra, kishida ruhiy o'zgarish va tashqi muhim natijasida yuz bergan va ichki faoliyat bilan bog'lik bo'ladi.

Refleks shartli va shartsiz deb ikki turga bo'linadi. Shartli refleks odam va xayvonlarga xosdir. Ularda doimiy ravishda ta'sir va javob reaksiya mavjud bo'ladi. Shartli refleks bilan shartsiz refleks o'zaro bog'lik bo'lib, shartli reflekslar shartsiz reflekslar asosida paydo bo'ladi. O'quv jarayonida so'zning, nutqning va tilning ma'nosi va ahamiyati g'oyat kattadir. Talabalar so'zlar, belgilar va formulalar yordamida murakkab ilmiy tushunchalarni o'rganadilar. Shunday ekan, o'quv jarayonini ilmiy asosda tashkil etish muhim va zarurdir.

O'quv rejalari va dasturlari. O'quv rejasi davlat xujjati bo'lib, o'quv ishlari tartibi, mazmuni, shakllarini aniq belgilab berishda, shuningdek,

talabalarning bilimini nazorat qilish hamda baholashda aloxida ahamiyatga egadir. O'quv rejasida ma'ro'za va amaliy mashg'ulotlar, joriy, oraliq va yakuniy baholashlari, bittiruv malakaviy ishlari, ta'tillar o'tkazishning muddatlari aniq ko'rsatiladi. O'quv rejasiga muvofiq boshlang'ich kurslarda esa (mutaxassis) ko'proq umumiy fanlar o'qitiladi. Yuqori kurslarda esa yo'nalishlar bo'yicha ma'ro'za va amaliy mashg'ulotlar olib boriladi.

O'quv rejalari hamma o'quv yurtlari uchun bir xilda emas, chunki ularning har biri o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, o'quv muddatini belgilashda hisobga olinadi. Masalan, ayrim o'quv yurtlari to'rt yil, ba'zilari besh yil, boshqalari esa olti yilga muljallangan. Shunga muvofiq o'tkaziladigan fanlardan nazoratlar va kurs ishlari miqdori semestrlar bo'yicha aniq belgilab chiqiladi.

O'quv rejasidagi har bir fan o'zining o'quv dasturiga ega bo'ladi. Dasturlarni olimlar va tajriba o'tkazuvchi o'qituvchilar tuzishi mumkin. Dasturlar ma'ro'za va amaliy mashg'ulotlarni olib boruvchi olim-pedagoglar tomonidan tayyorlanganligi ma'qul. Chunki o'quv rejasini moxiyatini to'la ochib berishi lozim.

Dastur qisqagina so'z bilan boshlanib, so'ngra bir necha boblar yoki bo'limlarga ajratiladi. Har bir bob yoki bo'limda aloxida o'tiladigan Ma'ruzalar berilib, oxirida zaruriy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltiriladi.

Dasturda fanlar bob, qism va bo'limlarga ajratilib, har bir Ma'ruza bo'limlarga bo'linadi, har bir bob, bo'lim yoki qismdan so'ng foydalanishi lozim bo'lgan adabiyotlar alfavit tartibida ro'yxatga keltiriladi. Bu o'qituvchining ma'ro'za va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rishini osonlashtiradi. Shuning uchun o'qituvchilar dasturdagi adabiyotlarning bir qismigina talabalarga mustaqil ishlash uchun tavsiya etishlari lozim. Dekanat dars jadvalining tuzilishiga aloxida ahamiyat berishi lozim. Qulay tartibda tuzilgan dars jadvali o'z navbatida o'qituvchining ham, talabalarning ham vaqtini tejaydi va ishini osonlashtiradi.

Mavjud o'quv dasturlari asosida o'qituvchi o'z ish dasturini tuzadi. Shuningdek, ma'ro'za va amaliy mashg'ulotlar alohida ko'rsatiladi. Adabiyotlarning bir qismi mustaqil ishlash uchun tavsiya etiladi.

O'quv -tarbiyaviy jarayonni tashkil qilish quyidagilardan iborat:

- oliy ta'lim muassasasidagi ta'lim jarayoni davlat ta'lim standartlarini amalga oshirishni ta'minlaydi.

- Oliy ta'lim muassasalarida o'quv mashg'ulotlarining quyidagi turlari joriy qilingan: ma'ro'za, maslahat, seminar, amaliy mashg'ulot, laboratoriya ishi, nazorat ishi kollokvium, mustaqil ish, amaliyot kurs loyixasi (ishi), malaka bitiruv ishi.

Auditoriya mashg'ulotlarining barcha turi uchun 45 (yoki tanaffussiz juft Ma'ruzalar uchun 40) minutli akademik soat joriy qilingan. Mashg'ulotlar o'rtasidagi tanaffus 10 minutdan kam emas.

- Oliy ta'lim muassasalarida o'quv yili, odatda, ikki semestr ga bo'linadi, ulardan har biri talabalar o'zlashtirishi natijalarining yakulanishi bilan tugallanadi.

O'zlashtiruvchi talabalarni kursdan kursga o'tkazish fakultet dekanining taqdimiga binoan oliy ta'lim muassasasi raxbarining buyrug'i orqali amalga oshiriladi. Shartli ravishda o'tkazishga yo'l qo'yilmaydi. Oliy ta'limning kasbiy ta'lim dasturlarini tula o'zlashtirish ta'limni boshkarish bo'yicha vakolatli davlat idorasi tasdiklangan Nizomga binoan bitiruvchilarni majburiy yakuniy attestatsiyalash bilan tugallanadi.

- Talabalar amaliyotlari barcha turlari davlat va nodavlat korxonalar va tashkilotlarda ular bilan oliy ta'lim muassasalari urtasida to'zilgan shartnomalarga binoan, o'quv rejalari va "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari talabalarining malakaviy amaliyoti haqida namunoviy Nizom" ga muvofiq o'tkaziladi.

Oliy ta'limning kasbiy ta'lim dasturlari: kunduzgi, sirtqi, eksternat va masofaviy ta'lim olish shakllarida o'zlashtirilishi mumkin.

Bir vaqtning o'zida to'lov-kontrakt asosida o'zga shaklda ikkinchi tur ta'lim olishga ham yo'l qo'yiladi.

Faqat kunduzgi ta'lim olish mumkin bo'lgan kadrlar tayyorlash yo'nalishlari (ixtisosliklari)ning ro'yxati O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi tomonidan joriy qilinadi.

Eksternat ta'lim – oliy ta'limning tanlagan yo'nalishi (ixtisosligi) bo'yicha kasbiy ta'limga muvofiq fanlarni mustaqil o'zlashtirish va ta'lim muassasida davriy attestatsiyadan (joriy va yakuniy) o'tish.

Masofaviy ta'lim - oliy ta'limning kasbiy ta'lim dasturlarini, asosiy faoliyatdan ajralmagan holda, ta'lim muassasasidan uzoqda o'zlashtirish. U zamonoviy axborot texnologiyalar va teletarmoqlar texnikasi vositalaridan foydalanishga asoslanadi.

Eksternat va masofaviy ta'lim haqida Nizom ta'limni boshqarish bo'yicha vakolatli davlat idorasi tomonidan tasdiqlanadi.

1.6-§. Hujjatlar bilan ishlash.

Ish yuritishni bevosita asosiy hujjatlar tashkil qiladi. Biron–bir korxonada, muassasa yoki tashkilotning faoliyatini bugungi kunda ana shu hujjatlarsiz mutlaqo tasavvur qilish mumkin emas. Mazmunan, xajman va shaklan xilma-xil bo'lgan hujjatlar kattayu- kichik mehnat kollektivlarining, umuman kishilik jamiyatining uzliksiz faoliyatini tartibga solib turadi. Zero, hujjatlar kechagina paydo bo'lgan narsa emas, kishilik jamiyati shakllanishi bilanoq bu jamiyat a'zolari o'zaro munosabatlaridagi muayyan muhim holatlarni muntazam va qat'iy qayd etib borishga ehtiyoj sezganlar. Ana shu ehtiyojga javob sifatida, tabiiyki, ilk, ibtidoiy hujjatlar yuzaga kelgan.

Ma'lumki, hujjatlar xilma-xil va miqdordan juda ko'p. Hujjatlarning maqsadi, yo'nalishi, hajmi, shakli va boshqa bir qator sifatlari ham turlichadir. Shunday ekan, hujjatlar tiliga qo'yiladigan umumiy talabalar bilan bir qatorida ko'pgina lisoniy talablar ham mavjud. Muayyan turdagi xujjat, albatta, o'ziga xos

lisoniy xususiyat vasifatlar bilan belgilanadi. Bu xususiyat va sifatlarni har taraflama va chuqur tasavvur qilmasdan turib, mukammal xujjatchilikni yaratish haqida gap ham bo'lishi mumkin emas. Shuning uchun bu o'rinda hujjatlar tasnifi masalasi alohida ahamiyat kasb etadi.

Hujjatshunoslikdagi ana shu an'anaga ko'ra ish yuritishdagi hujjatlar eng avvalo yaratilish o'rniga ko'ra tasnif qilinadi, bu jixatdan tashqi va ichki hujjatlar farqlanadi. Ichki hujjatlar ayni muassasaning o'zida tuziladigan va shu muassasa ichida foydalaniladigan hujjatlardir, muayyan muassasaga boshqa tashkilot yoki ayrim shaxslardan keladiganlari esa tashqi hujjatlardir.

Hujjatlar mazmuniga ko'ra ikki turli bo'ladi:

- 1) sodda hujjatlar-muayyan bir masalani o'z ichiga oladi;
- 2) murakkab hujjatlar-ikki yoki undan ortiq masalani o'z ichiga oladi.

Mazmun bayonining shakli jixatidan xususiy (individual), namunali (tipovoy) va qolipli (trafaretli) hujjatlar farqlanadi. Matnning o'ziga xosligi, betakrorligi, hamisha ham bir andazada bo'lmasligi xususiy hujjatlarning asosiy belgilaridir (masalan, xizmat yozishmalari va shu kabilar). Bunday hujjatlarda ham muayyan doimiy tarkib mavjud bo'lsa-da, bevosita mazmun bayoni bir qadar erkin bo'ladi.

Namunali hujjatlar boshqaruvning muayyan bir xil vaziyatlari bilan bog'liq, bir-biriga o'xshash va ko'p takrorlanadigan masalalar yuzasidan tuzilgan matnlarni o'z ichiga oladi. *Qolipli hujjatlar*, odatda, oldindan tayyorlangan bosma ish qog'ozlariga yoziladi, bunday hujjatlar ikki turli axborot aks etadi, ya'ni o'zgarmas (oldindan tayyor bosma matnda ifodalangan) va o'zgaruvchi (hujjatni tuzish paytida mashinkada yoki qo'lda yoziladigan) axborotlar; shuning uchun bu tur hujjatlarga nisbatan ko'pincha "yozmoq" emas, balki "to'ldirmoq" so'zi ishlatiladi.

Shu o'rinda aytish kerakki, hujjatlarni qolipli turlarini kengaytirish – ish yuritishni takomillashtirishdagi istiqbolli yo'llardan biridir. Chunki bunday qilish xujjat matnlarini bir xillikka olib kelish va xujjat tayyorlash uchun ketadigan vaqt hamda mexnatni anchagina tejash imkoniyatini beradi. Qolipli hujjatlar sirasiga,

masalan, ish xaqi yoki yashash joyi haqidagi ma'lumotnomalar, ayrim dalolatnomalar, xizmat safarlari guvohnomalari va boshqa ko'plab hujjatlarni kiritish mumkin.

Hujjatlar tegishlilik jixatiga ko'ra, xizmat yoki rasmiy hujjatlar va shaxsiy hujjatlarga ajratiladi. *Xizmat hujjatlari* tayyorlanishiga ko'ra muassasa yoki mansabdar shaxslarga tegishli bo'lsa, *shaxsiy hujjatlar* yakka shaxslar tomonidan yozilib, ularning xizmat faoliyatlaridan tashqaridagi yoki jamoat ishlarini bajarish bilan bog'liq masalalarga tegishli bo'ladi (masalan, shaxsiy ariza, shikoyat va x.k.).

Hujjatlarni tayyorlanish xususiyati va darajasi ham benihoya muhim. Bu jixatiga ko'ra hujjatlar quyidagicha tasniflanadi: *qoralama; asl nusxa; nusxa; ikkinchi nusxa (dublikat); ko'chirma*. Aksar hujjatlar dastlab qoralama nusxada tayyorlanadi, bu xujjat muallifi, ya'ni tayyorlovchining qo'l yozmasi yoki dastlab mashinkalagan nusxasidir. Bu nusxa tuzatilib, qayta ko'chirilishi mumkin. Aytish joizki, qoralama xujjat huquqiy kuchga ega emas. Asl nusxa har qanday xujjatning asli, birinchi rasmiy nusxasidir. Asl nusxaning aynan qayta ko'chirilgan shakli nusxa deb yuritiladi, odatda nusxaning o'ng tomonidagi yuqoridagi burchagiga "Nusxa" deb belgi qo'yiladi.

Hujjatchilikda, shuningdek, aynan (faksimil) va *erkin nusxalar* ham farqlanadi. *Aynan nusxa* asl nusxaning barcha xususiyatlarini – hujjat zaruriy qismlarining joylashishi, mavjud shakliy belgilar (gerb, yumaloq muxr, turtburchak muxr, nishon kabi), matndagi bosma, yozma harf shakllari va shu kabilarni aniq va to'liq aks ettiradi, masalan, fotonusxani shu tur hujjatlar qatoriga kiritish mumkin.

Erkin nusxada esa hujjatdagi axborot to'laligicha ifodalansa-da, bu nusxa tashqi xususiyatlar jixatdan bevosita muvofiq kelmaydi, ya'ni erkin nusxada asl nusxadagi muxr o'rniga "muxr" deb, imzo o'rniga "imzo" deb, gerb urniga "gerb" deb yozib qo'yiladi va x. k.

Ba'zan muayyan xujjatga tulasicha emas, balki uning bir qismiga ehtiyoj tug'iladi. Bunday hollarda xujjatdan asl nusxa emas, balki ko'chirma olinadi (masalan, majlis bayonidan ko'chirma, buyruqdan ko'chirma va x.k.).

Nusxa va ko'chirmalar, albatta, notarius, kadrlar bo'limi va shu kabilar tomonidan tegishli tartibda tasdiqlangan taqdirdagina huquqiy kuchga ega bo'ladi. Asl nusxa yuqolgan hollarda xujjatning ikkinchi nusxasi (dublikati) beriladi, ikkinchi nusxa asl nusxa bilan bir xil huquqiy kuchga egadir.

Ma'muriy – boshqaruv faoliyatida xizmat mavqeiga ko'ra hujjatlar hozirgi kunda, asosan, quyidagicha tasniflanadi: *tashkiliy hujjatlar*; *farmoyish hujjatlari*; *ma'lumotsimon – axborot hujjatlari*; *xizmat yozishmalari*.

Tashkiliy hujjatlar mazmunan tashkilot, muassasa va korxonalarining huquqiy maqomi, tarkibiy tarmoqlari va xodimlari, boshqaruv jarayonning borishida jamoa ishtirokining qayd qilinishi, boshqa tashkilotlar bilan aloqalarining huquqiy tomonlari kabi masalalarni aks ettiradi. Nizomlar, yo'riqnomalar, majlis bayonlari, shartnomalar ana shunday tashkiliy hujjatlar sirasiga kiradi.

Farmoyish hujjatlari guruhiga buyruq, kursatma, famoyish kabilar kiradi.

Ma'lumotsimon – axborot hujjatlari anchayin katta guruhni tashkil qiladi, bunday hujjatlarning ish yuritish jarayonidagi ishtiroki ham juda faol. Bu guruh ma'lumotnoma, dololatnoma, ariza, tushuntirish xati, hisobot, ishonchnoma, tavsifnoma kabi hujjatlarni o'z ichiga oladi.

Xizmat yozishmalari mazmunan xilma-xil bo'ladi. Ularda muassasa faoliyatining turli masalalari bilan bog'liq talab, iltimos, taklif, kafolot kabilar aks ettiriladi. Bu ma'noda xizmat yozishmalari hujjatlarning yuqorida ko'rsatilgan har uch guruhi bilan ham aloqadordir, ularning muayyan bir guruhiga xizmat hujjatlarini kiritish shuning uchun ham maqsadga muvofiq emas. Shularni hisobga olib, xizmat yozishmalari hozirgi zamon xujjatshunosligida mazkur guruhlardan keyin to'rtinchi alohida guruh sifatida tasniflangan va bu mantiqan o'rinli.

Adres. Pochta junatmalari (xat – xabar, buyum va pul junatmalari kabilar) ustidagi yozuv bo'lib, unda jo'natma yetib borishi zarur bo'lgan joy (qayerga), uni

oluvchi shaxs yoki muassasa (kimga) nomi va jo'natuvchi haqidagi ma'lumotlar (jo'natuvchi adresi) ko'rsatiladi.

Ariza. Muayyan muassasaga yoki mansabdor shaxs nomiga biror iltimos, taklif yoki shikoyat mazmunida yoziladigan rasmiy xujjat. Ariza ijtimoiy xayotda eng ko'p qo'llaniladigan va keng tarqalgan ish qog'ozidir.

Bildirishnoma. Muayyan muassasa rahbariga xizmat faoliyati bilan aloqador muhim masalalar yuzasidan yoki yuqori idora, mansabdor shaxsga biron-bir voqea va hodisa haqida xabardor qilish zarurati tug'ilganda taqdim etiladigan mufassal yozma axborot. Unda, odatda, bayon qilinayotgan masalalar bo'yicha tuzuvchi takliflari aks etadi.

Buyruq. Davlat boshqaruv organi rahbarlarining yakka xokimligiga asoslangan huquqiy xujjat, muayyan muassasa oldida turgan asosiy va kundalik vazifalarni hal qilish maqsadida qo'llanadi. Moxiyat-e'tibori bilan buyruqlar ikkiga bo'linadi: asosiy faoliyatga oid va kadrlar shaxsiy tarkibiga oid. Ular ketma-ket tartibda alohida raqamlanadi va ayro saqlanadi.

Ayrim faoliyatga oid buyruqlar doimiy, kadrlarning shasiy tarkibiga oid buyruqlar esa 40 yilgacha muddatda saqlanadi.

Farmoyish. Muassasa ma'muriyati (direktor, uning o'rinbosarlari, bosh muxandis, uning o'rinbosarlari), shuningdek bo'limlar rahbarlari tomonidan amaliy masalalar yuzasidan qabul qilinadigan xujjat. Odatda, farmoyishlarda harakat muddati cheklangan bo'lib, uning kuchi bo'limlarning tor doirasiga, ayrim mansabdor shaxslar va fuqarolarga taalluqli bo'ladi. Farmoyishning matni xuddi buyruqdagi kabi zaruriy qismlardan tarkib topadi, faqat uning asos (kirish) qismida "BUYURAMAN" so'zi o'rniga "TAVSIYA QILAMAN". "RUXSAT BERAMAN" kabi iboralar ishlatiladi.

Guvohnoma. Muayyan shaxsning xizmat va boshqa xolatlarini shuningdek, biror ishga vakolatini ko'rsatuvchi xujjat. Har bir kishi ishga qabul qilinganda kadrlar bo'limi tomonidan guvoxnoma oladi. Bunday guvoxnoma yonda olib yurishga moslashtirilib, daftarcha shaklida tayyorlanadi.

Dalolatnoma. Muassasa yoki ayrim shaxslar faoliyati bilan bog'lik biron-bir bo'lgan voqea, xodisa, ish-harakatini yoki mavjud holatni tasdiqlash, unga guvoxlik berish maqsadida bir necha kishi tomonidan tuzilgan xujjat. Dalolatnoma tuzish xilma-xil maqsadlarni ko'zlaydi, lekin uning asosiy maqsadi sodir bo'lgan voqea-hodisalarni yoki mavjud xolatni qonuniy-huquqiy jixatdan isbotlash yoki tasdiklashdir. Bir qancha hollarda dalolatnoma tuzish maxsus huquqiy normalar bilan qat'iy belgilangan. Masalan, korxonalarining hisob-kitob bo'limlari faoliyatida dalolatnomalar avvaldan belgilangan mazmun va davriylikka asosan tuziladi va ular huquqiy jixatdan muhim o'rin tutadilar.

Ishonchnoma. Muayyan muassasa yoki ayrim shaxs o'z nomidan ish ko'rish uchun ikkinchi bir shaxsga ishonch bildiradigan yozma vakolatli xujjat. Ishonchnomalar o'z mazmuniga ko'ra, mol – mulkni boshqarish, pul va moddiy – buyum boyliklarini olish, sud idoralarida ish olib borish va boshqa ishlarni amalga oshirishni ifodalaydi. Muayyan ish – harakatni bajarishga vakolat berish kim tomondan (muassasa tomonidanmi yoki ayrim shaxs tomonidanmi) rasmiylashtirilishiga qarab, ishonchnomalar rasmiy (xizmat) va shaxsiy turlarga bo'linadi.

Rasmiy (xizmat sohasidagi) ishonchnomalar davlat muassasalari, kasaba uyushmasi va boshqa kooperativ hamda ijtimoiy tashkilotlar tomonidan muayyan lovozimli shaxsga uning mazkur tashkilotlar tomonidan ish yuritishga vakil qilinganligini bildirish uchun beriladi; ular muassasa rahbari tomonidan imzolanishi va muxr bilan tasdiqlanishi kerak.

Yo'riqnoma. Qonun yoki boshqa me'yoriy hujjatlarni tushuntirish maqsadida chaqiriladigan huquqiy xujjat. Muassasa (ularning bo'limlari xizmatlari) , mansabdor shaxs va fuqarolarning tashkiliy, ilmiy – texnikaviy, moliyaviy va boshqa maxsus faoliyat tomonlari xususida tartib – qoida o'rnatish maqsadida davlat boshqaruvi organlari tomonidan chaqiriladi. (yoki ularning rahbarlari tasdiqlaydi). Xalq deputatlari Sovetlari ijroiya komitetlari, ularning boshqarma va bo'linmalari yo'riqnoma chaqirmaydi.

Qoida – muayyan harakat tartibotini belgilaydi (idora joylashgan uy-joydan foydalanish qoidasi; arxivga xujjat materiallari topshirish qoidasi) yoki o'rnatilgan me'yordan kelib chiqib bajariladigan faoliyatni ko'rsatadi (ichki tartibot qoidasi, oliy o'quv yurtiga qabul qilish qoidasi).

Nizom. Muassasa yoki uning tarkibiy bo'linmalari tuzilishi, huquqi, vazifalari, burchlari, ishni tashkil qilishlari tartibotini belgilaydigan huquqiy xujjat. Nizom ayrim mansabdor shaxslarga va turli tadbirlar (ko'rik, musobaqa, konkurs va boshqalar)ga nisbatan ham tuzilishi mumkin.

Ustav. Muayyan munosabat doirasidagi faoliyat yoki biror davlat organi, muassasaning tuzilishi vazifasini yo'naltirib turadigan asosiy nizom va qoidalar majmui. Ustav biror organ yoki muassasa vazifalari va huquqiy xolatini tavsiflaydigan normativ ahamyatga ega. Binobarin ustav nizomga nisbatan keng tushunchadir. U ko'proq ma'lum bir tarmoq, sohalar, yirik muassasalar bo'yicha to'ziladi. Chunonchi, davlat nashriyotlari bo'yicha namunaviy ustav qabul qilingan, shu asosda har bir nashryot o'z nizomini qabul qiladi. Ustavning eng zaruriy qismlari nizomning zaruriy qismlariga o'xshash bo'ladi.

Majlis bayoni. Turli yig'ilish, kengash va boshqa tur anjumanlarning borishini, majlis qatnashchilarining chiqishlarini va ular qabul qilgan qarorlarni aniq, sqiq xolda qayd qiluvchi rasmiy xujjat. U vokealikning o'rni, vaqti va holati haqida ma'lumot berish bilan birgalikda, qarorlarning to'g'ri qabul qilinganligini tekshirish va uning bajarilishini tekshirishga imkon beradi. Doimiy ish kuruvchi organlar (ilmiy kegash, xay'at va boshqalar), shuningdek, vaqtinchalik ish ko'ruvchi organlar (konferentsiyalar yig'ilishlar, slyotlar, komissiyalar) faoliyatlarida, albatta, majlis bayoni yozilishi kerak. Majlis bayonini yozishni tashkil qilish kotibning asosiy vazifalaridan biridir. Majlis bayonlari turli organlarning doimiy kotiblari tomonidan tuziladi va rasmiylashtiriladi. Vaqtinchalik ish ko'ruvchi organlar majlislarida esa yig'ilish jarayonida saylangan kotib aynan shu ishni bajaradi.

Ma'lumotnoma. Bo'lgan voqea yoki mavjud holatlarni bildirish – axborot berish mazmunida ifodalaydigan xujjat. Ma'lumotnomalar, odatda, yuqori idora, mansabdor shaxs hamda oddiy kishilarning ko'rsatmasiga, talabiga yoki iltimosiga binoan tuziladi; so'ralayotgan yoki iltimos qilinayotgan axborot va ma'lumotlarni o'zida aks ettiradi.

Mehnat daftarchasi. Ishchi va xizmatchilarning mehnat faoliyatini ko'rsatuvchi asosiy xujjat. Unda mehnat stajining hamma turi (umumiy, o'zuluksiz, maxsus) belgilanadi, shuning uchun uni to'g'ri to'ldirishga, yozuvlarni aniq yozishga alohida e'tibor beriladi.

Munosabat belgisi. Xizmat hujjatlari ustiga mansabdor shaxslar tomonidan muayyan fikr bildirib yoziladigan qaydlar. Bunday qaydlar, odatda, nihoyatta qisqa lo'nda shaklda, ko'rsatma tarzida yoziladi; biror qog'ozga – hoh u yuqoridan kelgan yo'riqnoma yoki buyruq bo'lsin, hoh u muayyan xodimning talabi yoki shikoyati bo'lsin – munosabat belgisini yozishdan oldin rahbar u bilan yaxshi tanishib chiqishi, moxiyatini chuqur anglashi va ijrosini to'g'ri belgilashi kerak. Munosabat belgisi ijrosini vaqti–vaqti bilan nazorat qilib turishga ham e'tibor berish lozim.

Tavsifnoma. Ma'lum bir shaxsning mehnat va ijtimoiy faoliyati, shuningdek, uning o'ziga xos xislat va fazilatlarini aks ettiruvchi rasmiy xujjat.

Tavsifnoma muassasa ma'muriyati tomonidan o'z xodimiga bir qancha maksadlar uchun (o'quv yurtiga kirishda xorijiy mamlakatlarga ishlash va boshqa yumushlar uchun ketishda, lavozimga tayyorlashda yoki shaxodatlantirishda va boshqalarda) beriladi.

Tavsiyanoma. . Biror shaxsni ma'lum lovozimga yoki ijtimoiy siyosiy tashkilotlarga a'zo bulish uchun tavsiya etuvchi rasmiy xujjat.

Tavsiyanomalar ijodiy uyushmalar, muassasa ma'muriyati va aloxida shaxs tomonidan berilishi mumkin.

Taklifnoma. Biror bir tantanali tadbirga taklif etish uchun ko'llanuvchi yozma axborot.

Tarjimai hol. Ma'lum bir shaxs tomonidan o'z shaxsiy xayoti va faoliyati haqida bayon qilingan yozuv. Tarjimai xol bir xil andozaga ega emas, mufassal yoki muxtasar yozilishi mumkin. U muallif tomonidan mustaqil tuziladigan xujjatdir. Garchi u erkin (ixtiyoriy) tuzilsa-da, biroq tarjimai xolda ayrim qismlarning bo'lishi shart.

Telegramma. Muxim xabarning telegraf orqali berilgan nixoyatta qisqa shakli. U biror muassasadan ikkinchisiga yo'llangan rasmiy xujjat hisoblanadi. Xizmat yozishmalarining boshqa turlari belgilangan manzilga xabarni o'z vaqtida yetkazishni ta'minlay olmasa, bunday xollarda xabarni zudlik bilan yetkazish uchun telagrafdan foydalaniladi.

Telefonogramma. Shoshilinch xabarning matnini belgilangan joyga telefon orqali yetkazishdir. Telefon vositasida bo'ladigan bunday muloqot rasmiy xujjat sifatida qabul qilinadi va ish kog'ozining bir turi hisoblanadi.

Xizmat muomalasining bu turi ko'pincha shahar yoki rayonda joylashgan muassasalar o'rtasida amalga oshiriladi.

Tilxat. Ma'lum shaxs yoki muassasadan pul, xujjat, qimmatbaho buyumlar yoxud boshqa narsa olinganligini tasdiqlovchi rasmiy yozma xujjat.

Tilxat birgina nusxada tayyorlanadi hamda pulli va qimmatbaho xujjat sifatida saqlanadi.

Tushuntirish xati. Xizmat sohasidagi, xizmatga aloqador masalani, uning ayrim jixatlarini yozma izohlovchi va muassasa (bo'lim) rahbariga (ichki) yoki yuqori tashkilotga (tashqi) yo'llanuvchi xujjatdir.

Xizmat xatlari. Muassasalar orasida xizmat aloqalarini amalga oshiruvchi asosiy xujjatdir. Xat orqali bajariladigan masalalar ko'lami juda keng bo'lib, bunday yozishmalar vositasida turli ko'rsatmalar, so'rovlar, tushuntirishlar, javoblar, iltimoslar, takliflar, xabarlar, kafolatlar beriladi yoki qabul qilib olinadi. Mazmun jixatdan turlicha bo'lgan bunday hujjatlar umumlashtirilgan holda xizmat xatlari deb yuritiladi. Xizmat xatlari tashkilotda ish yuritish jarayonida qo'llaniluvchi hujjatlarning umumiy miqdoriga nisbatan 80 foizni tashkil qiladi.

Da'vo xat. Ma'lum bir muassasaning boshqa bir idora yoki transport tashkilotlariga nisbatan talab va e'tirozlari bayon qilingan xatlar – da'vo xatlar yoki da'vonomalar deb yuritiladi.

Da'vo xatlar ijara pudrati, qurilish ishlari, ijara, yuk tashish va shu kabi bir qancha ishlar bo'yicha tuzilgan shartnomalar bajarilmay qolganda o'z qonuniy huquqlarini va manfaatlarini himoya qilish maqsadida tuziladi.

Ilova xat. Xatni qabul qilib oluvchilarni jo'natilgan hujjatlar haqida yozma xabardor qilish uchun qo'llanuvchi qisqacha xabar qog'ozidir. Ilova xati ish yuritishda keng tarqalgan. Muassasalarda bunday xatlar shartnoma loyixalarini, ziddiyatli majlis bayonlarini, da'vo materiallarini jo'natishda qo'llaniladi.

Iltimos xat. Muassasalar ma'lum bir ishni amalga oshirish yoki tugatish maqsadida boshqa bir muassasalarga rasmiy xat orqali iltimos qilishi mumkin. Muassasalar o'rtasidagi bunday o'zaro yozishmalar iltimos xat vositasida bajariladi. Iltimos xat xizmat xatlari orasida eng ko'p tarqalgan turlardan hisoblanadi. Iltimos xatlar ham boshqa xatlar kabi muassasalarning mos ish qog'oziga yoziladi va albatta jo'natilish sanasi va jo'natma tartib raqami ko'rsatiladi.

Kafolat xati. Muayyan bir shart yoki va'dani tasdiqlash maqsadida tuziladi. Xatlarning bu turi qoidaga ko'ra bajarilgan ish uchun xaq to'lashda, ishning bajarilish muddati haqida, turar joy bilan ta'minlashda, ishga qabul qilishda, bajarilgan ishning sifati haqida kafolat berish uchun tayyorlanadi va tashkilot yoki aloxida shaxslarga jo'natiladi.

So'rov xat. Javob talab qiladigan bunday yozishmalarda ma'lumotlar, hujjatlar yoki boshqa zaruriy narsalar so'raladi.

Birgina xatda turli masalalarga doir bir necha so'rovlar aks etmasligi kerak. Bayon qilinayotgan masalalar aniq va ravshan bo'lishi lozim, faqat shu holdagina yo'llangan so'rovga tez va mukammal javob olish mumkin.

Tasdiq xat. Ma'lum bir muassasa tomonidan yuborilgan iltimos va so'rovlarga javob tarzida yoziladigan xatlarning bir turidir.

Tasdiq xatining qaysi xatga javob bitilganligi iloji boricha aniq ko'rsatilishi kerak. Bunday xat matnida qo'llanuvchi asosiy so'zlardan biri "tasdiqlamoq" fe'lidir.

Farmoyish xati. Bir tarmoqqa tegishli quyi muassasalarning barchasiga yo'llangan rasmiy xujjatdir. Farmoyish xatlar xizmat aloqalarining ko'pgina sohalarida qo'llaniladi. Ularning asosiy vazifasi aynan bir xil mazmundagi xabarni bir necha manzilga yetkazishdir.

Eslatma xat. Jo'natilgan iltimos va so'rov xatlarga javob olinmasa, shuningdek, tuzilgan shartnomalar muddati buzilganda yoki unga amal qilinmagan hollarda eslatma xat yuboriladi.

Shartnoma. Ikki yoki undan ortiq tomonning grajdanlik huquqlari va majburiyatlarini belgilash, o'zgartirish yoki to'xtatish yo'lidagi kelishuvdir. Boshqacha qilib aytganda, shartnoma tomonlarning biron – bir munosabatlar o'rnatish haqidagi kelishuvi (bitimi) ni qayd etuvchi va bu munosabatlarni tartibga soluvchi xujjatdir.

E'lon. Ko'pchilik yoki ma'lum guruhdagi shaxslarni yaqin orada (kelgusida) bo'ladigan biror – bir tadbir – majlis, uchrashuv, suxbat, shuningdek, ishga, o'qishga qabul qilish va boshqalar haqida xabardor qilishga qo'llanuvchi yozma axborot.

Hisobot. Muayyan vaqt uchun rejalashtirilgan ish yoki vazifa, topshiriqlarning bajarilishi, amaliy dolzarb ishlar, xizmat va ilmiy safarlar yakuni haqida ma'lumot beruvchi xujjat.

Hisobotda keltirilgan ma'lumotlar aniq, ishonarli hamda ishlab chiqarish, ijtimoiy-siyosiy ahamiyatga molik bo'lishi kerak.

II bob. QUYOSH TURKUMI VA YER TUZILISHI.

Dunyoda turmoq uchun dunyoviy fan va ilm lozimdur, zamona ilmi va fanidan bebahra millat boshqalarga poymol bo'lur.

Mahmudxo'ja Behbudiy

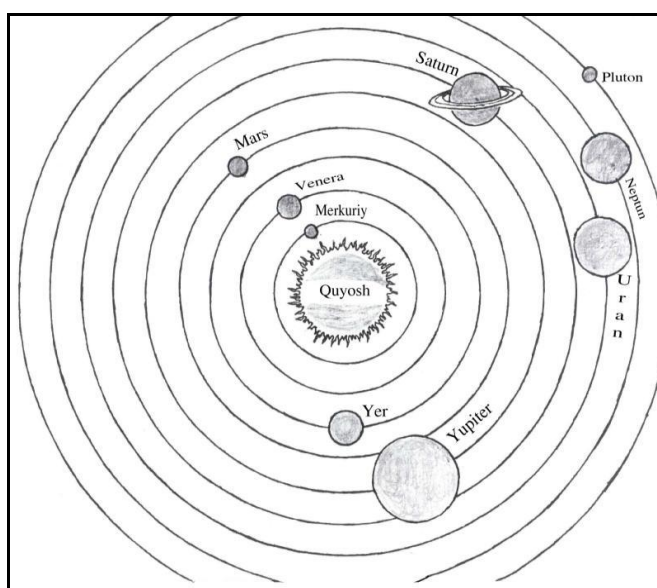
2.1-§. Quyosh turkumining tuzilishi va tarkibi.

Quyosh turkumiga 9 ta katta sayyora, bir necha ming kichik sayyoralar, asteroidlar, meteorit va kometalar kiradi.

Quyosh turkumi diametri 12 mlrd km bo'lib, yorug'lik nuri uni 11 soatda kesib o'tadi.

Butun osmonni belbog' kabi o'raydigan, yorug' tasma-Somon yo'lidagi yulduzlar bizning yulduz sistemamiz - Galaktikamizning asosiy qismini tashkil etishi asta-sekin aniqlanib borildi.

Somon yo'li - osmonda bizga ko'rinadigan yulduzlardan tashkil topgan yorug'-yorug' halqa bo'lib, bizning Galaktikamiz esa yulduzlarning gigant orolidir. Osmonda barcha yulduzlarning soni hisoblab chiqilgan, u $2 \cdot 10^9$ ni tashkil etadi. Galaktikadagi hamma yulduzlar uning markazi atrofida aylanib turadi.



2.1 rasm. Quyosh turkumi.

Galaktikamizning ichki qismidagi yulduzlar aylanishining burchak tezligi deyarli bir xil bo'lib, uning tashqi qismlari esa sekin aylanadi.

Quyosh sistemasi Galaktika markazi atrofida taxminan 250 km/s tezlik bilan 200 mln yilda to'la aylanib chiqadi, buni *gallaktik yil* deb atashadi Quyosh turkumining quyidagi asosiy xususiyatlari bor:

1. Turkumning markazi Quyosh bo'lib, atrofida sayyoralar aylanadi;
2. Quyosh turkumidagi materiyalarning salkam hammasi Quyoshda joylashgan;
3. Katta sayyoralarning aylanish orbitasi ellepsdir, asteroidlar cho'ziq elleps shaklida aylanadi;
4. Sayyoralarning aylanish orbitasining yuzasi Quyoshni ekvatoriga mos keladi;
5. Hamma harakat bir yo'nalishda bo'ladi;
6. Sayyoralar orasidagi masofa arifmetik progressiya ko'rinishida ortib boradi;
7. Sayyoralar ichki va tashqiga bo'linadi. Ichki sayyoralar tashqisidan zichligining kattaligi, hajmining kichikligi, aylanish tezligining va yo'ldoshlarining sonini kamligi bilan farq qiladi.

Spektral analiz yordamida Quyoshning kimyoviy tarkibi aniqlangan va unda Mendeleev davriy sistemasining 66 elementi aniqlangan. Ba'zi bir hisoblarga ko'ra Quyoshdagi vodorodning miqdori 70% deb aniqlangan. Quyoshda doimiy termoyadroviy reaksiya boradi, ya'ni vodorodni geliyga aylanish reaksiyasi.

Yorug'lik tarqatish bo'yicha Quyosh sariq yulduzlar turkumiga kiradi. Hajmi bo'yicha esa ko'p marotaba kichik. Masalan: CHayon yulduzlar turkumidagi Antaress yulduzi Quyoshdan 90 mln marotaba katta.

Galaktikaning aylanishiga ko'ra uning massasi taxminan aniqlangan, u taxminan $2 \cdot 10^{11}$ Quyosh massasiga teng.

Quyosh energiyasi. Quyosh - Quyosh sistemasining markaziy va eng massiv jismidir. Uning massasi Yer massasidan 330000 marta katta va hamma

planetalarining umumiy massasidan 750 marta ortiq, hajmi bo'yicha esa Yerdan 1300000 marotaba katta. Quyosh kuchli manba bo'lib, u elektromagnit to'lqinlari spektrining hamma diapazonida nurlanadi. Bundan tashqari nurlanish Quyosh sistemasidagi hamma jismlarni yoritib ularni qizdiradi, planetalar atmosferalarning fizik holatiga ta'sir ko'rsatadi. Yerdagi hayot uchun zarur bo'lgan yorug'lik va bizga eng Yaqin yulduz bo'lib, boshqa yulduzlardan farqli o'laroq, uning diskini ko'rishimiz mumkin.

Yer atmosferasidan tashqarida Quyosh nurlariga o'ralgan 1 m^2 sirtga Quyoshning 1,36 kvv yorug'lik energiyasi to'g'ri keladi. Bu sonni radiusi Yerdan Quyoshgacha bo'lgan masofaga teng shar sirti yuziga ko'paytirib, Quyoshning to'la nurlanish quvvati $4 \cdot 10^{23}$ kvv.ga teng ekanini topamiz. Quyosh yuzasidagi harorat 60000C, bu energiyaning taxminan 1/2000.000.000 qismigina Yerga etib keladi.

Quyosh moddasining o'rtacha zichligi - 1400 kg/m^3 . Bu qiymat suvning zichligi bilan o'lchovdosh va Yer sirti Yaqinidagi havoning zichligidan ming marta katta. Gaz qonunlariga muvofiq bosim temperaturaga va zichlikga bog'liq, ya'ni proporsional.

1. Ichki markaziy soxa (yadro) - bosim temperatura yadro reaksiyalarining borishini ta'minlaydigan zona bu markazdan to 1/3 masofaga cho'ziladi.

2. Nur zonasi - bu soxada energiya, tashqariga qatlamlardan-qatlamga elektromagnit energiya kvantlarining ketma-ket yutilish va nurlanish natijasida uzatiladi.

3. Konvektiv zona - nur zonasining tashqi qismidan to Quyoshning ko'rinmas chegarasigacha bo'lgan zona. Bu Yerdan Quyoshning ko'rinmas chegarasiga Yaqinlashgan sari temperatura tez pasaya boshlaydi, natijada moddaning aralashuvi boshlanadi.

4. Atmosfera, konvektiv zonadan keyin birlashib Quyosh gardishining ko'rinmas chegarasidan juda uzoqlarga cho'ziladi. Atmosferaning quyi qatlami yupqa gaz bilan qoplangan va uni biz Quyoshning sirti deb qabul qilamiz.

Asteroidlar. Kichik planetalar yoki asteroidlar, asosan Mars va Yupiter orbitasi oralig'ida aylanadi va bevosita qaraganda ko'rinmaydi. Birinchi kichik planeta 1801 yilda kashf etilgan. Ulardan eng kattalari tserrera-diametri 1003 km, Pallada-diametri 490 km, Vetsa- diametri 390 km, Yunona-diametri 190 km nomlari bilan ataladi. Hozirgi vaqtda 10000 dan ortiq asteroidlar ma'lum. Milliardlab yillar davomida astroidlar, vaqti-vaqti bilan bir-birlari bilan to'qnashadilar.

Asteroidlarning umumiy massasi, Yer massasining atiga 0,1 qismiga teng keladi.

Eng yorug' asteroid - Vesta, oltinchi yulduz kattaligidagi yulduzlardan yorug' bo'lmaydi. Eng katta astroid - tserera.

Bolidlar. Tabiatda juda kam uchraydigan va osmonda uchib o'tadigan olov shar bolid deyiladi. Bu hodisa, atmosferaning qalin qatlamlariga meteor deb ataladigan jismlar yirik qattiq zarralarning kelib kirishi tufayli sodir bo'ladi. Bolidlar ko'pincha sezilarli darajadagi ko'rinmas diametrga ega bo'lib, ba'zida hatto kunduzi ham ko'rinadi. Dindor kishilar bularni og'zidan olov chiqarib nafas oluvchi ajdarlar deb talqin qilganlar.

Meteoridlarni hosil bo'lishi haqida ikki xil fikr mavjud:

1. Meteoridlar Quyosh sistemasining bir bo'lagi;
2. Meteoridlar boshqa yulduzlar turkumidan uchib kelgan. Meteoridlar bir necha grammdan o'n tonnagacha bo'lishi mumkin. Masalan: 1947 yil Sixota-Olenga tushgan meteorid yomg'irining umumiy og'irligi 100 tona atrofida bo'lgan.

Kometalar. Vaqt-vaqti bilan fazoda ko'rinib turadigan samoviy ob'ekt. Kometalar qattiq yadro va gaz qobig'i komadan tashkil topgan. Kometalar Quyoshga Yaqinlashganda Quyoshga qarama-qarshi tomonidan bir yoki bir necha "dum" paydo bo'ladi. Kometalar fazoda Quyoshdan uzoqda joylashib, markazlarida yadrosi bo'lgan juda xira, tumanli oqish dog'lar shaklida ko'rinadi. Faqat Quyoshga nisbatan Yaqinlashib o'tadigan kometalargina juda yorug' va

dumli bo'lib ko'rinadi. 1758 yilda ko'ringan kometa Galileya kometasi deb nom oladi. 1986 yil uning Quyoshga juda Yaqin, masofadan o'tadi. Galiley kometasi davriy kometalardan qatoriga kiradi.

Yer gruppasidagi planetalar - Merkuriy, Venera, Yer va Mars gigant planetalardan zichligining kattaligi, o'z o'qi atrofida sekin aylanishi, atmosferasining ancha yirikligi, yo'ldoshlarining bo'lmasligi yoki kam bo'lishi bilan farq qiladi.

Merkuriy - Quyoshning “kenjasi”.

Bu sayyora, Quyosh sistemasidagi to'qqizta planetada ichida Quyoshga eng Yaqini bo'lib, qadimda rimliklar uni sayohatchilarning panohi, savdo - sotiq xudosi nomi bilan Merkuriy, arablar esa uni utorud deb atashgan. Utorudning orbitasi boshqa sayyoralarnikidan farq qilib, cho'zinchoq aylana (ellips) shaklidir. Shuning uchun ham bu sayyoraning Quyoshdan uzoqligi 0,31 dan to 0,47 astronomik birlikkacha cho'zilib turadi, o'rtacha uzoqligi esa 58 million kilometrni tashkil qiladi. Merkuriyning diametri 4880 kilometr bo'lib, uning sirtida tortish kuchi Ernikidan 2,5 marta kam.

Utorud o'z orbitasi bo'ylab sekundiga 48 kilometr tezlik bilan harakatlanib, Quyosh atrofida 88 kunda to'la aylanib chiqadi. Qizig'i shundaki, Quyosh oilasi “kenja” sining bir kuni uning ikki yiliga teng, boshqacha qilib aytganda planetaning bir kechayu-kunduzi Yerning 176 kuniga tengdir.

Merkuriy sirtining kunduzgi o'rtacha harorati +30 gacha (sel'siy shkalasida), kechasi - 1800 gradusga pasayadi. Biroq shuni aytish kerakki, planeta sirtining mayda tuprog'i issiqliq yomon o'tkazganligi tufayli bir necha o'n santimetr chuqurlikda harorat sirt haroratidan keskin farq qilib, 70-90 gradusni tashkil qiladi va juda kam o'zgaradi. Bu nazariy ma'lumot keyinchalik radioastronomik kuzatishlar asosida to'la tasdiqlandi. Merkuriyning rel'efi va fizik tabiatiga tegishli ma'lumotlarni “qo'lga kiritish” ning murakkabligi shundaki, bu sayyoraning yo'li doimo Quyoshdan kichik burchak oralig'ida bo'ladi.

Merkuriyning “jamoli” ni Yaqindan ko'rish, sayyoralararo avtomatik stantsiya “Mariner-10” ga (AQSH) nasib qilgan ekan. 1973 yilning oxirlarida sayyora tomon yo'lga chiqqan bu stantsiya, 1974 yilning 21 sentyabrida Merkuriydan 47 ming 981 kilometrlik masofadan o'tayotib, planeta sirtining 500 ga Yaqin sifatli rasmini oldi. Bu rasmlar “yuz tuzilishi” jixatidan kenja sayyora oyga juda o'xshashligini ko'rsatdi. Oy sirtidagi kabi Merkuriy yuzasi ham meteoritlar zarbidan “momataloq” bo'lib, turli kattaliklardagi kraterlar bilan qoplangan “mariner-10” olgan planeta “portretlari” dan shunaqangi ko'rinib turibdi.

Qizig'i shundaki, garchi ko'pchilik kraterlarning diametri bir necha o'nlab kilometrni tashkil qilsada, chuqurliklariga ko'ra ular oydagi kraterlardan farq qiladi. Biroq kuzatilgan planeta kraterlari, ularni o'rovchi tepalik markazlari va markaziy tog'chalariga ko'ra oy kraterlarini eslatadi. Sayyora yuzidagi bu cho'tirlik uning hayotida o'ziga xos “kundalik” bo'lib, Merkuriy sirtining shakllanish tarixidan hikoya qiladi. Shuningdek, planeta kraterlarining ayrimlari, oydagi ba'zi kraterlar kabi radial yo'nalishda cho'zilgan yorug' nur sistemalari bilan o'ralgan.

Biroq Merkuriyda kuzatilgan ayrim ob'ektlar, na oyda va na Quyosh sayyoralarida kuzatilmaligi bilan kishi diqqatini o'ziga tortadi. Bulardan biri - eskarplar deb yuritiluvchi o'pirilishlar bo'lib, ularning balandligi 2-3 kilometrgacha etadi. O'pirilishdan hosil bo'lgan bunday jarliklarning uzunligi esa bir necha yuz kilometrdan bir necha ming kilometrgacha boradi.

Merkuriy jinrlarining zichligi, oynikiday tartibda ($3,0-3,3 \text{ g/sm}^3$) bo'lib, o'rtachasi $5,44 \text{ g/sm}^3$ ekanligi, uning markaziy qismida temir yadrosi borligini ko'rsatadi. Eng kamida bu, Merkuriy markazida silikat jinrlar katta bosim ostida metallik holatga o'tayotganidan darak beradi.

“Mariner-10” planetaning siyrak atmosferasi borligini ma'lum qildi. Ma'lum bir planetada atmosferaning bo'lish-bo'lmasligi, odatda, talay faktorlar bilan aniqlanadi. Biroq bularning ichida eng muhimi planetaning sirtida tortish kuchining kattaligi va harorat eng muhim rolni uynaydi. Haroratiing ortishi tufayli

atmosfera tashkil etgan molekula va atomlarniig tartibsiz issiqlik harakatlari ortadi. Oqibatda ma'lum tezlikka erishgan havo molekulari planetani butunlay tark etadi. Xuddi shu sababdan Yer har kunda 100 tonnagacha vodorodidan “judo” bo'ladi.

Kichik massali Merkuriy (Yer massasining 5.5 foiziga) sirtida bu qadar Yuqori haroratgacha (+4200C) qizish, planeta atmosferasiniig asosiy qismining yo'qolishiga sabab bo'lgan deb qaraladi. Merkuriyning yo'ldoshi yo'q.

Venera - Zuxra - “tong yulduzi”.

Qadim rim mifologiyasida sevgi xudosining nomi “Venera” deb yuritiladigan bu planetaning Quyoshdan o'rtacha uzoqligi 108 million kilometrdir. Zuxra orbitasi bo'ylab sekundiga 35 kilometrli tezlik bilan xarakatlanib, 225 kunda Quyosh atrofida bir marta to'la aylanib ulguradi.

Ravshanligi jihatidan Quyosh va oydan keyin turadigan bu sayyora, juda qadimdan kishilar diqqatini o'ziga tortib, “qo'zg'almas” yulduzlar fonida harakatlanishi birinchi bo'lib sezilgan “adashgan” yoritkichdir.

1610 yildayoq G. Galiley bu planetani o'zi yasagan teleskopda kuzatib, oy kabi turli fazalarda bo'lishini ko'rdi. Bu xodisa, zuxra ham oy kabi sferik shakldagi osmon jismi ekanligining dastlabki isboti edi. Zuxraning kattaligi salkam Ernikicha bo'lib, diametri 12 ming 100 kilometrni tashkil qiladi.

1761 yil 6 iyunda astronomlar “tong yulduzi” bilan bog'liq fizik bir hodisaning guvohi bo'ldilar: sayyoraning harakati Quyosh diskida proektsiyalandi. Bunday g'aroyib xodisani kuzatish taniqli rus olimi M. V. Lomonosovga ham nasib qilgan ekan. Olim Veneraning Quyosh diskidan o'tishini kuzatayotib, sayyora qalin atmosfera bilan qoplanganligini aniqladi. Uzoq yillar davomida ana shu qalin atmosfera - “paranji” misol zuxraning haqiqiy jamolini bizdan yashirib kelardi.

Kezi kelganda shuni aytish kerakki, Veneraning Quyosh diskiga proektsiyalanib o'tishi, juda kam uchraydigan hodisa bo'lib, Lomonosovning XVIII asrdagi eslatilgan kuzatishidan so'ng atiga 3 martagina kuzatildi; navbatdagi o'tishi

esa 2004 yilning 8 iyunida bo'ldi. Sayyoraning sirtini spektroskopik o'rganishlar, uning agmosferasi, asosan karbonat angidriddan iborat deyishdan ortiq ma'lumotlarni berishga o'zgarish qildi.

Sayyorani tekshirishning 60 - yillardan boshlangan yangi usuli “tong yulduzi” ga tegishli ko'p jumboqlarni hal qilishga imkon berdi. Natijada Veneraning o'z o'qi atrofida va Quyosh atrofida haqiqiy aylanish davrlari birinchi marta tug'ri aniqlandi.

Ma'lum bo'lishicha, planetaning aylanish o'qi uning orbita tekisligiga deyarli tik joylashib (anig'i 87 gradusda Yerdagidek yil fasllari kuzatilmaydi. Shu radiolokatsion kuzatishlar Zuxraning o'z uqi atrofida aylanish davrn 243 kunga tengligini, hamda sistemasining sharqdan - g'arbga aylanuvchi yagona ekanligini ma'lum qildi (boshqa sayyoralarda atrofida g'arbdan sharqqa aylanadi).

Xulosa qilib aytganda, Veneraga uchirilgan kosmik apparatlar yordamida uning atmosferasi va sirtiga tegishli quyidagi yangi ma'lumotlar qo'lga kiritildi:

Sayyora atmosferasining bosimi juda Yuqori bo'lib, olimlar hech kutmagan miqdorni 90 atmosferani ko'rsatdi. Uning 97 foizini karbonat angidrid, suv bug'lari, kislorod esa atiga 1,5 foizini tashkil qilishi ma'lum bo'ldi. Sayyora sirtida Yaqinda o'lchangan harorat +470 gradusgacha (sel'siy shkalasida) etadi.

“Tong yulduzi” ning erga yana bir “qarindosh” ligi shundaki, uning osmonida ham qalin bulutlar kuzatilib, ularning “tizgini” shamolning qo'lida bo'ladi. Qizig'i shundaki, sayyora atmosferasida bulutlar bir necha qavatga ega, asosiy bulutlar qatlamining Yuqori chegarasi taxminan 65 kilometr atrofida bo'lib, pastki chegarasi 48-49 kilometrli balandlikda yotadi. 65 kilolmetrdan to 85 kilometrgacha. Shubxasiz, zuxra to'g'risidagi bu modelni tugallangan deyishga hali erta.

Yer.

Biz ustida yashayotgan osmon jismi, Quyoshdan uzoqligi bo'yicha uchinchi o'rinda turuvchi planeta bo'lib, Quyoshdan o'rtacha uzoqligi 149,6 million kilometrni tashkil etadi. Planetamizning ekvatorial radiusi 6378 kilometr, ya'ni

qutb radiusidan taxminan 21 kilometr ga ortiqlik qiladi. Yer, Quyosh atrofida sekundiga 30 kilometr tezlik bilan harakatlanib, 365,24 kunda bir marta to'la aylanib chiqadi. Bir yilda to'rt faslning planetamizda kuzatilishining sababi, Yer o'qining orbita tekisligiga 66,5 daraja og'maligi bilan tushuntiriladi.

Yer o'z o'qi atrofida 23 soatu 56 minutu 4 sekundda to'la aylanib chiqadi. Biroq uning Quyoshga nisbatan aylanish davri bir oz uzunroq bo'lib, 24 soatni tashkil qiladi. Sayyoramizning Quyoshga nisbatan aylanish davrining uzunligiga sabab, Quyoshning yulduzlar oralig'ida yillik ko'rinma siljishidir (bunday siljish, Yerning Quyosh atrofida haqiqiy harakatlanishi tufayli sodir bo'ladi).

Yerning o'rtacha zichligi $5,5 \text{ g/sm}^3$ - ga teng bo'lib, massasi taxminan $6 \cdot 10^{21}$ kilogrammni tashkil etadi. Planetamizning tuni deyiluvchi atmosferasi minglab kilometrli balandlikkacha cho'zilib, og'irligi qariyb 5 ming 160 trillion tonna keladi. Bunday "tun" Yerda hayotning paydo bo'lishi va rivojlanishida muxim rol o'ynagan. Xususan, 20-30 kilometr chamasi balandlikda joylashgan azon qatlami, Quyoshning qisqa to'lqinli ul'trabinafsha nurlarini kuchli yutib, barcha tirik jonivorlarning, jumladan odamzotni, bunday nurlarning xavfli ta'siridan asraydi. Atmosferaning 21 foizga Yaqinini kislorod, taxminan 78 foizini esa azot, qolgan qismini esa boshqa gazlar: argon, karbonat angidrid va suv bug'lari tashkil qiladi.

Yer gidrosferasiga (Yer yuzidagi qattiq, suyuq va gaz holatidagi suvlarning majmuasi) ko'ra boshqa planetalardan keskin farq qiladi. Unda faqat suyuq, holatdagi suvning hajmi 1 million 370 ming trillion kub metr bo'lib, umumiy maydoni 3610 milliard kvadrat metrga teng. Boshqacha aytganda, Yer sirtining qariyb 71 foizini suvlik tashkil qiladi. Quruqlikning o'rtacha balandligi dengiz satxidan 875 metr bo'lgani holda, dunyo okeanining o'rtacha chuqurligi 3800 metrgacha boradi.

Suv o'zining ajoyib xususiyatlariga ko'ra, Yerda optimal issiqlik rejimining vujudga kelishida muxim rol o'ynaydi. Suvsiz organik hayot Yerda vujudga kela olmasdi.

Grenlandiya quruqligini ko'p qismini muz qoplaydi. Uning umumiy massasi 24 ming 200 trillion tonnaga tengdir. Bordiyu, bunday miqdordagi muz erisa edi, dunyo okeanining satxi 60 metrga ko'tarilib, quruqlikning yana 10 foizi suv ostida qolgan bo'lardi.

Yerning qattiq qatlami litosfera deyilib, bu qismda planetamizning asosiy qatlami mujassamlashgan bo'ladi. Garchi bir qarashda litosfera sirtida turib, uning ichki tuzilishi haqida ma'lumotga ega bo'lish mumkin emasdek tuyulsada, aslida sayyoramizning inertsiya momenti va Yer qimirlashlari asosida uning ichki tuzilishi haqida etarlicha aniq ma'lumotlar olish mumkin.

Gap shundaki, seysmik to'lkinlar bo'ylama va ko'ndalang bo'lib, bo'ylama to'lqinda zarrachalar to'lqining tarqalish yo'nalishi bo'yicha siljigani holda, ko'ndalang to'lqinda tarqalish yo'nalishi bilan tug'ri burchak tashkil qiladi. Ko'ndalang tulqinlarning tarqalish tezligi esa bo'ylama to'lqinlarnikidan katta bo'ladi. Shuningdek, seysmik to'lqinlar, turli zichlikdagi qatlamlar chegarasidan qaytish va sinish hususiyatiga ham egadir. Bunday ma'lumotlar asos qilib olingan usullarga tayangan holda, litosferaping ichki tuzilishi haqida etarli darajada ishonchli ma'lumotlar olindi.

Xususan, suyuqlikning ko'ndalang to'lqin siljishiga qarshilik qilmasligi tufayli, bunday to'lqin suyuqlikda tarqala olmasligi bazasida litosferaning suyuq yadrosi borligi asrimizning boshidayoq aniqlangan edi.

Bu usullar yordamida tekshirishlar, litosferaning qattiq qatlami ham bir jinsli bo'lmay, taxminan 40 kilometr chuqurlikda keskin chegara borligini bildirdi. Bu chegaraviy sort uning kashfiyotchisi nomi bilan moxorovichich sirti deb yuritiladi. Bu sirdan Yuqori qatlam litosfera po'stlogi osti esa mantiya deb yuritiladi. Mantiyaniig zichligi $3,3 \text{ g/sm}^3$ dan (moxorovichich sirtida) $5,5 \text{ g/sm}^3$ gacha (yadro chegarasida) ortadi. Yadro chegarasida zichlik keskin ortib $9,4 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil qiladi. Yer markazida zichlik $14,5 - 18 \text{ g/sm}^3$ gacha tartibda bo'lib, bosim 1 million 300 ming atmosferaga boradi.

Oyga sayohat. Yerga eng Yaqin osmon jismi Oy bo'lib, u planetamizning tabiiy yo'ldoshidir. Oyning Yer atrofidagi orbitasi, barcha planetalarning Quyosh atrofida aylanish orbitasi kabi ellips (cho'zinchoq aylana) dir. Shu tufayli Oyning Yerdan uzoqligi bir oz o'zgarib turadi. Yerga eng Yaqin kelganda (orbitasining perigeida) 363400 kilometr, eng uzoqlashganda (apogeyda) esa 405400 kilometrli masofada bo'ladi. Oyning diametri 3476 kilometr bo'lib, uning hajmi er hajmining 100 dan ikki qismini tashkil qiladi. Oy sirtida tortish kuchi Yerdagidan 6 marta kam. Oy osmonda g'arbdan sharqqa tomon aylanib, 27 kunu 8 soatda Yer atrofini bir marta aylanib chiqadi. Oy o'z o'qi atrofida ham xuddi shuncha vaqtda bir marta aylanib chiqadi. Shuning uchun ham u bizga (ya'ni erga) doimo bir tomoni bilan ko'rinadi. Oy o'zidan nur chiqarmaydi, Quyoshdan o'ziga tushayotgan nurlarni qaytaradi.

Oy sirtining yarmi Quyosh bilan yoritilgan bo'ladi. Biroq Yerdan qaraganda doimo oyning Quyosh bilan yoritilgan yarim sferasininghammasini ko'rishning iloji bo'lmaydi. Oyning Quyosh va Yerga nisbatan turishiga ko'ra, uning Quyosh bilan yoritilgan yuzasidan ko'proq yoki kamrog'ini ko'rish mumkin. Agar oy Quyoshni ro'parasiga (Yerga nisbatan) o'tsa “yangioy”, Quyoshga qarama - qarshi (Yerga nisbatan) tomonga o'tsa “tulinoy” bo'lib kuzatiladi. Oyda atmosfera deyarli yo'q. Oyning massasi Yerning massasidan 80 marta kichikdir.

Oyga tushgan kosmonavt birinchi navbatda o'zini juda engil xis etadi. Bu eslatilganidek, oyning tortish kuchi kamligidandir. Kosmonavt o'z skafandri bilan Yerda 90 kilogramm bo'lsa, oyda atigi 15 kilogramm bo'lib qoladi. Shuningdek, oyda kuzatuvchi Yerda ko'nikkan ko'p xodisalardan farqli ajoyibotlarning guvohi bo'ladi. Avvalo, Quyosh chiqishidan oldin Yerdagi kuzatiladigan chiroyli qizilrang shafaq oyda kuzatilmaydi. Quyosh kutilmaganda birdan ufq ostidan ko'tarila boshlaydi. Quyoshning ufqdan ko'tarilishi Yerdagidek juda shoshilinch bo'lmasdan, butunlay chiqishiga bir soatcha vaqt ketadi. Qizigi yana shundaki, Quyosh ko'tarila boshlashi bilan osmonda yulduzlar yo'qolmaydi. Tim qorong'i osmonda Quyosh bilan birga butun kun bo'yi yulduzlar ham porlab turaveradi.

Quyosh atrofida qizil rangda va tishlik shaklli xalqa - uning atmosferasi ko'rinadi. Protuberanetslar deb yurituvchi - “alanga til” lar Quyosh atmosferasida ajoyib manzarani vujudga keltiradi. Quyosh o'zining “toji” bilan birgalikda (Quyosh toji Yerdan Quyosh tutilganida Yaxshi ko'rinadi) oddiy ko'zga ko'rinadigan Quyoshdan bir necha marta katta shaklda ko'zga tashlanadi. Oy osmonida yulduzlar, Quyosh tojining ko'rinishi va shafaqning ko'rinmasligining sababi, oy sirtida atmosferaning yo'qligidir. Quyosh chiqqandan so'ng to tun bo'lguncha 7 kunu 9 soat vaqt ketadi. Bu soyalarda etarlicha salqin bo'lishining sababi, issiqni “tashuvchi” havo molekulalarning yo'qligidir. Shu tufayli Quyosh nurlari bevosita tushmayotgan joylarda tunning sovug'i uzoq vaqtga etadi. Oyga birgalashib sayohatga chiqqan kishi sherigini chaqirib ovora bo'lmasligi kerak. Chunki u hech qanday ovozni eshitmaydi. Tovush to'lqinlarini tashuvchi muxit ham havo molekulalari bo'lib, oyda u molekulalar yo'q. Buning uchun maxsus radioperedatchiklardan foydalanishga to'g'ri keladi.

Oy osmoning chiroyli hodisalaridan yana biri, planetamiz - Yerning ko'rinishidir. Oy osmonida Yer chiroyli, ko'kimtir shar shaklida ko'rinadi. Biroq yarmidan ko'pi oq bulutlar hosil qilgan “dog” lardan iborat bo'ladi. Yer qit'alari bir oz yorishib, okeanlardan rangi bilan farq qilib turadi. Qalin Yer atmosferasi ularni alohida - alohida qurishga imkon beradi. yer ham osmonda oy kabi turli shakllarda (fazalarda) ko'rinadi. Bu holat uning Quyoshga nisbatan oyning qaysi tomonda turganiga bog'liq bo'ladi. Yer o'zining “to'la Yer” fazasida bo'lganda oy sirtini, “to'linoy” erni yoritgandagidan 40 martagacha ravshanroq yoritadi. Oy osmonida “to'liq er” kuzatiladigan payt - Yerdan qaraganda oyning “yangioy” bo'lgan vaqtga to'g'ri keladi. Shuningdek, osmondagi Yer o'zri atrofida kantsentrik xalqalar shaklida to'q qizil, sariq, ko'k va xokazo ranglardan iborat chiroyli kamalak kuzatiladi. Agar kosmonavt oy tutilayotgan paytda oy satxida bo'lsa, u Quyosh tutilishini kuzatadi va bu tutilishning to'la fazasi Erdagiday bir necha minutgina davom etmay, rosa bir yarim soatcha davom etadi.

Mars – Mirrix.

Mars - “urush xudosi” bunday nom bilan yuritiladigan Yer tipidagi to'rtinchi planeta mirrix (Mars) ning orbitasi ernikidan tashqarida yotadi. Uniig Quyoshdan o'rtacha uzoqligi 228 million kilometr. Mars Quyosh atrofida aylanayotib, har 780 kunda Erga Yaqinlashib turadi. Bunday Yaqinlashish qarama - qarshi turish deyiladi. Mars orbitasi ellips shaklida bo'lganidan, qarama - qarshi turish paytida uning uzoqligi 55 dan 102 million kilometrgacha o'zgarib turadi. Mars Yerga eng Yaqin kelganda (buyuk qarama - qarshi turish paytida), undan bizgacha nur atiga uch minutda etib keladi. Planetaning buyuk qarama - qarshi turishi har 15 - 17 yilda kuzatilib, oxirgisi 2004 yilda bo'lgan edi.

Mars nisbatan kichik sayyora, uning diametri 6775 kilometr, massasi esa Yer massasining 0,107 qismini tashkil qiladi. O'rtacha zichligi ham Ernikiidan ancha kam $3,94 \text{ g/sm}^3$. Erkin tushish tezlanishi 372 sm/s^2 .

“Urush xudosi” o'zining fizik tabiati jixatidan Quyosh sistemasining planetalari ichida erga “qarindosh” ligi bilan ajralib turadi. Mars sutkasi ernikiidan kam farq qilib - 24 soatu 39,5 minutga teng.

Shuning uchun planetaning o'rtacha yillik temperaturasi sel'siy shkalasida – 60° ni tashkil qilib, sutka davomida keskin o'zgaradi. 35 gradusli kenglikda kuz faslida tush paytiga Yaqin harorat minus 20 sel'siy , kechqurun -40° , kechasi esa - 70° ga boradi. Qish paytida 40° li kenglikda harorat minus 50° dan, 60° li kenglikda esa minus $80^\circ - 90^\circ$ dan ortmaydi. Mars sirtining minimal temperaturasi – 125° dap pastga tushmaydi.

Mirrixning atmosferasi “tuni” - juda siyrak bo'lib, sirtida o'rtacha bosim 6,1 millibar (1 bar taxminan 1 atmosfera), ya'ni dengiz sathidagi Yerning atmosfera bosimidan qariyb 160 marta siyrak. Biroq planetaga tegishli aniq ma'lumotlar “Mars” va “Mariner”, “Viking” (AQSH) tipidagi planetalararo avtomatik stantsiyalar yordamida qo'lga kiritildi. Ma'lum bo'lishicha, Marsning “tuni” 95% karbonat angidridan, 2,5% azot, 1,5 - 2,0 % argondan va juda kam miqdordagi kislorod (0,2%) va suv bug'idan (0,1%) tashkil topgan ekan. Teleskop yordamida

Marsning qutblarida juda qadimdan kuzatiladigan oq “Qalpoq” lari, yangi yillarga qadar “urush xudosi” niig asosiy jumboqlaridan hisoblanardi. Qizigi shundaki, bu “Qalpoqlar”, Yerning shimoliy va janubiy qutblarida kuzatiladigan shimoliy muz okeani va antraktidaga juda o'xshab ketadi.

Qishda ularning egallagan maydoni ortib, shimoliy yarim sharda 62 gradusli kenglikkacha, janubiy yarimsharda esa - 55 gradusgacha bostirib keladi. Shuni unutmash kerakki, qish har ikkala yarim sharda bir vaqtda bo'lmay, Erdagidek, bir - biridan yarim yilga (Mars yili bilan) farq qiladi. So'ngra bahor boshlanishi bilan “Qalpoq” larning keskin erishi boshlanadi va yozda ulardan aytarli iz qolmaydi.

Maxsus usullar yordamida “qutb Qalpoqlari” ni o'rganish, ular muz xolatdagi karbonat angidrid ekanini ma'lum qildi. Keyinchalik kosmik apparatlar, Mars qutblarida temperatura, karbonat angidridining 6,1 bar bosimda kondensatsiyali temperaturasiga (1250C) Yaqin ekanligini aniqlash bilan Yuqoridagi fikrni tasdiqladi. Planeta atmosferasining tarkibi aniqlangach, “Qutb Qalpoqlari” ning sayyora atmosferasining fizikasida roli katta ekanligi ma'lum bo'ldi. Chunonchi bahorda “Qutb Qalpoq” larining kuchli erishi va bug'lanishi hisobiga qutb tepasida atmosferaga juda ko'p miqdorda karbonat angidrid uloqtirilib, bosimni keskin ortishiga sabab bo'ladi. Oqibatda kuchli shamol vujudga kelib, u juda katta gaz massasini janubiy yarim sharga olib o'tadi. Garchi bunda shamolning tezligi sekundiga taxminan 10 metrni tashkil etsada, fasliy o'zgarishlar bilan bog'liq jarayonlar tezligi, ayrim hollarda sekundiga 70 - 100 metrgacha boradigan kuchli shamolni vujudga keltiradi. Bunday shamol ta'sirida 100 millionlab tonna chang atmosferaga ko'tariladi. 1971 yili xuddi shu xildagi bo'ron ko'tarilib, “urush xudosi” sirtini paranji misol bizdan to'sdi. Bu davrda ko'tarilgan va butun planeta diskini qoplagan qizg'ish chang bulutlari xatto “qutb Qalpoqlari” ni ham ko'rishga imkon bermadi. 1971 yil dekabrda sobiq sovet ittifoqining - “Mars-3” va AQSH ning “Mariner-9” kosmik apparatlari bo'ron ayni “quturgan” paytda sayyoraning ko'rinishlarini aks qiluvchi rasmlarni oldi.

Marsning rel'yefi bir - biridan keskin farqlanuvchi rayonlardan iborat bo'lib, bular ichida juda katta maydonni kraterlar egallaydi.

Tashqi sayyoralar: Yupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluton.

Yupiter - “qizil dog” li ulkan sayyora.

Quyosh sistemasining planetalari ichida eng kattasi hisoblangan Yupiter, tabiati va tuzilishiga ko'ra, jumboqlarga boyligi bilan astronomlar diqqatini o'ziga jalb etadi. Yupiterning o'rtacha radiusi, Yer radiusidan qariyb 11 marta katta bo'lib, 69 ming 150 kilometrni tashkil qiladi. Bu gigant planeta 778 million kilometr masofada Quyosh atrofida aylanadi. Planetaning Quyosh atrofida aylanish tezligi sekundiga 13 kilometr bo'lib, 12 yilda bir marta aylanib chiqadi. Boshqacha aytganda, Yerdagi 60 yoshli odam Yupiter yili bilan endi 5 yoshga to'lgan bo'lur edi. Qizig'i shundaki, Yupiterning o'z o'qi atrofida aylanishi, er tipidagi planetalar aylanishlaridan farq qilib, ekvator qismi tezroq - 9 soatu 50,5 minutli, o'rtacha qatlamlari esa sekinroq - 9 soatu 56 minutli davr bilan aylanadi.

Yupiter atmosferasida SO_2 va SO_2 kabi molekulyar birikmalarning topilishi astronomlar uchun “syurpriz” bo'ldi, chunki vodorodli atmosferada karbonat anhidrid tez parchalanishi kuzatiladi va shuning uchun ham olimlar mushtariyning atmosferasida uni kutmagan edilar.

Gigant sayyora atmosferasida suv bug'larining topilishi ham katta voqea bo'ldi, chunki Yerdan kuzatiladigan planetaning bulutli qatlamlaridagi minus 120-130 gradusdan past temperaturada suv bug'lari doimo muz holatidagina bo'lishi mumkin deb taxmin qilinardi.

Yupiterni infraqizil nurlarda o'rganish, boshqa planetalardan farqli o'laroq u o'zidan, Quyoshdan olgan energiyasidan qariyb ikki yarim barobar ko'proq energiyada nurlanishini ma'lum qildi. Shu munosabat bilan amerikalik taniqli planetalar tadqiqotchisi D.J.Koyper Yupiter markazida ham Quyosh va yulduzlardagi kabi energiyaning termoyadro manbai mavjud degan xulosaga keldi. Boshqacha aytganda, Yupiter planetalardan ko'ra yulduzlarga “qarindosh” degan

nazariyani berdi. Biroq keyingi yillarda olingan materiallar fonida bu gipoteza o'zini oqlamadi.

Yupiterdan 278 ming kilometr naridan o'tgan AQSH ning “Voyajer-1” avtomatik stantsiyasi mushtariy va uning yo'ldoshlariga tegishli talay yangiliklarni ochdi. “Voyajer” olgan rasmlarda planetaning 30 ming kilometrga chuzilgan qutb yog'dusi va atmosferasida 17 marta razryadi - yashinni eslatuvchi chaqnash kuzatildi. Planeta sirtidan 57 ming kilometr balandlikda kengligi 8 ming 700 kilometr, qalinligi 30 kilometrdan katta bo'lmagan, Saturnnikiga o'xshash halqasi borligi ma'lum bo'ldi. Olimlarning aniqlashicha, bu xalka kattaligi bir necha o'n metrdan bir necha yuz metrgacha boruvchi toshlardan va muzdan tashkil topgan.

Avtomatik stantsiya sayyoraning yo'ldoshi yonidan eng Yaqin (19 ming km) masofadan o'tib, uning sirtida ayni paytda “ishlayotgan” vulqonni (balandligi 160 km), bir necha yuz kilometrga cho'zilgan tog'lar va jarliklarni kuzatdi. Ganimed va Kallisto sirtida ko'ringan o'nlab yorug' dog'lar esa, aftidan, kraterlar bo'lsa kerak deb taxmin qilindi. Kallistodagi kraterlardan biri bir necha kontsentrik tog' xalqalari bilan o'ralgan bo'lib, ayrim joylarda bu tizimlarning oralig'i 1 ming 600 kilometrgacha etadi.

Garchi oxirgi yillarda ulkan sayyora mushtariy va uning yo'ldoshlariga tegishli anchayin asriy sirlar “fosh” bo'lgan bo'lsada, xali yana bir necha un yilga yashiringan muammolar unda mavjud. Bu “tilsim” lar o'z sirlari bilan o'rtoqlashishi uchun navbatdagi kosmik stantsiyalarni kutadilar. Biroq shuni aytish kerakki, bunday kosmik apparatlarning qo'ndirilishiga gigant Yupiter uncha ro'yxushlik bermasada, uning yirik yo'ldoshlari juda “mehmon” do'sdirlar.

Saturn.

Sayyora qadimgi rimning vaqt va taqdir xudosi Saturn nomi bilan ataladi. Bu planeta sharqda Zuhal, greklarda Kronos nomi bilan yuritiladi.

Saturn kattaligi jihatidan faqat Yupiterdan keyin turadi, uning diametri 120 ming 800 kilometr, Quyoshdan o'rtacha uzoqligi 9,5 astronomik birlik, ya'ni kuyoshdan 1 milliard 427 million kilometr narida yotadi.

Ekvator zonasining aylanish davri 10 soatu 14 minut bo'lgani holda, qutbga Yaqin rayonlari 10 soatu 28 minutli davr bilan aylanadi.

Planetaning ekvator tekisligi, uning orbita tekisligiga 26 gradus 45 minutli burchakka og'ishgan. Saturn atrofida eni 60 ming kilometrgacha, qalinligi 10 - 13 kilometrgacha etadigan halqasi borligi bilan boshqa planetalardan keskin farq qiladi.

1750 yil Saturnning xalqasi haqida Tomos Rayt shunday yozgan edi: “agar biz Saturnni etarli darajada va teleskopda kuzatsak edi, u xolda xalqa, biz yo'ldoshlar deb ataydigan jismlardan ancha pastda cheksiz ko'p mayda sayyoralardan iboratligini ko'rar edik”. Keyingi tadqiqotlar xalqa xaqida Tomos Reynning bu bashorati xaq ekanligini tasdiqladi.

1857 yili mashxur ingliz fizigi Djmems Klerk Maksvell Zuhalning xalqasi monolit bo'lmay, qattiq zarrachalarning tangasimon uyushmasi ekanligini nazariy yo'l bilan isbotladi. Ko'p o'tmay, Maksvellning aytganlari mashxur rus astrofizigi A.A. Belopol'skiy va amerikalik Dj.E. Klerk tomonidan o'tkazilgan eksperimentlar asosida quvvatlandi. Biroq, 1934 yilda G.A. SHayni o'zining observatoriyasidagi (qrim) qator nozik kuzatishlari asosida sayyora xalqasi changdan tashkil topgan degan fikrga qarshi chiqdi. Boshqa bir olim I.S. Bobrov Saturn xalqasini o'rganishga bag'ishlangan bir necha yillik tadqiqotlarini doktorlik dissertatsiyasi ko'rinishida himoya qildi. Uning bildirishicha, xalqa kesimi 10 sm chamasi qattqlikdagi tipik qattiq jinslaridan tashkil topgan bo'lib, ba'zan ular ichida diametri bir necha metrgacha boradiganlari uchraydi.

Keyinchalik Titan atmosferasida etarlicha ko'p miqdorda vodorod kuzatildi. Zuhalning bu yirik yo'ldoshi haqida olingan ma'lumotlar, 1979 yil 2 sentyabrda Titandan 356000 kilometrgina naridan o'tgan “Pioner XI” avtomatik stantsiyasining tadqiqotlari bilan to'la tasdiqlandi. Shuningdek bu kosmik apparat yordamida Saturnning yana bir yo'ldoshi topildi va kosmik stantsiya sharafiga “Pioner qoyasi” degan nom oldi. Saturn yo'ldoshlaridan yana biri - Yaped

(diametri 425 kilometr) sibert tuzilishi jixatidan juda “rang-barang” ligi bilan kishi diqqatini o'ziga tortadi.

Uran - “Yonbosh” planeta.

Uran sayyorasi, aslida muzikachi, keyinchalik mashxur astronom darajasiga ko'tarilgan V. Gershel' tomonidan 1781 yili tasodifan topildi. Ma'lum bo'lishicha, planeta ochilgunga qadar, qariyb yuz yilcha ilgaridan kuzatilib kelingan ekan. Biroq astronomlar unga xar doim xira yulduz deb qarab, ortiqcha e'tibor bermagan ekanlar. Planeta orbitasini birinchi bo'lib Peterburg akademigi A.I. Veksel' hisobladi.

Uranning diamepri 49 ming 600 kilometr bo'lib, massasi Ernikidan 14.6 marta kattalik qiladi, o'rtacha zichligi $1,60 \text{ g/sm}^3$. Bu sayyora Quyoshdan o'rtacha 19,2 astronomik birlik masofada uning atrofida aylanadi. Planeta diski (gardishi) ni ko'rish uchun, uni kam deganda, 100 martacha kattalashtiruvchi teleskopda kuzatish zarur bo'ladi.

Uranning orbital tezligi sekundiga 6,8 kilometrni tashkil qiladi va Quyosh atrofida 84 yilda bir marta aylanib chiqadi. Biroq, u o'z o'qi atrofida nisbatan tez aylanadi. Sutkasining uzunligi 10 soatu 49 minut. Garchi planeta sirti detallarini ko'rib bo'lmasada, davriy ravishda bu sayyora sirti ravshanligining o'zgarib turishi yaqqol seziladi.

1977 yilning 10 martida Uranning hayotiga tegishli fizik bir yangilik ochildi: uning atrofida ham, Saturn atrofidagi kabi, xalqa topildi. Bu kun amerikalik yosh astronom olimlardan YA. Elliot, E. Danxem va D. Minklar “uchar observatoriya” deb nom olgan maxsus samolyotga o'rnatilgan teleskop orqali Uranni Sao 158687 deb nomlangan yulduzni bekitib o'tishini kuzatdilar. Kutilmaganda, yulduzning Uran bilan tutilishiga 40 minut qolganda, uning ravshanligi keskin kamayib, bir necha sekunddan so'ng dastlabki xolatiga kelgan. Shundan so'ng planeta yulduzni to'sgunga qadar bunday xol yana to'rt marta qaytarilgan va nixoyat, yulduzning planeta diski bilan to'silishi 25 minutcha davom etgach, yana navbat bilan yulduzning ravshanligi besh marta kamayib oldingi xolatiga kelgan. Kuzatuvchilar

bunday xodisaning sababchisi, Uran atrofida birin - ketin beshta xalka joylashganligidan deb to'g'ri faxmladilar.

1986 yilning 24 yanvarida AQSH ning “voyajer-2” planetalararo avtomatik stantsiyasi esa, Yerdan jo'naganidan 8 yarim yil keyin Uran sayyorasidan 81 ming 200 kilometr naridan o'tayotib, u haqida qiziq ma'lumotlar to'pladi. Uning “aytishicha”, planeta atmosferasining asosiy qismi molekulyar vodoroddan iborat bo'lib, uning ustki qismini atomlar vodorodli “toj” bezaydi.

Neptun.

“Qalam uchida topilgan sayyora” 1820 yilga qadar Quyosh oilasi asosan quyidagi ettita sayyora: Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Yupiter, Saturn va Uran hamda ularning yo'ldoshlaridan tashkil topgan deb qaralardi.

1820 yili parijsk astronom A. Buvar, Yupiter, Saturn va Uranlarning kordinatalari jadvalini juda katta aniqlik bilan hisobladi. Biroq o'n yil o'tgach, Uran oldindan hisoblangan o'z o'rnidan 200 sekundli yoyga ilgarilab ketdi. Yana o'n yil o'tgach, ilgarilash 90 sekundga, 1846 yilga kelib esa 128 sekundga etdi. Osmon mexanikasi, nazariy hisoblashlar bilan praktika orasida bu qadar katta farq chiqishiga yo'l qo'ymasligi kerak edi. Astronomlar, Uranning harakatidagi bu chetlashish, uning orbitasidan tashqaridagi boshqa planetaning ta'siri tufayli degan qarorga keldilar.

Bunday murakkab matematik masalani hal qilish uchun bir vaqtda bir-birlaridan bexabar xolda ikki astronom “bel bog'ladi”. qizig'i shundaki, Neptunning ochilishidan ancha ilgari 1795 yili 8 va 10 mayda - ikki marta astronom Laland kuzatdi. Biroq o'shanda u planetani xira bir yulduz deb o'ylab, bu ikki kunda olingan foto plastinkalarda kuzatilgan sayyora siljishini - o'lchashning xatoligidan deb tushundi. Agar o'shanda Laland xulosa qilishga shoshilmay, bir - ikki kun bu “xira yulduzcha” ni e'tibor bilan kuzatganda edi, u Neptunni Lever'e va Galledan yarim asr oldin topgan bo'lardi.

Neptun Urandan birozgina katta bo'lib, uning diametri 50 ming 100 kilometrdir. Zichligi 1 kub santimetrida 1,6 gramm. Quyoshdan o'rtacha uzoqligi

30,1 astronomik birlik. Massasi ernikidan 17,2 marta katta. Planetaning orbital tezligi sekundiga 5,5 kilometr bo'lib, Quyosh atrofida aylanish davri 164 yilu 280 kun. O'z o'qi atrofida Neptun 15,8 soatda bir marta aylanib chiqadi. Spektroskopik kuzatishlar, Neptunda vodorod va metan borligini ma'lum qildi. Shuningdek, sayyoraning bu yirik yo'ldoshi anchayin qalin atmosfera bilan ham qoplangan deb faraz qilinadi.

1949 yil planetaning yana bir yo'ldoshi Koypeo topdi va unga qadimgi greklarning sevimli xudosa Nerey qizining nomi - nereida berildi, uning diametri atiga 300 kilometr.

Sirli Pluton.

Lever'ening muvaffaqiyatidan ilxomlangan ingliz astronomi Forbs 1880 yildayoq, Neptundan uzoqda ham Quyosh oilasining a'zolaridan bo'lishini gumon qilib, uning o'rnini hisoblashga kirishdi. Murakkab hisoblashlar natijasida astronom noma'lum sayyoraning o'ni tarozi yulduzlar turkumida yotishini aniqladi. Forbs bir necha tunlarni uyqusiz o'tkazdi, osmonning bu soxasini rasmga oldi va tunda lupa bilan fotoplastinkalardan, tashqi planetaning "avtog'rafi" ni tinim bilmay izladi. Biroq barcha urinishlar foydasiz bo'lib chiqdi. Neptun ortidagi planeta ko'zga ilinmadi. U bilan bir vaqtda bu ishga "bel bog'lagan" boshqa bir astronom Toddning urinishlari ham natijasiz bo'lib chiqdi.

Nihoyat, bir necha yillik hisoblashlar natijasida olim noma'lum sayyoraning aniq o'rnini topdi. Biroq olingan fotoplastinkalarda planeta Lovellga ham nasib qilmagan ekan, u 1930 yili vafot etdi. Xuddi shu yili 13 martda Lovell observatoriyasining yosh astronomi K. Tombo fotoplastinkada, transNeptunni ko'rdi va Lovellni hisoblagan o'rnining naqadar katta aniqlikka ega ekanligiga ishonch hosil qildi. Afsus qiladigan joyi shunda ediki, Lovell vafot etgach, u olgan fotog'rafiyalarni tekshirilganda, ularning bir nechtasida Plutonni qayd qilganligi ma'lum bo'ldi. Aftidan, Lovell planeta ravshan ko'rinishi kerak degan gumon bilan Pluton ko'z ilg'aydigan eng xira yulduzlardan ham ming marta xira ravshanlikka ega. Uning orbitasi juda cho'zinchoq ellips shaklida bo'lib, perigeliyni (Quyoshga

eng Yaqin kelganda) Quyoshga Neptundan ham Yaqinroq keladi, afeliyida (orbitasining Quyoshdan uzoqdagi nuqtasida) Neptun orbitasidan salkam milliard kilometr nariga ketadi. Quyoshdan o'rtacha uzoqligi esa 5,9 milliard kilometrni (39,5 astronomik birlik) tashkil etadi. Agar bunday katta masofadan turib Quyoshga nazar tashlansa, u kichkina yorituvchi nuqtaga aylanib, planeta sirtini, Yer sirtiga nisbatan 1600 marta kam yoritishi hisoblashlardan aniq keladi. Temperaturasi minus 220 gradus atrofida, bu sayyoraning fizik tabiati ham shu tufayli Yaxshi o'rganilmagan.

Plutonning diametri aniq o'lchami olinganicha yo'q, hisoblashlar u 3700 kilometrdan katta emasligini ko'rsatadi. Uning ravshanligi 6,4 kunlik davu bilan qarab turadi va bu vaqt, planetaning aylanish davriga taxmin qilinadi,

Pluton atrofida topilgan yo'ldosh xaron, sayyoradan 18 - 20 ming kilometr uzoqda turib, uning atrofida 6,4 kunda aylanib chiqadi. Olimlar uning diametrini 1200 kilometrdan kam emas deb baholashdi.

Hozirgi vaqtda olingan ma'lumotlar va Quyosh sistemasi tuzilishi haqidagi yangi fikrlar sayyoralarning sonini 1 taga kamaytirishni taklif etdi. Bundan kelib chiqib Plutoni asteroid deb hisoblash lozim.

2.2-§ Yer haqida umumiy ma'lumotlar.

Yerning rivojlanish tarixi.

Quyosh sistemasiga Quyosh va to'qqizta sayyora: Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Yupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluton va va o'n minglab mayda sayyora, kometa va meteoritlar kiradi. Quyosh sistemasi murakkab va turli qiyofada bo'lib, ular hali yaxshi o'rganilmagan.

Yerning shakli. Yer yuzasi meridian yoyining uzunligi ekvatorda qutb doirasiga nisbatan qisqaroqdir. Meridian yoyining bir gradus uzunligi ekvatorda 110,9 km, Parijda 111,3 km, qutb doirasida 111,9 km. Yer qutblarida bir oz qisilgan bo'lib, qutb o'qlari uzunligi 12714 km, ekvator bo'yicha diametr 12756 km, radiusi 6371,221 km teng. Demak, yerning siqirligi 12 km ni tashkil etadi.

Keyingi vaqtlarda olib borilayotgan aniq o'lchash ishlari yerning elliksoyid shakliga yayin ekanligini ko'rsatadi. Agar ekvatorial va qutbiy o'qlarning uzunligidagi farqning kichik ekanligini hisobga olsak, bunday elliksoyidni sferoip deb atash mumkin. Lekin yer yuzasi bizga ma'lum bo'lgan biror geometrik shakliga to'g'ri kelmaydi. Himoloy tog'idagi Jomolungma cho'qqisining balandligi okean yuzasida 8848 m, Tinch okeaning eng chuqur joyi 11521 m ekanligini va yer yuzasi rel'efi o'zgarishining qariyb 20 km dan oshiqqligini hisobga olsak, u o'ziga xos geoid shakliga ega ekanligini ko'ramiz. Yer yuzasi 510 mln.km², hajmi 1,083·10¹² km³, massasi 5,974·10²⁷ gr, urtacha zichligi 5,52g/sm³ ga tengdir. Yer ichki qismining tuzilishini va tarkibini kuzatish yo'li bilan aniqlab bo'lmaydi, shuning uchun ham u bilvosita geofizik, seysmologik, graviyometrik va astronomik usullar yordamida aniqlanadi. Yer yuzasida tez-tez uchrab turadigan moddalarning o'rtacha zichligi 2,7 g/sm³, bu esa yerning o'rtacha zichligidan kamroqdir.

Yer sharining tuzilishi.

Yer shari asosan bir necha kontsentrik qobiqlardan iborat bo'lib, uning zichligi sirtidan markaziga qarab oshib boradi. Bu qobiqlar yigindisi *geosfera* deb ataladi. Geosfera o'z navbatida atmosfera, gidrosfera, biosfera va litosfera deb ataluvchi qobiqlardan iborat. Yerning markaziy qismi *yadro* deb ataladi.

Atmosfera. Yer sharini o'rab turgan havo qatlami *atmosfera* deb ataladi, u o'z navbatida troposfera, stratosfera va ionosfera qatlamlaridan iborat. Atmosferaning qalinligi taxminan 1300 km ga teng. Troposfera atmosferaning quyi termodinamik qobigi bulib, qalinligi kutbda 7 - 10 km, ekvatorida 16 - 18 km. Uning tarkibida azot 75,5 %, kislorod 23,2 %, argon, karbonat kislota gazi, suv bug'lari va boshqa gazlar 1,3 % ni tashkil etadi. Troposfera atmosfera massasining 90 % ni tashkil kiladi. Troposfera havosining harorati stratosfera hatlami bilan chegaralangan hismida minus 40 - 50o S ga teng.

Stratosfera qatlamining qalinligi 80 - 85 km. Stratosferada azot, geliy va vodorod gazlarining miqdori oshsa, og'ir gazlar - kislorod, argon, karbonat kislota gazi va boshqalarning miqdori kamayadi gaz temperatura 55 - 60 km

balandlikda +75oS ga yetsa, keyin asta-sekin pasayadi va atmosferaning yuqori chegarasi bo'lgan ionosfera chegarasida yana oshadi.

Ionosfera qatlami stratosfera ustida joylashgan bo'lib, atmosferaning eng qalin (80 - 1000 km) qatlami hisoblanadi. Ionosferada gazlar juda kam siyraklashgan b'lib, uning tarkibida yengil gazlardan vodorod va geliy uchraydi. Yer yuzasidan uzoqlashgan sari gazlarning harorati pasayib boradi.

Gidrosfera. Yerning suv qatlamiga dengiz, okean, daryo, ko'l suvlari, hamda Arktika va Antarktida materiklaridagi muzliklar kiradi. Gidrosfera suvlari bilan yer osti suvlari uzviy bogliqdir.

Gidrosferaning geosferalardan farqi u yerning tutash qobiqlarini tashkil eta olmasligidadir. U yer yuzasining 70,8% ini, ya`ni 361 mln. km² maydonni (yerning quruqlik qismi 29,2% ni, ya`ni 149 mln. km² maydonni tashkil etadi) egallaydi. Gidrosferaning o`rtacha qalinligi 3,75 km ga, eng qalin joyi 11,521 km ga (Filippin cho`kmasi) teng.

Gidrosfera qatlami uzining tarkib tovaktidan suvlarning aylanma harakatlanishi bilan xarakterlanadi. Shuning uchun ham u yer yuzasining rivojlanishida kuchli geologik faktor hisoblanadi. Gidrosfera yerda hayotning paydo bo'lishiga asosiy omildir. Shu boisdan hayotni suvsiz tassavur qilib bo'lmaydi.

Litosfera. Yerning tashqi qattiq qismi litosfera (tosh qobiq) deb ataladi. Litosferaning qalinligi taxminan okean suvlari ostida 3-18 km ga va tog'liklarda 50 - 84 km ga teng. Uning eng qalin qismi Tyan-shan' tog'larida deb hisoblanadi. Yerning qattiq qismi geofizika, seysmologiya va graviyametriya usullari bilan 15 - 20 km chuqurlikkacha o'rganilgan. Burg' quduqlari yordamida esa faqat 15 km dan oshiqroq qismdagi qatlamlar tekshirilgan.

Litosfera qobig'i turli jins va minerallardan tashkil topib, fizik xossasi va tarkibi bilan farq qiluvchi ayrim ximiyaviy birikmalardan yoki sof ximiyaviy elementlardan iborat. Litosferaning 16 km qalinligigacha bo'lgan qismi quyidagi elementlarning ko'pligi bilan xarakterlanadi (2.1-jadval).

2.1-jadval

Elementlar	Foiz hisobida
	A.P.Vinogradov ma'lumotlariga ko'ra
Kislorod	46,8
Kremniy	27,3
Alyuminiy	8,7
Temir	5,1
Kaltsiy	3,6
Magniy	2,1
Natriy	2,6
Kaliy	2,6
Titan	0,6
Vodorod	0,15
Fosfor	0,08
Uglerod	0,1

Qolgan ximiyaviy elementlar birgalikda yer qobigining 0,5 % inigina tashkil etadi.

Litosfera tarkibidagi turli tog jinslarini tashkil etuvchi kislorod, kremniy, alyuminiy, temir va kal'tsiy ko'p tarqalgan elementlar hisoblanadi.

Atmosfera, gidrosfera va litosfera qobiqlari o'zaro uzviy bog'liq bo'lganligi uchun yer yuzasining tarkibi va tuzilishida o'zgarishlar yuz berib turadi.

Litosferaning yuqori qismi asosan cho'kindi, magmatik va metamorfik tog' jinslaridan tashkil topgan bo'lib, ximiyaviy va fizikaviy xossalariga qarab ularni granit - metamorfik va bazal't qatlamlarga bo'lish mumkin.

Granit qatlamning o'rtacha qalinligi 50 - 70 km bo'lib, yer qobig'ida bir xil joylashmagan. Baland tog'li rayonlarda granit qatlami 60 - 80 km, past tog'li rayonlarda esa 50 - 60 km. Okean suvlari ostida granit qatlami deyarli uchramaydi yoki uning qalinligi 3 - 18 km dan oshmaydi. Granit qatlami tarkibi bir xil jinsli bo'lib, zichligi 2,6 - 2,7 g/sm³ gacha o'zgaradi. Chuqurlik oshgan sari harorat,

bosim va zichlik tez ortadi, 2,30 - 3,3 km chuqurlikda tog jinslarining harorati 1000S ga etadi.

Bazal't qatlamining qalinligi tekisliklarda 20 - 30 km, yosh tog'li rayonlarda 15 - 20 km, okean suvlari tubuda 5 - 6 km ni tashkil etadi. Uning zichligi 2,8 - 2,9 g/sm³ bo'lib, kremniy oksidi kam bo'lgan (bazal't, gabbro va x.k.) jinslardan tarkib topgan.

Granit va bazal't qatlamlari tarkibida kremniy va alyuminiy elementlari ko'p tarqalganligi sababli, birgalikda tsial qatlami deb ham ataladi.

Bazal't qatlamining ostki qismida Moxorovich bo'luvchi chizig'i (chegarasi) yotadi (ushbu chegara uni birinchi bo'lib aniqlagan yugoslaviyalik geofizik S. Maxorovich nomi bilan ataladi). Uning ostida Yerning *mantiya* deb ataluvchi qismi bo'lib, u quyidagi qobiqlarga bo'linadi:

1. Barisfera qatlamining qalinligi 900 km bo'lib, u kislorod va kremniy elementlaridan tashqari magniyga boy jinslardan tashkil topgan. Zichligi yuqori qismida 3,2 - 3,4 g/sm³, pastki qismida 4 - 4,6 g/sm³ ni tashkil etadi.
2. Oraliq qobiq 900 - 2900 km chuqurlikda joylashgan bo'lib, yer yadrosining yuqori qismi bilan chegaralanadi. Uning tarkibida kislorod, temir, magniy, nikel' elementlari bor deb taxmin qilinadi. Zichligi 5,3 - 6,6 g/sm³.
3. Yer yadrosi (mag'zi) 2900 km chuqurlikdan boshlanib, uning markazigacha (6371,221 km) boradi. U eng og'ir moddalar - nikel' va temirdan iborat. Zichligi 7 - 11 g/sm³.

Yerning yadro qismida bosim 3 - 4 mln. atmosfera, harorat esa 2000 - 50000S.

Ba`zi olimlar yerning yadro qismi 5100 km chuqurlikda (2200 km qalinlikda) suyuq massadan iborat deb qarashsa, ba`zilari yer markazigacha qattiq jismdan iborat deb hisoblaydilar. Seysmologik tekshirishlar aniqlashicha yerning granit va bazal't qatlamlari qattiq jinslardan, mantiya va yadro qobiqlari esa o'zining fizik xossalariga binoan suyuq, xamirsimon, parafin ko'rinishidagi moddadan iborat.

Yer qobig'ining issiqlik rejimi.

Yerning issiqlik rejimi uning ichki va tashqi tuzilishiga bog'liq. Shuning uchun ham yer qobig'ini isitadigan issiqlik tashqi - quyoshdan keladigan va ichki - yer bag'ridan ajraladigan issiqlik turlariga ajratiladi. Yer bag'ridan chiqadigan issiqlik asosan radioaktiv elementlarning parchalanishidan hosil bo'ladi va tog' jinslarini isitadi. Shunga ko'ra issiqlik yerning turli qatlamlarida turlicha bo'ladi. Yer qobig'ining yuqori qismi quyoshdan keladigan issiqlik hisobiga isiydi. Yer qobigining quyosh nurlariga perpendekulyar joylashgan 1 sm² maydoni quyoshdan bir minutda 1,94 kkal issiqlik oladi. Bir yilda esa yer shari quyoshdan 1021 kkal issiqlik oladi. Bu miqdor Quyosh doimiyligi deb ataladi. Yer yuzasi g'adir-budur, baland-past, o'nqir-cho'nqir ko'rinishda tuzilganligi uchun uni quyosh nurlari bir tekisda isitmaydi. Shuning uchun sutka, oy, fasl, yil asrlar bo'yicha temperaturaning o'zgarishi hisobga olinadi. Yerning turli joylarida harorat keskin o'zgaradi, masalan: Antarktidada -900 bo'lsa, Afrikada +650S. Yer qobigining eng yuqori qismi ekvatorda 1 - 2 m, saxrolarda 25 - 35 m gacha quyosh nurlari ta'sirida isiydi. Yer yuzasida yoz faslida tog' jinslarining harorati +800S gacha isiydi va u yerning ichkarisiga qarab kamayib boradi. Qishda esa aksincha - harorat oshib boradi.

Atmosfera.

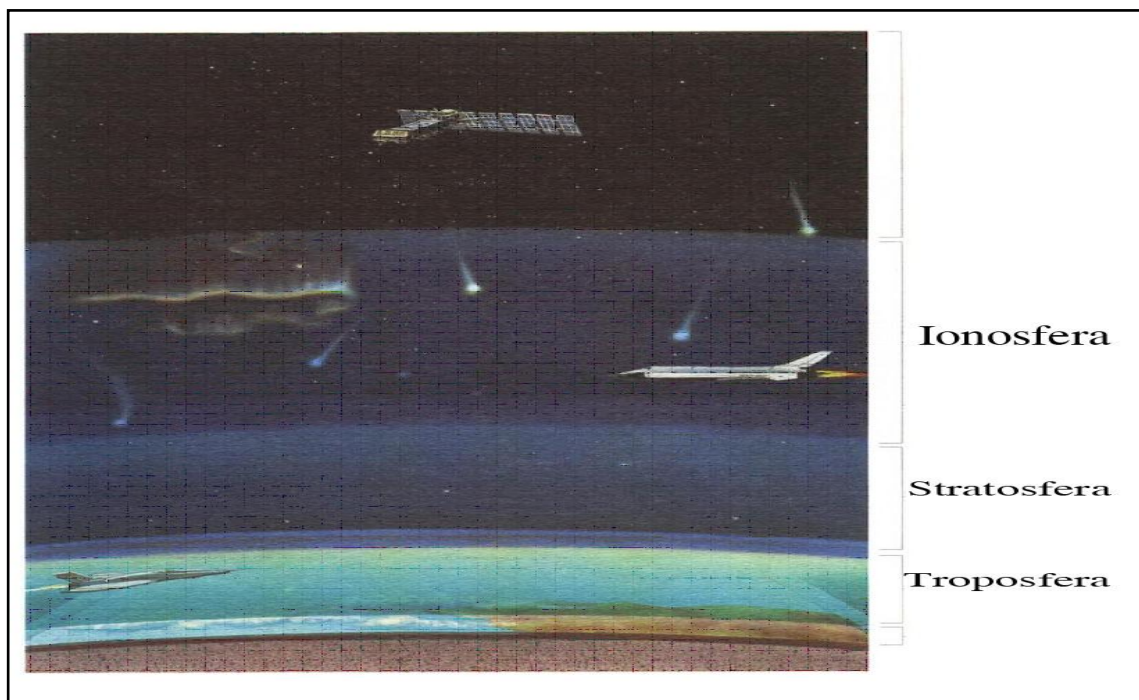
Atmosfera havo qobig'i bo'lib, geosferaning eng tashqi qobig'idir. Uning yer yuziga yaqin bo'lgan tarkibida 80% ga yaqin azot, 19% ga yaqin kislorod va 1% ga yaqin gazlar - karbonat kislotalar, suv bug'i, argon, neon, geliy va boshqalar bor. Atmosferaning quyi chegarasini aniqlash mumkin. Atmosfera va gidrosferaning ustki qismi ana shunday chegaradir. Atmosferani 3 ta kontsentrik qobiqqa: traposfera, stratosfera va ionosferaga bo'lish mumkin. Traposfera atmosfera massasining 70-75% tashkil etadi. Uning o'rtacha balandligi 10 km. Har yuz metr balandlikda harorat 0,60ga pasayib boradi. Ekvatorda traposferaning eng Yuqori chegarasida harorat – 800C, o'rtacha -550C.

Stratosfera troposferaning ustida 80 km balandlikgacha joylashgan. Bu ikki qobiq o'rtasida qalinligi 1,2 km bo'lgan sub stratosfera deb ataladigan oraliq qatlam bor. 40 km balandlikdan yuqorida harorat ko'tarilib boradi va 70 km.ga etganda o'rtacha +350C bo'ladi. Ionosfera 80 km dan Yuqorida joylashgan. U yerda havoning zichligi juda kam. Hayot belgilaridan deyarli nishona yo'q.

Atmosfera yoki Yerning havo qobig'i deganda "qattiq" Yerni o'rab olgan va u bilan birga aylanadigan gaz muhiti tushuniladi.

Yerning geografik qobig'ida yuz beradigan fizik, kimyoviy va biologik jarayonlar uchun asosiy energiya manbai, ya'ni Quyoshdan tarqaladigan elektromagnit nurlar yer sirtiga atmosfera orqali o'tadi. Atmosfera rentgen va gamma - nurlar (qisqa to'lqinli nurlar)ni yutib, biosferani zararli ta'sirlardan saqlaydi. Atmosferada karbonat angidrid va suv bug'lari bo'lgani uchun Quyosh nurlanishi energiyasining 48% yer sirtiga etib keladi. Atmosferada bug', tomchi va muz kristallari ko'rinishida (1,3-1,5). 1016 kg suv bor.

Atmosfera bo'lmaganda yer sirtining yillik o'rtacha temperaturasi – 230C bo'lar edi (aslida bu temperatura 14, 80C ga teng).



2.2. rasm Atmosfera qatlamlari.

Atmosfera kosmik nurlarning ma'lum qismini ham ushlab qolib, Yerni meteoritlar zarbasidan saqlaydi. Quruqlik va dengiz ustida, turli balandlik va turli kengliklarda atmosfera turlicha qizigani uchun atmosfera bosimi turlicha taqsimlanadi. Shu sababli, umumiy atmosfera tsirkulyatsiyasi vujudga keladi. Namlikning aylanib yurishi yog'in-sochin va ularning oqishi atmosfera tsirkulyatsiyasi bilan bog'liq. Issiqlik almashinuvi, namlikning aylanib yurishi va atmosfera tsirkulyatsiyasi iqlimni vujudga keltiradigan omillardir

Quruqlik sirtida va suv havzalarining Yuqori qatlamlarida yuz beradigan turli jarayonlarda atmosfera muhim rol o'ynaydi. Yerda hayotning rivojlanishida atmosferaning o'rni beqiyos.

Gidrosfera.

Suv qobig'i Yer shari yuzasini to'liq qoplagan emas. Gidrosfera umumiy hajmining 94% okean va dengizlardir; 4% i Yer osti suvlariga, 2 % muz va qorlarga (asosan; Arktika, Antarktika va Grelandiyada), 0,4% quruqlikdagi suvlarga (daryolar, ko'llar, botqoqliklarga) to'g'ri keladi.

Planetamizning butun yuzasi 510 mln km² bo'lib bundan 71%, ya'ni 361 mln. km² yuzasi suv bilan qoplangan.

Shunday qilib, dengiz maydonining quruqlik maydoniga nisbati taxminan 2,5:1, demak suv juda ko'p ekan. Lekin shuni nazarda tutish kerakki, litosferaning qalinligi va shu bilan birga butun planetaning hajmiga nisbatan okean suvining umumiy qalinligi juda kamdir. Okeanning o'rtacha chuqurligi atigi 3,7 km, ya'ni Yer radiusining o'rtacha uzunligiga taxminiy nisbati 1:1600 dir, okeandagi suvning hajmi butun planeta hajmiga nisbati taxminan 1:8000.

Quruqlik asosan shimoliy yarim sharda joylashgan: bu yarim shar maydonining 39 protsenti quruqlikdir, janubiy yarim sharda esa quruqlik faqat 19 protsentni tashkil etadi. Quruqlikning bunday taqsimlanishi bir qancha eng muhim oqibatlarga olib keladi, bulardan biri qit'alarining iqlim xususiyatidir.

Planetaning okean deb ataluvchi suv yuzasi odatda bir butun yuza deb qaraladi. Yu.M. Shokal'skiy bu suv yuzasini "dunyo okeani" deb atagan. Lekin, bu

suv maydonining ayrim qismlari suvining temperaturasi va sho'rliigi, dengiz oqimlarining xususiyatlari va muzlash sharoiti bilan bir-biridan oz bo'lsada farq qiladi. Bularni nazoratga olib, odatda dunyo okeanini uch okeanga bo'ladilar:

Atlantika okeanini butun dengizlari bilan 93,4 mln. km² ni egallaydi. U sharqda Evropa va Afrika qirg'oqlari, g'arbda Amerika qirg'oqlari, janubda esa Antarktida qirg'oqlari orasidadir. G'arbda Gorn burni va sharqda Igol'niy burni meredianlari Atlantika okeanining suvdagi chegaralaridir.

Tinchlik yoki Ulug' okean yuzasi 197,7 mln. km² ga teng. Uni sharqda Amerika qirg'oqlari va Gorn burni meridiani, janubda Antarktida va g'arbda Osiyo qirg'oqlari o'rab turadi. Sumatra oroli va janubroqda joylashgan orollar chiziqlari bo'ylab Tinch okean bilan hind okeanining chegarasi o'tadi.

Hind okeani yuzasi 74,9 mln. km² dir. U shimolda Osiyo bilan, g'arbda Afrika va Igol'niy burni meridiani bilan, sharqda Sumatra, Yava, Avstraliya, Tasmaniya qirg'oqlari va Janubiy burun meridiani bilan, janubda esa Antarktida qirg'oqlari bilan chegaralangan.

Atigi yuzasi 13,1 km² ga teng bo'lsa, Shimoliy qutb okeanni ham ba'zan alohida ajratadilar. Bu kichik okeanning ko'p masofagacha tabiiy chegaralari bor: Evropa, Osiyo va Amerikaning shimoliy qirg'oqlari ana shunday chegaralardir. Shimoliy qutb doirasini odatda Atlantika va qutb okeanlarining chegarasi deb hisoblaydilar.

Biosfera.

Biosfera Yerdagi hayot mavjud bo'lgan qatlam. Yer yuzida hayot atmosfera, gidrosfera va litosfera bilan chambarchas bog'liq. Atmosferada 6 km. balandlikgacha hayot namunalarini kuzatish mumkin. Gidrosferada eng katta chuqurlikgacha hayot mavjud. Litosferada bir necha yuz metrgacha hayot bo'lishi mumkin.

Yer yuzidagi hayot amalda bu geosferalarning funktsiyasidir desa bo'ladi; bulardan birortasi yo'q bo'lsa, Yer yuzida hozirgi vaqtda yuz berayotgan hayot yo'q bo'lar edi. Atmosferada hayot 6 km ga Yaqin balandlikkacha, gidrosferada okeanning eng katta chuqurliklarigacha (10400) aniqlangan. Litosferaning qaysi

joyligacha hayot borligini aytish qiyin. Lekin uchlamchi davr ko'mirlari haqida keltirilgan misol shuni ko'rsatadiki, litosfera ichida, extimol, bir necha yuz metr chuqurliklarda ham hayot bo'lishi mumkin.

Odatda, Yer tarixini ikki katta davrga bo'ladilar: Yer yuzida hali hayot paydo bo'lmagan davr (azoy) va Yer yuzida hayot paydo bo'lib tezda rivojlangan davr (zoy). Shu vaqtdan boshlab litosfera o'simlik va hayvonlar hayot faoliyatining mahsuli bo'lgan bir qator mineral va tog' jinslari bilan boyiy boshlagan.

Geologik nuqtai nazardan qaraganda ayrim organizmlar-ning roli bir xil emas, shuning uchun organizmlarning jins hosil qiluvchi organizmlarga va tog' jinslari hosil bo'lishida ishtirok etmaydigan organizmlarga ajratish mumkin. Tog' jinslari hosil qiluvchi organizmlarga quruqlikda, havo va suvda yashaydigan o'simlik hamda hayvonlar kiradi.

Tog' jinslarini hosil qilishida kattagina rol o'ynaydigan dengiz o'simliklaridan tashqi skeleti kremniyli diatom suv o'tlarini va ko'pincha katta riflar hosil qiluvchi bir xujayrali va ko'p xujayrali ohakli suv o'tlarini birinchi galda ko'rsatib o'tish lozim. Tog' jinslarini hosil qilishda dengiz hayvonlaridan ohakli skelet quruvchi foraminiferalar, kremniyli skeletga ega bo'lgan radiolyariyalar, mshankalar, marjonlar, chig'anoqlari ikki tabaqali tikan terililar, briaxiopodalar, peletsipodalar va shunga o'xshash boshqa ko'p jonivorlar ham katta rol' o'ynaydi.

Litosfera.

Litosfera - deb Yerning tosh qobig'iga aytiladi va u jinslarning fizik holatiga qarab ajratilgan. Litosfera minerallar va tog' jinslaridan tashkil topgan. Litosfera okeanlarda 2-5 km, tog'li o'lkalarda esa 200-250 km chuqurlikgacha bo'ladi.

Litosferaning usti juda notekis bo'lib, undagi baland va pastliklar o'rtasidagi farq 19 km ga boradi va undan ham ortadi. Litosfera ustki qismining ko'pi okean va dengiz suvlari bilan qoplangan. Litosferaning qalinligi ham, uning ostki chegarasi ham aniq ma'lum emas. Uning qalinligi taxminan 40-100 km deb hisoblaydilar.

Litosferaning okean sathidan Yuqoriga ko'tarilib turgan va materiklar deb ataladigan qismlarigina bevosita o'rganish va tekshirish mumkin. Yu.M. Shokal'skiy hisobiga ko'ra, materiklarning okean satxidan Yuqoriga ko'tarilib turgan qismining hajmi okeanlar hajmidan 12,7 marta kamdir. Odatda geoximiklar litosferaning ximik tarkibini belgilash haqidagi xulosalarni 16-25 km chuqurlikkacha bo'lgan ma'lumotlar asosidagina chiqaradilar.

Litosferaning ancha chuqur qismlarida temperatura taxminan 14500C dan ortiqroq va tog' jinslarining bosimi 3000 atm. dan kam bo'lmasa kerak. Shuning uchun litosferaning 16-25 km dan chuqur qismi qanday holatda ekanligi to'g'risida aniq fikr yuritish qiyin: bunday chuqurlikda moddalar chala suyuq yoki plastik holda bo'lishi mumkin. Litosferaning qizigan holdagi ana shu qismini vulqon otilishining manbai deb hisoblaydilar, uni prisfera (o't sfera) deb ataydilar.

Yerning litosfera yoki tosh qatlami katamorfizm (ustki) va anamorfizm (ostki) zonalariga bo'linadi. Katamorfizm zonasini ustki qismini, yani atmosfera va gidrosferaga tegib turgan qismini nurash zonasi va ostki qismini esa tsementlanish zonasi deyiladi. Anamorfizm yoki tog' jinslarining metamorfizmlanish zonasining ustki qismini epizona, o'rta qismini mezazona va ostki qismini katozona deb aytiladi.

Geologiya tarixiy fandır. U asosan 17-18 asrlarda rivojlana boshladi. 18 hamda 19 asrlarda Cho'kindi tog' jinslarini nisbiy yoshini aniqlash usuli ishlab chiqilgandan so'ng juda u tez rivojlandi. Bu usul geoxronologik jadval tuzish imkonini beradi. Keyinchalik jinslarni absolyut yoshini aniqlash usullari yaratildi, hamda Yerning absolyut yoshi 4-4,5 mlrd yil deb aniqlandi.

Geologiya fani bir qancha tabiiy fanlar bilan chambarchas bog'liq va ularga tayanadi. Ma'lumotlarning yig'ilishi bilan esa u boshqa fanlarning yaratilishiga sabab bo'ladi.

Geologiya fanining bir qancha yo'nalishlari bor:

1. Yerning moddiy tarkibini o'rganuvchi fan yoki geokimyo.

2. Yerda vujudga keladigan jarayonlarni o'rganuvchi fanlar yoki dinamik geologiya.

3. Yerning tarixini o'rganuvchi fanlar.

4. Regional geologiya.

5. Amaliy fanlar.

I. Yerning moddiy tarkibini o'rganuvchi fanlarga kristallografiya, mineralogiya, petrografiya va geokimyo fanlari kiradi.

Kristallografiya - kristallar, ularning tashqi formalari va ichki tuzilishlari haqidagi fan.

Mineralogiya - yer po'stini tashkil etgan minerallarning fizik, ximik xossalarini, hamda ularni vujudga keltiradigan turli jarayonlarni o'rganadi.

Petrografiya - yer po'stini tashkil etgan bo'sh va qattiq tog' jinslarining mineral tarkibi va tuzilishi qonuniyatlarini, ularning yotish shakllarini geologik va geografik jihatdan tarqalishini o'rganadi.

Geokimyo - yer po'stidagi kimyoviy elementlarning tarixini va fizik-kimyoviy sharoitdagi holatlarini o'rganadi.

II. Yerda vujudga keladigan jarayonlarni o'rganuvchi fanlarga geotektonika, geofizik, magmatizm, vulqonizm, seysmologiya, metamorfizm, geomorfologiya, geofizika, gidrogeologiya, gidrologiya, okeanologiya, okeanografiya, glyatsiologiya va boshqalar.

Geotektonika - yer po'stining strukturasi va uning geologik tarixi davomida paydo bo'lish jarayonlarini o'rganadi.

Geofizika - yerning fizik xossalarini fizik usullar, ya'ni asboblarning yordamida o'rgatish va olingan ma'lumotlarni matematik yo'l bilan chiqarish asosida o'rganadigan fandır.

Magmatizm - magmaning tarkibini o'rganadi.

Vulqonizm - vulqonlar haqidagi fan.

Seysmologiya - yer qimirlashini o'rganadi.

Metamorfizm - tog' jinslarini Yerning ostidagi o'zgarishlarni o'rganadi.

Gidrogelogiya - yer osti suvlari to'g'risidagi fan bo'lib ularning paydo bo'lishi dinamikasi yer po'stida tarqalish, hamda ularning mexanik faoliyatini o'rganadi.

Gidrologiya - yer ustki suvlarini o'rgatuvchi fan.

Okeanologiya va okeanografiya - dengiz hamda okean suvlarining faoliyatini o'rganadi.

Glyatsiologiya - muzliklarning faoliyatini o'rganadi.

Geokriologiya - doimiy muzliklarni o'rganadi.

Limnologiya - ko'l va botqoqliklarni o'rganuvchi fan.

III. Yerning tarixini o'rganuvchi fanlarga tarixiy geologiya, stratigrafiya, fatsiyalar, paleontologiya, paleogeografiyalar kiradi.

Stratigrafiya - qatlamlar ularning joylashishini o'rganadi. Paleontologiya - qirilib bitgan, toshga aylangan fauna, hamda flora qoldiqlarini o'rganadi.

Paleogeografiya - o'tmishdagi fizik - geografik sharoitlarni o'rganadi.

IV. Regional geologiya tog' jinslarini yoshi bo'yicha kelishini, ular hosil qiladigan struktura shakllarini; qit'a, okean, hamda Yer po'sting rivojlanish tarixini o'rganadi.

V. Amaliy fanlarga foydali qazilmalarni o'rgatuvchi fanlar, sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan, xom ashyolarni o'rganuvchi fanlar, rudali va rudasiz konlarni, yonuvchi qazilmalarni, qimmatbaho minerallarni o'rganuvchi fanlar, hamda injenerlik geologiyasi kiradi.

III bob. METALL TARKIBLI MINERALLAR.

Bilinga chanqoq iste'dodli yoshlarni topib ularni Vatanga fidoiy insonlar qilib tarbiyalash muqaddas vazifadir.

Islom Karimov

3.1-§. Minerallar, ularning hosil bo'lishi va xossalari.

Minerallar – ximiyaviy tarkibi va fizikaviy xossalri bilan farqlanuvchi tog' jinslari va rudalarning tarkibiy qismini tashkil qiluvchi bir yoki bir necha ximiyaviy elementdan tashkil topgan tabiiy ximiyaviy birikma. Hozirgi vaqtda bir qancha minerallar sun'iy usulda olingan, lekin sun'iy usulda olingan mineral maxsulotlarni tanlab bo'lmaydi, chunki ular uchramaydi va tabiiy xolda uchrashi mumkin xam emas.



Minerallar tabiatda bir jinsli, kristalli atom tarkibli qattiq jism. Kristallilik shuni ko'rsatadiki, mineral aniq va chegaralangan doiradagi tarkibga ega. Va uning tarkibi kimyoviy formula korinishida namoyon buladi.¹

Ko'pchilik minerallar qattiq kristall shaklida uchraydi. Ayrim xollarda kolloid qorishma, izomorf aralashma shuningdek suyuq va gazsimon shaklda uchraydi. Yuqorida aytib o'tganimizdek minerallar bir-biridan ximiyaviy tarkibi kristall strukturasi shuningdek fizikaviy tarkibi bilan farq qiladi. Hozirgi vakqda tabiatda 2,5 ming mineral ko'rinishi mavjud va taxminan shunchasi o'rganilgan. Tabiatdagi minerallar 25% silikatlar, 12% oksid va gidroksidlar, 13% sulfidlar, 8% fosfatlar, arsenatlar (vanadat) va 32% ini boshqa ximiyaviy birikmalar tashkil etadi. Yer po'stining 92% silikat oksid va gidroksid minerallardan tuzilgan.

¹ <http://www.mine-engineer.com/mining/mineral/mineralindx.htm>

Minerallarning asosiy zamonaviy tasnifi ular ximiyaviy tarkibi kristall strukturasi bilan bir – biriga bog'liqligiga qarab bo'linadi. Ularning tashqi ko'rinishi hozirgi vaqtda rentgenometrik usul bilan o'rganilayotgan ichki strukturasi bir qisminigina namoyon eta olish mumkin.

Minerallarning ichki tuzilmasini deganimizda ularni tashkil qiluvchi ximiyaviy elementlar atomlarining uzaro bir–biriga bog'liqligi tushuniladi. Bunaqangi boshliqliklarning bir necha tiplari mavjud:

1. Kon turkumi bog'lanishning, ya'ni kation va anionlar bir – biriga shartli ravishda elektrostatik kuchlar ta'sirida tartibli turadi. Bu bog'lanish miqdor-ining juda ko'pchiligiga ta'luqli.

2. Metal bog'lanishning bog'lanish turkumi, bunda kationlar umumiy elektron bulutlari bilan o'zaro o'ralgan bo'ladi. Bu turkumga sof tug'ma metallar va bir qancha sulfidlar kiradi.

3. Gemopolyar bog'lanish turkumi, bunda atomlar tashqi elektronlarning umumiy qobig'i bilan bog'langan. Bundan bog'lanish olmos va ko'pchilik sulfidlarga ta'luqlidir.

Biz umumiy geologiya tug'risida A.Gbetextin taklif qilgan tasnif buyicha to'liq bo'lmasada bir necha bo'limlari va mineralsinflari bilan tanishib chiqamiz. Minerallar sof tug'ma elementlar, sulfidlar, galloidlar, birikmalar, oksid va gidroksidlar, kislorodli tuzlar, karbonatlar, sulfatlar vrlfarmat va molibdatlar, fosfatlar va silikatlar sinfiga bo'linadi.

Tog' jinslarini asosiy qismini tashkil etuvchi minerallar jins hosil qiluvchi metallar deyiladi. Ruda tarkibining asosini tashkil qiluvchi metallar ruda hosil qiluvchi metallar deyiladi.

Minerallarning barcha xossalarini o'rganuvchi geologiyaning aloxida bo'lismlari mineralogiya, ularning kristall xossalrini o'rganuvchi bo'limiga esa kristallografiya deyiladi.

Endi minerallarning xossalari bilan tanishib chiqamiz.

Minerallarning xossalari

Fizik xossalari.

Minerallarning tashqi ko'rinishi. Minerallarning asosiy massasi nomuvofiq donador shaklida uchraydi, kristallari yaxshi rivojlangan minerallar tabiatda kam uchraydi. A. G. Betextin tabiatdagi minerallarni uch guruxga bo'ladi:

1. Pezometrik shakllar, bu shakldagi minerallar koordinatalar o'qining uchala yunalishi buyicha xam bir xilda o'sgan, misol uchun magnitning oktaedr shakli, piritning ko'b shakllari.

2. Bir tomonga chizilgan shakllar, misol uchun prizmatik, ignasimon, ustunsimon shakllar,

3. Ikki yunalish buyicha chuzilgan shakllar uchunchi yunalishni kalta saqlagan xolda, misol uchun tablitkasimon, plastinkasimon, qatlamsimon.

Minerallarning ulanish tekisligi kristall donalarning xaqiqiy yoki bo'linishi mumkin bo'lgan yonlariga parallev muayyan kristallografik yuzalar buyicha ajralish xususiyati, kristallangan muxitning bu xususiyati uning faqat ichki tuzulishi bilan bog'liq bo'lib, bir m-lning o'zi uchun o'sha m-lning tashqi qiyofasi bilan bog'lik bo'lmagan xolda yuzaga keladi.

Ulanish tekisliklari quyidagi 5 ta bosqichli shkalaga bo'linadi:

1. Ulan tekisligi o'ta mukammal (slyudalar xloridlar);
2. Ulanish tekisligi mukammal (kaltsiy golinit va golituz va boshqalar);
3. Ulanish tekisligi o'rtacha mukammal (dala shpatlari, magniy, kaltsiyli silikatlar);
4. Ulanish tekisligi nomukammal (apatet kassitrit, oltingugurt);
5. Ulanish tekisligi o'ta mukammal bo'lgan, xaqiqatda ulanish tekisligi yuq. (korund, magnitet, platina va boshqalar).

Minerallarning sinishi – minerallar maydalanganda sinish deb ataluvchi silliq yoki notekis yuzalar xosil bo'ladi. Sinishning 4 ta ko'rinishi mavjud:

1. Chig'anoqsimon sinish yuzasi chig'anoqlarga o'xshaydi.
2. Gadur - budur sinish.

3. Ilmoksimon sinish.
4. Tuproqsimon sinish – sinishi yuzasi chang bilan qoplangan o'xshaydi.

Minerallarning qattiqligi - minerallarning tashqi mexanik ta'sirga qarshilik ko'rsatishi. Moos shkalasidagi bir mineralning boshqa mineral bilan tirlanish bilan aniqlanadi. Etalon sifatida MAOS shkalasiga 10 ta mineral qabul qilingan minerallarning 1 dan 10 ballgacha ortib boradi.

Galk Mg ₃ [Si ₄ O ₁₀] [OH]	1
Gins Sa SO ₄ 2H ₂ O	2
Kaltsit SaSO ₃	3
Florit Sa F ₂	4
Apatit Sa ₅ (F,Cl) [PO ₄] ₃	5
Ortoklas K [Al Si ₃ O ₈]	6
Kvarts Si O ₂	7
Topaz Al ₂ [F,OH] ₂ [SiO ₄]	8
Korund Al ₂ O ₃	9
Olmos S	10

O'rganilayotgan mineral etalondagi minerallar bilan tirlanishiga qarab ularning qattiqligi o'rnatiladi. Masalan: mineral kaltsiyni tirnaydi o'zi esa flyurid bilan tirlanadi. Demak uning qattiqligi 3 va 4 oralig'ida bo'ladi. Shuningdek minerallarning qattiqligi MOOs shkalasida minerallar aniqlanmasdan, taxminan ham o'rnatilishi mumkin. 1 –2 qattqlikka ega bo'lgan minerallar bilan tirlanmaydi. 5 – qattiqligi 3 ga teng bo'lganlari mis tanga bilan tirlanadi, qattiqligi 4 –5 ga teng bo'lgan shishani tirnamaydi va qattqli 6-8ga teng bo'lgan minerallar shishani tirnaydi.

Minerallarning shaffofligi - minerallar shaffof (tog' xurustali, topoza, island, shpati) yarim shaffof (izumurud, rux aldamchisi va shaffofmas) va shaffofmas (pirit, magnitet) turlarga bo'linadi. Ko'pgina minerallarning katta bo'laklari shaffofli bo'lmasdan, ularning mayda plastinkalari va shliflari shaffof bo'lishi mumkin.

Minerallarning yaltiroqligi – minerallar yaltiroqligining xarakteri va intensivligi ularning nurli sindirish va uziga yutish ko'rsatkichlari bilan belgilanadi. Nurli yutish koeffitsenti yuqori bo'lgan minerallar metallik yaltiroqlikka ega bo'lib, ularning yupqa bo'laklari va shliflari xam shaffoflikka ega emas. Minerallarning yaltiroqligi rangiga bog'liq bo'lmay balki ularning nurli sindirish ko'rsatkichi bilan aniqlanadi, qanchalik sindirish ko'rsatkichi yuqori bo'lsa ular yaltiroqligining intensivligi shuncha yuqori bo'ladi. A.Betextin yaltiroqlikni amaliy yul bilan aniqlangan 9 – bosqichga bo'linadi. Shuningdek yaltiroq sindirish ko'rsatkichi:

1. 3-1,9 bo'lgan metallar (tuz, florid, silikatlar va boshqalar).
2. Olmosdek yaltiroq sindirish ko'rsatkichi 1,9-2,6 bo'lgan minerallar. (Tsirkon kassiterit, olmos va boshqalar).
3. Metalsimon yaltirash sindirish ko'rsatkichi 2,6-3,0 gacha bo'lgani minerallar (kinovar, gematit va boshqalar).
4. Metaldek yaltirash sindirish kursatkichi 3dan yukori bulgan minerallar (galinet, pirit, vismut).

Shuningdek minerallarning yaltiroqligi minerallarning yuzasidan taralayotgan nur rangining xarakteriga xam bog'liq.

5. Yog'dek yaltirash (sof tug'ma oltingugurtlar, kvarts kristallari, nefelin).
6. Mumdek yaltiroq (kremniyning ayrim turlari, sfaliritning yashirin kristalli xillari).
7. Jilosiz yaltiroq (quruq kaulin, kurimsimon pirollyuzit).
8. Shafoqsimon yaltirash (muskovit, plastinkasimon gips).
9. Ipaksimon yaltirash (asbest).

Minerallarning rangi – minerallarning rangi eng avvalo rang beruvchi xramofor arashmalarga bog'liq, ya'ni rang beruchi elementlarga; titan (ko'k, qizil va qoramtir yashil); vanadiy (qizil, qung'ir qizil, sariq); marganets (malla rang, to'q qizil, qora); xrom (qizil, och yashil, siyox rang, sariq, qizg'ish – to'q sariq);

temir (qizil, qung'ir- sariq, butulkasimon – yashil, qora); kobalt (lolarang, qizil, och jigarrang, yashil, ko'k, malla, qora, sarg'ish yashil, sariq kabilar kiradi.

Bundan tashqari buyovchi ionlarga molibden, volfram, iod, uran kabilar kiradi.

Minerallarning hosil bo'lishi.

Har bir mineral ma'lum termadinamik sharoitda turg'un xolatda bo'ladi, bu termadinamik xolat o'zgargan xolda mineralda o'zgarish sodir bo'ladi va yangi xolatga chidamli mineral hosil bo'ladi. Hozirgi vaqtdagi izlanishlar shuni ko'rsatadiki, minerallarning asosiy qismi yer qobig'ida magmaning yoki uning maxsulotlarini atrof muhit va tog' jinslari bilan ta'sirlashib qayta kristallanishidan xosil bo'ladi. Bular birlamchi endogen minerallar hisoblanadi. Ularning ko'pchiligi yer yuzasiga chiqqanda atmosfera, biosfera va gidrosfera bilan ta'sirlanishi natijasida o'zining turg'unligini yuqotadi va sharoitga moslashgan yangi ikkilamchi minerallar yuzaga keladi. Bu minerallar ekzogen minerallar deb nomlanadi. Ekzogen minerallar xam turli xil geologik jarayonlarga duch kelishi va bu jarayonda moslashgan yangi minerallar, ya'ni metamorfogen minerallar hosilbuladi.

Minerallarning asosiy zamonaviy tasnifi ular ximiyaviy tarkibi kristall strukturasi bir – biriga bog'liqligiga qarab bo'linadi. Ularning tashqi ko'rinishi hozirgi vaqtda rentgenometrik usul bilan o'rganilayotgan ichki strukturasi bir qisminigina namoyon eta olish mumkin.

Minerallarning ichki tuzilmasini deganimizda ularni tashkil qiluvchi ximiyaviy elementlar atomlarining uzaro bir–biriga bog'liqligi tushuniladi. Bunaqangi boshliqliklarning bir necha tiplari mavjud:

1. Kon turkumi bog'lanishning, ya'ni kation va anionlar bir – biriga shartli ravishda elektrostatik kuchlar ta'sirida tartibli turadi. Bu bog'lanish miqdorining juda ko'pchiligiga ta'luqli.

2. Metal bog'lanishning bog'lanish turkumi, bunda katnonlar umumiy elektron bulutlari bilan o'zaro o'ralgan bo'ladi. Bu turkumga sof tug'ma metallar va bir qancha sulfidlar kiradi.
3. Gemopolyar bog'lanish turkumi, bunda atomlar tashki elektronlarning umumiy qobig'i bilan bog'langan. Bundan bog'lanish olmos va ko'pchilik sulfidlarga ta'luqlidir.

Biz umumiy geologiya tug'risida A.Gbetextin taklif qilgan tasnif buyicha to'liq bo'lmasada bir necha bo'limlari va mineralsinflari bilan tanishib chiqamiz. Minerallar sof tug'ma elementlar, sulfidlar, galloidlar, birikmalar, oksid va gidroksidlar, kislorodli tuzlar, karbonatlar, sulfatlar vrlfarmat va molibdatlar, fosfatlar va silikatlar sinfiga bo'linadi.

Tog' jinslarini asosiy qismini tashkil etuvchi minerallar jins hosil qiluvchi metallar deyiladi. Ruda tarkibining asosini tashkil qiluvchi metallar ruda hosil qiluvchi metallar deyiladi.

3.1-§. Nodir, rangli, asl va radioaktiv metallar.

Nodir metallar.

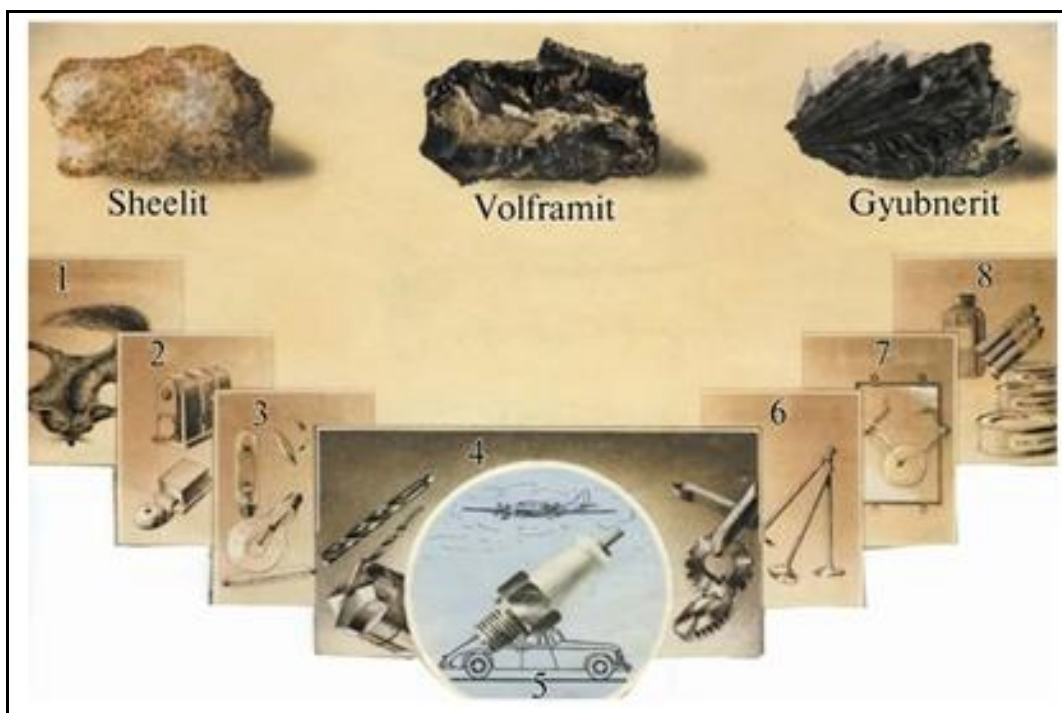
Volfram konlari.

Sof volfram oqish kulrangdagi juda og'ir va juda qiyin eruvchan metaldir. Volframning klarki 0,0002, erish harorati 3410 °C, qaynash harorati 5500 °C, solishtirma og'irligi 19,3. Volfram ajoyib xossalarga ega - qizdirilganda yuqori darajada elektron emissiyaga ega, qizdiril-ganda deyarli kengaymaydi, ko'p metallar bilan qotishmalar hosil qilish xususiyatiga ega. Bu xususiyatlari uchun volfram elektr chiqarishdaishlab чичаришда, maxsus mustahkam va yuqori haroratga chidamli bo'lgan qotishmalar tayyorlashda keng qo'llaniladi (9-rasm). Bundan tashqari kimyo sanoatida bo'yovchi modda sifatida, yuqori sifatli benzin ishlab chiqarishda, katalizator sifatida ishlatiladi. Volfram 20ga yaqin mineral tarkibiga kiradi. Ularning asosiylari - sheelit va volframit. Volframning dunyo bo'yicha tabiiy zaxirasi 2005 yil ma'lumoti bo'yicha 2,9 mln t, shu jumladan, 1,8

mln t Xitoyda to'plangan. Bir yilda dunyo bo'yicha 76,5 ming t volfram ma'dani qazib olinadi. Shundan 69 ming t ni Xitoy ishlab chiqaradi.

Volfram ma'danlarining sanoat turidagi to'plamlari quyidagi turlardagi konlar bilan bog'liq:

Volframli va molibden-volframli skarnlar - Gruziyadagi Tirnauz, O'zbekistondagi Ingichka, AQSHdagi Pain-Krik va Avstraliyadagi King-Aylend konlari. Yuqori haroratli gidrotermal konlar - Rossiyadagi Iulta koni. Magmatik konlar - Rossiyadagi Boguta koni.



3.1-rasm. Volframning ishlatilishi.

1-teri bo'yashda, 2-qiyin eriydigan qotishma, 3-elektrolampochkalarda, 4-keskichlar, 5-svechalar, 6-klapanlar, 7-rentgenda, 8-rassomlik bo'yoqlari.

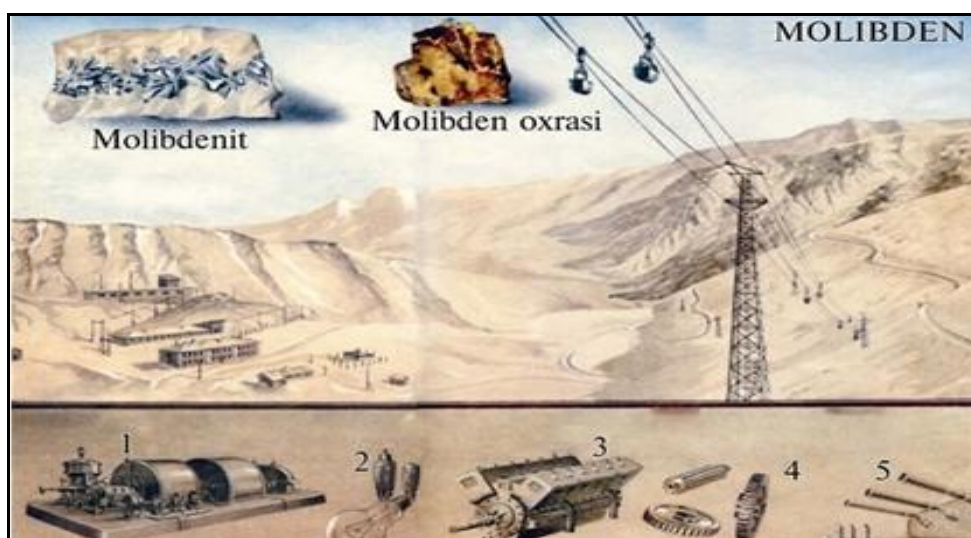
Molibden konlari.

Sof molibden - kumushsimon oq rangdagi qiyin eruvchan metall. Uning klarki 0,00011, erish harorati 2620 °C, qaynash harorati 4700 °C, solishtirma og'irligi 10,2. Ishlab chiqariladigan molibdenning 95 foizdan ortiqrog'i metallurgiyada maxsus po'latlar va qotishmalar olish uchun qo'llaniladi. Molibdenli po'latlar kesuvchi asboblartayyorlashda, zanglamaydigan va yuqori

haroratga chidamli bo‘lgan qotishmalar tayyorlashda qo‘llaniladi (10-rasm). Bundan tashqari molibden radiotexnikada, elektr pechlarni ishlab chiqarishda, kimyo sanoatida maxsus bo‘yoqlar tayyorlashda qo‘llaniladi. Molibden 20dan ortiqroq mineral tarkibiga kiradi. Ularning asosiylari: molibdenit va povellit. Molibdenning dunyo bo‘yicha tabiiy zaxirasi 2005 yil ma‘lumoti bo‘yicha 18,4 mln t, shu jumladan, 3,3 mln t Xitoyda, 2,7 mln t AQShda to‘plangan. Bir yilda dunyo bo‘yicha 163 ming t molibden ma‘dani qazib olinadi. Shundan 60 ming t AQShda ishlab chiqaradi.

Molibden ma‘danlarining sanoat turidagi to‘plamlari quyidagi turlardagi konlar bilan bog‘liq:

1. Magmatik konlar - AQShdagi Kleymeks, Rossiyadagi Jiriken konlari.
2. Hidrotermal konlar - O‘zbekistondagi Qalmoqqir, Rossiyadagi Kodjara konlari.
3. Skarn konlari - Kavkazdagi Tirnauz, O‘zbekistondagi Ingichka konlari.



3.2-rasm. Molibdenning ishlatilishi.

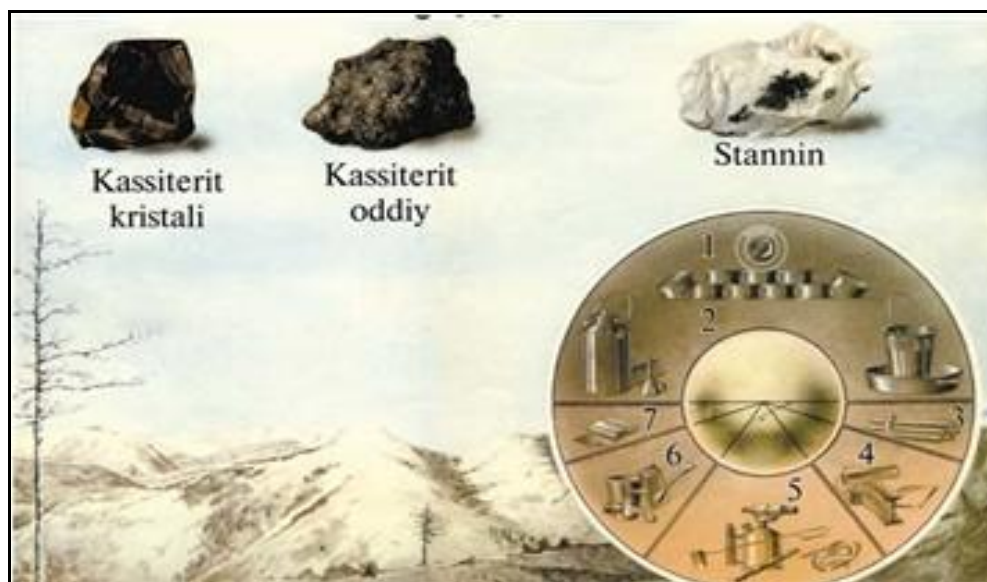
1-turbina disklari, 2-radiolampalar, 3-avia-avtodvigatel qismlari, 4-shesternyalar, 5-o‘q otar qurol stvollari va snaryadlar.

Qalay konlari.

Qalay - yengil eriydigan, cho‘ziluvchan, kimyoviy ta‘sirga chidamli bo‘lgan va turli metallar bilan qotishmalar hosil qilish qobiliyatiga ega bo‘lgan oq kumushsimon rangdagi metalldir. Qalayning asosiy qismi oq tunuka tayyorlashda, tipografik qotishmalar olishda va turli emallar olishda qo‘llaniladi (11-rasm).

Qalayning erish harorati 231°C , qaynash harorati 243°C , solishtirma og'irligi 7,3. Qalayning klarki 0,0025. Qalayning dunyo bo'yicha tabiiy zaxirasi 2005 yil ma'lumoti bo'yicha 11 mln t Bir yilda dunyo bo'yicha 261,9 ming t qalay ma'dani qazib olinadi. Shundan 116,2 ming t Xitoy ishlab chiqaradi. Qalay 20 ga yaqin mineral tarkibiga kiradi. Ularning asosiylari-kassiterit, stanin (11-rasm). Qalayning asosiy konlari quyidagilarga mansubdir:

1. Pegmatit konlar - Zairda (Manono-Kitotolo).
2. Hidrotermal konlar- Rossiyada (Onon, Xrustal konlari), O'zbekistonda (Qarnob, Lapas konlari).
3. Vulkanogen gidrotermal konlar - Rossiyada (Smirnov, Xapcherang). Boliviya, Meksika, Yaponiya, Xitoydagi konlar.
4. Greyzen konlari - Rossiyada (Chapayev koni), Qirg'izistonda (Aqtas koni).
5. Skarn konlari - Markaziy Osiyodagi Mayxura va Rossiyadagi Smirnov koni.
6. Sochma konlar - bunday konlarining 70 foizi chet ellarda; 30 foizi Rossiyada. Rossiyada Pirkakat, Deputat, Malayziyada Perak. Perak koni eng ulkan konlardan hisoblanadi.



3.3-rasm. Qalayning asosiy minerallari va ishlatilishi.

1-konserva bankalari, 2-tunika qoplamalari, 3-quvurlar, 4-qotishmalar, 5-kavsharlash uchun, 6-quymalar, 7-folga.

Surma konlari.

Sof surma - oqish kul rangdagi metal. Surmaning klarki 0,00005; erish harorati 630 °C, qaynash harorati 1625 °C, solishtirma og'irligi 6,33. Ishlab chiqarishda surmaning asosiy qismi yumshoq metallar bilan ularni mustahkam qilish uchun qorishmalar sifatida qo'llaniladi. Bunday qotishmalar akkumulator plastinkalari ishlab chiqarishda, tipografik qotishmalar tayyorlashda, kimyo sanoati uchun quvurlar tayyorlashda qo'llaniladi. Surmaning germaniy bilan arashmasi uning yarim o'tkazgichlik xususiyatini kuchaytiradi. Bundan tashqari surma kauchukni vulkanizatsiya qilishda, alangaga chidamli bo'lgan bo'yoq ishlab chiqarishda, yonmaydigan matolar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Surma 75ga yaqin mineral tarkibiga kiradi. Ularning asosiylari: antimonit, burnotit, bulanjerit, stibnit. Surmaning dunyo bo'yicha tabiiy zaxirasi 2005 yil ma'lumoti bo'yicha 1,8 mln t, shu jumladan, 790 ming t Xitoyda to'plangan. Bir yilda dunyo bo'yicha 117,0 ming t surma ma'dani qazib olinadi. Shundan 105,0 ming t Xitoy ishlab chiqaradi. Surmaning sanoat turidagi to'plamlari quyidagi turlardagi konlar bilan bog'liq: Hidrotermal konlar: Bolliviyadagi Chilkobiya, AQSHda NyuAlmaden konlari. Qatlamsimon cho'kindi konlar: O'zbekistondagi, Djajikrut, Qadamsoy, Terekkon konlari.

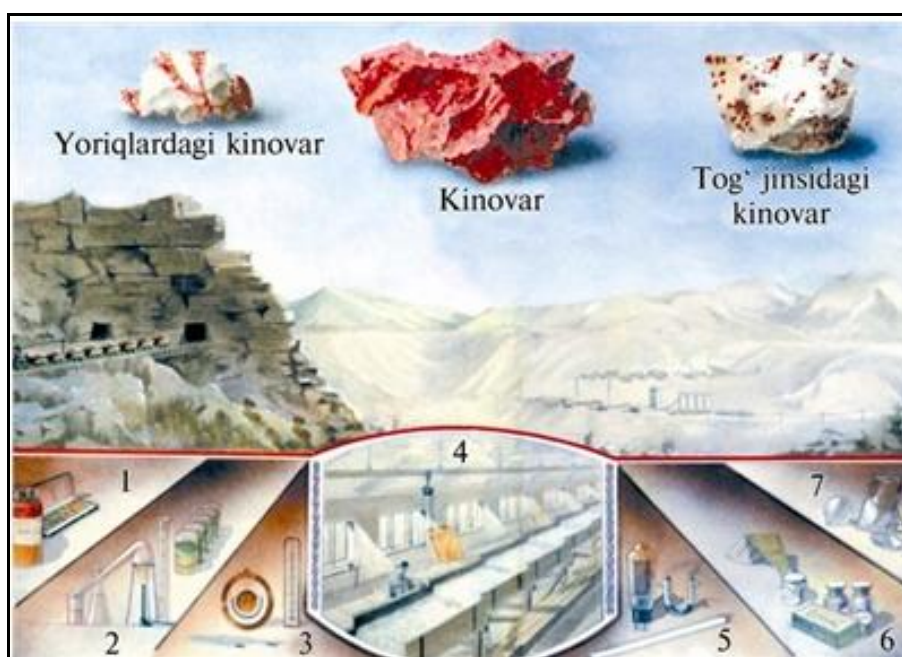
Simob konlari.

Sof simob - oddiy sharoitda kumushsimon oq rangdagi yaltiroq og'ir metall. Simobning klarki 0,000008, muzlash harorati - 38,7 °C, qaynash harorati - 257 °C, solishtirma og'irligi 13,65. Oddiy sharoitda yengil bug'lanadi. Simob bug'lari kuchli zahar hisoblanadi. Simob bir qancha metallarni: Sn, Au, Na, Ag kabilarni eritish xususiyatiga ega. Ayniqsa oltinni yaxshi eritadi. Simob eritmalari «amalgamalar» deb yuritiladi. Simob qizdirilganda kuchli kengayish xususiyatiga ega. Simob xalk xo'jaligida amalgamalar olishda, tibbiyotda termometrlar tayyorlashda qo'llaniladi. Simobdan kemalarning suv osti qismini muhofaza qilish uchun maxsus buyoqlar tayyorlanadi

Simob 20 dan ortiq mineral tarkibiga kiradi. Ularning asosiysi kinovar hisoblanadi (3.4-rasm). Simobning dunyo bo'yicha tabiiy zaxirasi 2005 yil ma'lumoti bo'yicha 240 ming t. Bir yilda dunyo bo'yicha 1100 t simob ma'dani qazib olinadi. Shundan 500 t ni Xitoy, 300 t ni Qirg'iziston ishlab chiqaradi.

Simob ma'danlarining sanoat turidagi to'plamlari quyidagi konlar bilan bog'liq:

1. Qatlamsimon shakldagi past haroratli gidrotermal konlar Ispaniyadagi Almaden, Ukrainadagi Nikitov konlari.
2. Gidrotermal konlar - Qirg'izistondagi Haydarkon, O'zbekistondagi Qorasuv konlari.
3. Tomirsimon gidrotermal konlar - Qirg'izistondagi Chunkuy, Rossiyadagi Shayan, Berkut konlari.



3.4-rasm. Simobning asosiy minerallari va ishlatilishi.

1-bo'yoq tayyorlashda, 2-kimyoviy reaktivlar, 3-termometrlarda, 4-oltin ajratib olishda, 5-ko'zgu tayyorlashda, 6-dori-darmon, 7-kunduzgi lampalar.

Vanadiy konlari.

Sof vanadiy - ko'kishsimon rangdagi cho'ziluvchan, yaxshi pachaqlanuvchi metaldir. Vanadiyning klarki 0,015. Erish harorati 1900 °C, qaynash harorati 3400 °C, solishtirma og'irligi 6. Vanadiy suv muhitiga, ayniqsa dengiz suvi

muhitiga va asosli eritmalar ta'siriga chidamli. Ishlab chiqariladigan vanadiyning 90 %dan ortiqrog'i qora metallurgiyada maxsus po'latlar olish uchun qo'llaniladi. Vanadiy tabiatda 15 ga yaqin mineral tarkibiga kiradi. Ularning asosiylari vanadiy-magnetit, uran slyudalari ma'danlaridir. Vannadiyning dunyo bo'yicha tabiiy zaxirasi 2005 yil ma'lumoti bo'yicha 38 mln t, shu jumladan, 14 mln t Xitoyda to'plangan. Bir yilda dunyo bo'yicha 42,5 ming t vanadiy ma'dani qazib olinadi.

Vanadiy ma'danlarining sanoat turidagi to'plamlari quyidagi konlar bilan bog'liq:

1. Magmatik konlar - Rossiyadagi Kusin koni.
2. Infiltratsion konlar AQShdagi Kolorado rayonining konlari, O'zbekistondagi Uchquduq konlari.

Vismut konlari.

Vismut-pushtisimon oq rangdagi juda mo'rt metallidir. Normal haroratda oksidlanmaydi. Vismut asosan erish harorati 100°C dan past bo'lgan qotishmalar tayyorlash uchun ishlatiladi. Bunday qotishmalar Pb, Sn bilan bo'lishi mumkin. Vismutning birikmalari optik shishalar tayyorlashda, kimyo va chinni sanoatida hamda tibbiyotda ishlatiladi. Vismutning klarki 0,0000007, qaynash harorati 890°C, solishtirma og'irligi 9,84. Vismutning dunyo bo'yicha tabiiy zaxirasi 2005-yil ma'lumoti bo'yicha 680 ming t; shu jumladan 240 ming t Xitoyda to'plangan. Bir yilda dunyo bo'yicha 5200 t vismut ma'dani qazib olinadi. Shundan 2500 t.ni Xitoy ishlab chiqaradi. Vismutning asosiy minerallari-vismutin va sof vismut. Bismut ma'danlarining sanoat turidagi to'plamlari asosan gidrotermal jarayon bilan bog'liq bo'lib, mis konlarida, vismutli polimetall konlarda va vismut konlarida uchraydi. Ahamiyati katta bo'lgan konlarga O'zbekistondagi Qalmoqqir, Ustarasoy, Qozog'istonda Kounrad, Rossiyada Norilsk konlari kiradi.

IV bob. O'ZBEKISTONNING YER OSTI BOYLIKLARI VA KONCHILIK SANOATI.

Kim o'z yurtini sevmasa, u hech nimani seva olmaydi.

Jorj Bayron

4.1-§. O'zbekistonning yer osti boyliklari va xom-ashyo resurslari.

Hozirgi dunyoda hech qaysi mamlakat, shu jumladan O'zbekiston Respublikasi ham, boshqalardan ajralgan hudud emas. Bu mamlakatlar jahon xo'jalik aloqalarining muayyan jo'g'rofiy va siyosiy tizimlari tarkibiga kiradi.

Amudaryo bilan Sirdaryo oralig'ida joylashgan O'zbekiston xalqaro aloqalarni yo'lga qo'yish nuqtai nazaridan va o'z taraqqiyot istiqbollari jihatidan qulay jo'g'rofiy-strategik mavqega ega. Qadim zamonlarda Sharq bilan G'arbni bog'lab turgan Buyuk Ipak yo'li O'zbekiston hududi orqali o'tgan. Bu yerda savdo yo'llari tutashgan, tashqi aloqalar hamda turli madaniyatlarning bir-birini boyitish jarayoni jadal kechgan. Bugungi kunda ham Yevropa va Yaqin Sharqdan Osiyo-Tinch okeani mintaqasiga olib boradigan yo'llar shu yerda kesishadi. Markaziy Osiyo mamlakatlari mustaqillik va suverenitetni qo'lga kiritganidan keyin bu aloqalar jonlanib ahamiyati yana ham oshdi. Chunki Markaziy Osiyo mamlakatlarining hududi Sharqda Xitoy chegaralaridan boshlanib, G'arbda Eron va Kaspiy dengizigacha cho'zilib ketgan. Ular Hindiston yarim orolini Rossiya va Yevropa bolan bog'lab turadi.

Markaziy Osiyoda jo'g'rofiy-siyosiy jihatdan markaziy o'rin tutgan O'zbekiston kuchlar tengligi va muvozanatni ta'minlash, strategik muhim bo'lgan ushbu mintaqada hamkorlikka mustaxkam zamin yaratish jarayonida sezilarli rol o'ynash uchun hamma imkoniyatlarga ega. Uning hududida o'zining mavjud va potensial tabiiy hamda xom ashyo zaxiralari bilan hozirdayoq – XXI asr arafasida dunyoning siyosiy va iqtisodiy xaritasida alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Qulay iqlim sharoiti, ulkan mineral xom ashyo zaxiralari haqli suratda O'zbekistonni mintaqa va dunyoning eng boy mamlakatlari qatoriga olib chiqadi.

O'zbekiston zaminida mavjud bo'lgan boyliklarga ega davlatlar jahon xaritasida ko'p emas. Bu boyliklarning ko'pchiligi hali ishga solinmagan. Bu esa butun dunyoga mashhur chet el kompaniyalari va banklarining e'tiborini jalb etishi aniq.

O'zbekiston o'z yer osti boyliklari bilan haqli suratda faxrlanadi – bu yerda mashhur Menelyeyev davriy sistemasining deyarli barcha elementlari topilgan. Hozirga qadar 2,7 mingdan ziyod turli foydali qazilma konlari va ma'dan namoyon bo'lgan istiqbolli joylar aniqlangan. Ular 100 ga yaqin mineral xom ashyo turlarini o'z ichiga oladi. Shundan 60 dan ortig'i ishlab chiqarishga jalb etilgan. 900 dan ortiq kon qidirib topilgan bo'lib, ularning tasdiqlangan zahiralar 970 milliard AQSH dollarini tashkil etadi. Shu bilan birga, umumiy mineral xom ashyo potehsial 3,3 trillion AQSH dollaridan ortiqroq baholanayotganini ham aytib o'tish kerak.

G'oyat muhim strategic manbaalar – neft va gaz kondensati, tabiiy gaz bo'yicha 155 ta istiqbolli kon, qimmatbaho metallr bo'yicha – 40 dan ortiq, rangli, nodir va radioaktiv metallar bo'yicha – 40, konchilik kimyo xom ashyo bo'yicha 15 ta kon qidirib topilgan.

Har yili respublika konlaridan taxminan 5,5 milliard dollarlik miqdorida foydali qazilmalar olinmoqda va ular yoniga 6,0 – 7,0 milliard dollarlik yangi zahiralar qo'shilmoqda.

Bi qator foydali qazilmalar, jumladan oltin, uran, mis, tabiiy gaz, volfram, kaliy tuzlari, fosforitlar, kaolinlar bo'yicha O'zbekiston tasdiqlangan zahiralar va istiqbolli rudalar jihatidan MDHdagina emas, balki butun dunyoda ham yetakchi o'rinni egallaydi.

Masalan, oltin zaxiralari bo'yicha respublika dunyoda 4-o'rinda, uni qazib olish bo'yicha 7-o'rinda, mis zaxiralari bo'yicha 10-11 o'rinda, uran zaxirasi bo'yicha 7-8 o'rinda turadi.

O'zbekiston Respublikasida ishga solinaoytgan foydali qazilma konlari MDHdagi boshqa mamlakatlarnikidan o'zining juda katta zaxiralari bilangina emas, balki bir qator xususiyatlari bilan ham ajralib turadi. Bu xususiyatlardan quyidagilarni ko'rsatib o'tish mumkin.

Birinchidan, tabiiy va mineral xom ashyo zaxiralari yirik konlarda to'plangan bo'lib, ularni qazib olingan joining o'zidayoq kompleks qayta ishlash imkoniyati bor;

Ikkinchidan, foydali qazilmalarning ko'pgina turlari tahkibidagi foydali komponentlar yuqori darajada bo'libgina qolmay, katta miqdorda yo'ldosh elementlarga ham ega;

Uchinchidan, konlarning ko'pchiligida ochiq usulda ishlash mumkin, rudalarni boyitish texnologiyasi ham nisbatan oddiy. Bu texnologiya foydali komponentlarni ko'p miqdorda chiqarishni va jahon bozorida xaridorgir mahsulot olishni ta'minlaydi.

To'rtinchidan, ko'pgina foydali qazilma konlari yaxshi o'zlashtirilgan, aholi zich yashaydigan mintaqalarda joylashgan. Ular transport yo'llariga va hududlar o'rtasida resurslarni tashish vositalariga, shu jumladan suyuq va gaz holatidagi foydali qazilmalar uchun quvur transportiga ega;

Beshinchidan, ishlab chiqarish, malakali kadrlar, tog'-kon mutaxassislari tayyorlaydigan oily va o'rta maxsus o'quv yurtlari tizimi mavjud.

O'zbekiston noyob yoqilg'i-energetika resurslariga ega. Qidirib topilgan gaz zaxiralari 2 trillion kubometrqa yaqin, ko'mir – 2 milliard tonnadan ortiq. 160 dan ortiq neft koni mavjud.

Neft va gaz mavjud bo'lgan beshta asosiy mintaqani ajratib ko'rsatish mumkin. Bular: Ustyurt, Buxoro-Xiva, Janubiy-G'arbiy Hisor, Surxondaryo, Farg'ona mintaqalaridir. Neft va gaz resurslarining zahiralari bir trillion AQSH dollaridan ziyod baholanmoqda. 1992 yilda Namangan viloyatida istiqbolli Mingbuloq neft koni ochildi.

Respublika gaz qazib chiqarish sanoatini hamda tabiiy gazni va gaz kondensatini qayta ishlash bilan bog'liq ishlab chiqarishlarni rivojlantirishga katta umid bog'lamoqda.

Eng yirik gaz konlari Janubiy-G'arbiy Hisor va Buxoro-Xiva neft va gazli mintaqalarida joylashgan bo'lib, Sho'rtan va Muborak guruhlariga kiruvchi konlardir.

Qazib olinayotgan gazlar tarkibida etan, propan, butan va boshqa komponentlar mavjud bo'lib, ular polimer materiallar – polietilen, polivinylorid va boshqa moddalarni olish uchun yaroqlidir. Bundan tashqari. Sho'rtan gazkimyo kompleksidan olinayotgan propandan nitrilakril kislotasi olib, undan nitron tolasi ishlab chiqarish mumkin.

Keyingi yillarda O'zbekistonda neft va gaz tarmog'i ildam rivojlandi. Respublika hududida ikkita neftni qayta ishlaydigan (Farg'ona va Oltiariq) hamda ikkita gazni qayta ishlaydigan (Sho'rtan va Muborak) zavodlari ishlab turibdi. Ular xilma xil neft va gaz mahsulotlari ishlab chiqarmoqda. Mustaqillik yillarida respublikada yangi mahsulot turlari – benzin, aviakerosin, aviabenzin, neft moylarining xilma-xil turlarini, suyultirilgan gaz boshqalarni olish o'zlashtirildi.

O'zbekiston katta ko'mir zahiralariga ega. Uning geologic zahiralariga bo'yicha Markaziy Osiyoda ikkinchi o'rinda turadi. O'zbekistonda ko'mir Angren, Sharg'un va Boysun konlarida qazib chiqariladi. Ularning umumiy zahirasi – 2 milliard tonna.

Ular orasida Angren ko'mir koni eng noyob kon hisoblanadi. Bu yerda ko'mir zahiralariga ilg'or hamda iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq usullar bilan: 150-250 metr chuqurlikdagi ko'mir qatlamlarini ochiq usulda, yer osti usulida va yer ostida gazga aylantirish usulida qazib olinmoqda.

Ko'mir bilan birga juda qimmatbaho mineral xom ashyo zahiralariga: kaolinlar, ohaktoshlar, kvarts qumlar, tosh qotishmalar va kam uchraydigan boshqa elementlar ham qazib olinmoqda.

Angren kaolinidan sanoatning ko'pgina tarmoqlarida glinozyom (alyuminiy oksidi) va alyuminiy, o'tga chidamli materiallar, keramik qoplamalar, pardozlash plitkalari, chinni va fayans elektr izolyatorlar, drenaj va kanalizatsiya quvurlari, qog'oz sanoatida ishlatiladigan to'ldirgich, oq va rangli sement, o'ta pishiq g'isht kabi mahsulotlarni tayyorlash uchun xom-ashyo sifatida foydalanish mumkin.

O'zbekiston dunyodagi juda katta oltin, kumush va boshqa qimmatbaho hamda yer bag'rida kam uchraydigan metallar zahiralari ega bo'lgan davlatlar jumlasiga kiradi.

Hozirgi vaqtda 40 ta qimmatbaho metall konlari qidirib topilgan. Oltinning asosiy zahiralari oltin konlarining o'zida – Markaziy Qizilqumda joylashgan bo'lib, tasdiqlangan zahiralari bo'yicha respublikani dunyoda to'rtinchi o'ringa olib chiqadi.

Muruntov koni dunyodagi gigant konlar jumlasiga kiradi. U Yevroosiyo qit'asidagi ruda tarkibida oltin yuqori darajada bo'lgan eng yirik kondir.

Muruntov koni juda katta manba bo'lib, undan har yili millionlab kub metr kon tuprog'I qazib olinadi. Undan dunyodagi eng sifatli oltin olish mumkin.

Qizilqum mintaqasidagi barcha oltin konlarining muhim xususiyati shundan iboratki, rudaning tarkibida oltin ko'p miqdorda bo'lib, u ochiq usulda qazib olinadi.

Respublikada kumush konlari ham bor. Namangan viloyatidagi Oqtepa koni kumush qazib chiqarish bo'yicha eng istiqbolli bo'lib, chet el investitsiyalarini o'ziga jalb etadigan kondir.

O'zbekistonda qimmatbaho metallar bilan bir qatorda uran ham ishlab chiqariladi. Uning uchun yirik mineral xom ashyo bazasi barpo etilgan. Aniqlangan uran zaxiralari 50-60 yil mobaynida qazib olishga yetadi.

Uran bilan yo'l-yo'lakay reniy, skandiy, lantonoidlar va boshqalar qazib olinmoqda.

O'zbekiston rangli metallar – mis, qo'rg'oshin, rux, volfram va shu guruhga kiruvchi boshqa metallarning aniqlangan zahiralari ega.

Mis rudalari bilan birga rangli metallarning 15 dan ortiq turi, jumladan, oltin, kumush, molibden, kadmiy, indiy, tellur, selen, reniy, kobal't, nikel, osmiy va boshqalar ham qazib olinadi.

Rangli metallar rudalarining zahiralari asosan Olmaliq ruda maydonida jamlangan. Qalmaqir koni noyob konlardan bo'lib, u mis-molibden rudalarini qazib chiqarish bo'yicha chet eldagilardan ancha ustun turadi. Bu konning rudasini Olmaliq kon-metallurgiya kombinati qayta ishlaydi.

Qo'rg'oshin-ruh asosan Jizzax viloyatining Uchquloch va Surxondaryo viloyatining Xondiza konlarida jamlangan.

Xondizadagi konda qorg'oshin va rux bilan birga mis, kumush, kadmiy selen, oltin va indiy bor. Xalqaro bozorda bu metallarning mavqei oshgan sari O'zbekistonda ularni qazib chiqarishni kengaytirish mumkin.

O'zbekiston Respublikasi bir qator nodir va tarqoq holda uchraydigan metallarni ajratib olish hamda ishlab chiqarish uchun ishonchli xom ashyo bazasiga ega. Ularning bir qismi, masalan, litiy mustaqil konlarda jamlangan, boshqalarini mis, polimetallar, uran va boshqa foydali qazilmalar konlaridan yo'ldosh moddalar sifatida ajratib olish mumkin.

Selen va nellurdan asosan yarim o'tkazgichlar, quyosh batareyalari, termogeneratorlar, po'lat, shishaning maxsus navlarini ishlab chiqarishda foydalaniladi.

O'zbekiston reniyning noyob zahiralari ega. U olmaliq konlaridagi mis rudalari bilan bog'liq. Molibden konsentratidagi reniyning miqdori jihatidan bu rudalar jahon amaliyotida tengsizdir. Sanoatda reniydan aviatsiya va kosmik texnika uchun o'tga chidamli qonishmalar, electron uskunalari, neftni parchalash uchun katalizatorlar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi.

Respublikada 20 ta marmar, 15 ta granit va gabbro koni borligi aniqlangan. Oq rangdan to qora ranggacha xilma-xil bezak toshlar olinadigan ko'plab konlar noyob tabiiy omborlar bo'lib, ular butun Yevroosiyo zonasidagi eng yirik konlardir.

Respublika fosforitlarga boy. Jeroy-Sardara fosforitlar konidagi Marokash turiga mansub zarra-donador fosforitlarning aniqlangan zahirasi taxminan 100 mln tonnani tashkil etadi.

Fosforitlarning xo'jalik oborotiga jalb etilishiga sababshuki, O'zbekistonda fosfat o'g'itlar – ammofos va ammoniyashtirilgan superfosfat ishlab chiqaradigan juda katta korxonalar barpo etilgan.

Respublika tosh tuzi konlariga boy. Aniqlangan 5 ta tosh tuzi koni – Xo'jaikon, Tubakat, Borsakelmas, Boybichakon va Oqqala konlarida taxminan 90 millird tonna xom-ashyo bor. Hozirgi vaqtda Borsakelmas konining tuzlaridan kaltsiy va kaustik soda ishlab chiqarish uchun xom-ashyo sifatida foydalanish ko'zda tutilmoqda. Ana shu maqsadda Qo'ng'irotdakimyoviy usulda kaltsiy va kaustik soda ishlab chiqaradigan soda zavodi qurilishi boshlandi.

Mineral xom-ashyo bazasining hozirgi holati ishlab-turgan tog'-kon va qayta ishlash korxonalari quvvatlarini ta'minlab turish imkonini beradi. Shu bilan birga u oltin, kumush, mis, kaolin, fosforli, kaliyli o'g'itlar va boshqalarni ishlab chiqaradigan yangi korxonalar barpo etish uchun amaliy shart sharoitlar ham yaratib beradi.

4.2-§. Konchilik sanoati va konchilik korxonalari

Odamzot erishgan yutuqlarning birinchisi qiloq xo'jaligi bo'lgan vaqtda konchilik sohasi (kon qazib olish sohasi) ikkinchisi bo'lsa kerak. Bu ikki ishlab chiqarish rivojlanishning birlamchi yoki asosiy yo'nalishi bo'lishgan. Sanoatning bu sohalarining ahamiyati sivilizatsiyaning boshidan beri ozgina o'zgargan. Agar biz baliq ovlash va o'rmon kesishni qishloq xo'jaligining bir qismi, neft qazib olish va gaz ishlab chiqarishni konchilik sanoatining bir qismi sifatida qarasaq, zamonaviy sivilizatsiya tomonidan foydalaniladigan barcha asosiy boyliklar qishloq xo'jaligi va konchilik sanoati tomonidan yetkazib berilishi davom etyapti. Turli sohalarning asoslari umumiy nomlanishga keltiriladi, konchilik sanoati va

qishloq xo'jaligi (bunga kiradi fermerchilik, ovchilik, baliq ovlash va o'rmon xo'jaligi).

Tarixdan ilgarigi vaqtlardan hozirgi vaqtlargacha konchilik (kon qazib olish) sanoati insoniyat borlig'ida (turmushida) muxim ahamiyat kasb etadi. (Medigen, 1981). Bu erda *konchilik sanoati* atamasi, qattiq foydali qazilmalar, suyuqliklar, gazlar kabi mineral moddalarning xoxlaganini foydalanish maqsadida erdan qazib olishni qamrab oluvchi sifatida, o'zining juda keng ma'nosida qo'llaniladi

Foydali qazilmalarni qazib olish tarixi keng ko'lamlidir. U sivilizatsiya tarixiga, ko'p muhim madaniy davrlarga paralleldir, turli aniqlangan mineral moddalar yoki ularni ishlab chiqarish bilan bog'liq: (b.e.gacha 5000 - yil) Tosh asri, bronza asri (b.e.gacha 5000 – yildan to 4000-yilgacha), temir asri (b.e.gacha 1500 – yildan to b.e.dagi 1780 - yilgacha), po'lat asri (1780 yildan to 1945 yilgacha), va yadro asri (1945 – yildan hozirgi vaqvtgacha). Marko Poloning Xitoyga, Vasko da Gamaning Afrikaga va Xindistonga sayoxatlari, Kolumb tomonidan Yangi yerning ochilishi kabi ko'p asrlardagi turli o'lkalarga qilingan tarixiy sayoxatlari, va zamonaviy oltin vasvasasi Kaliforniya, Alyaska, Janubiy Afrika, Avstraliya, Kanadalarni yo'lga qo'yishga olib keldi minerallar uchun yutuqlarni ta'minlash baquvvat stimul (Ricard, 1932).²

Konchilik ishi insoniyat faoliyatining asosiy ko'rinishlaridan biri bo'lib, hayot darajasi va sivilizatsiyaning o'sishini ta'minlaydi. Kon ishlari sanoat ishlab chiqarishning yetakchi tarmog'i sifatida konlarni razvedka qilish, ularni qazib chiqarish, qazib olingan xom ashyoni dastlabki qayta ishlash, konchilik korxonalarini qurish va turli vazifalarni bajarishga mo'ljallangan yer osti inshootlarni barpo etish kabi ishlarni o'z ichiga oladi.

Konchilik sanoati kon ishlari tarkibini tashkil qiluvchi bo'g'in sifatida foydali qazilma konlarini qazib olish va dastlabki boyitish ishlarini amalga oshiradi. Konchilik sanoati mamlakat xalq xo'jaligiga yoqilg'i (ko'mir, yonuvchi slanetslar,

² Introductory Mining Engineering. Howard L. Hartman, Jan M. Mutmanskyy.

torf, neft, tabiiy gaz), qora, rangli va radioaktiv metallar rudalari, kon-kimyo xom ashyolari, qurilish materiallari va boshqa xom ashyolarini yetkazib beradi.

Yuqorida sanab o'tilgan xom ashyo va minerallarning dunyo miqiyosida qazib chiqarish, ekspertlar hisobi bo'yicha 160-180 mlrd. tonna kon massasini tashkil qiladi.

Hozirgi vaqtda har yili yer ostidan 8 mlrd. tonna yoqilg'i, 570 mln.t qora metall rudasi, 170 mln.t rangli metall rudasi, 620 mln.t industrial mineral xom ashyo qazib olinmoqda. Biroq zamonaviy texnika va texnologiya qazib olingan kon massasining atigi 3 -5 % dangina foydalanishni ta'minlamoqda, xolos. Qolgan 95-97 qismi sanoat chiqindisi hisoblanadi.

Konchilik sanoatining rivojlanishi mamlakat iqtisodiyoti va mudofaa quvvati hamda mustaqilligining mustahkamlashda katta ahamiyatga egadir. O'zbekiston Respublikasi konchilik sanoati rivojlangan mamlakatlar qatorida yetakchi o'rinlarda turadi.

Hozirgi vaqtda respublikada konchilik sanoatining quyidagi tarmoqlari mavjud bo'lib, ular yuqori sur'atlarda rivojlanib bormoqda:

- ✓ yoqilg'i qazib chiqarish (ko'mir, yonuvchi slanetslar, neft, tabiiy gaz, uran);
- ✓ rangli metallurgiya (oltin, kumush, mis, ruh, qo'rg'oshin, volfram va boshqalar);
- ✓ kon-kimyo xom ashyosi qazib chiqarish (appatit, fosforit va turli mineral tuzlar);
- ✓ tabiiy qurilish materiallari qazib chiqarish (granit, marmar, ohaktosh, shag'al, qum, soz tuproq va boshqalar).

Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasi hududida 2800 ga yaqin turli foydali qazilma konlari topilgan. Ulardan 850 dan ko'prog'i to'la razvedka qilingan va 400 ga yaqini ishlatilmoqda. Biroq shuni aytish kerakki, ishlatilayotgan konlarning qariyb 80-85% tabiiy qurilish materiallari konlariga to'g'ri keladi. Bu konlarni qazib olayotgan korxonalarining ishlab chiqarish huvvati juda kichik bo'lib, kon massasi bo'yicha unumdorligi 25-50 ming tonna (yoki kub metr) ni tashkil qiladi.

Shu bilan bir qatorda o'rta va katta ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan konchilik korxonalar ham respublika iqtisodiyotida muhim o'rin tutadi. Ularga Olmaliq kon-metallurgiya kombinati, Navoiy kon-metallurgiya kombinati, O'zbekiston "Ko'mir" aksionerlik jamiyati, shuningdek, ko'plab neft va tabiiy gazni qazib chiqaruvchi korxonalar misol bo'la oladi.

Konchilik sanoati korxonalarida kon qazish ishlarining o'ziga xos xususiyatlari.

Konchilik sanoati korxonalarida kon qazish ishlarining o'ziga xos xususiyatlari mavjud, ularning asosiylari quyidagilar:

- ✓ foydali qazilma konlarini o'zlashtirish atrof- muhitga bevosita ta'sir ko'rsatib qator ekologik muammolar kelib chiqishiga sabab bo'ladi;
- ✓ ish joylarini doimo surilib turishi kon qazish ishlarini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va tashkil qilishga alohida talablar qo'yadi;
- ✓ qazish ishlarini tobora chuqurlashib borishi natijasida kon-geologik sharoitlarni murakkablashib borishi, gazodinamik hodisalarning sodir bo'lish ehtimolligi, shaxta (rudnik) atmosferasi haroratini ko'tarilishi kabi omillarning mavjudligi. Bularning hammasi kon ishlarining murakkab va xavfli bo'lishiga olib keladi.

Odamlar tomonidan ishlatilganda yetarli darajada samara beradigan, organik yoki anorganik kelib chiqishga ega bo'lgan tabiiy minerallarni foydali qazilma deyiladi. Foydali qazilmalarni qazib olish deganda ularni yer qobig'idan chiqarib olish tushuniladi. Tabiatda foydali qazilmalar qattiq, suyuq va gazzimon ko'rinishlarda uchraydi.

Foydali qazilmalarni qazib olish usullari.

Foydali qazilmalarning qazib olishning quyidagi usullari mavjud: yer osti, ochiq, geotexnologik, skvajina va aralash usullar. Foydali qazilmalarni qazib olishni konchilik korxonalarida amalga oshiradi.

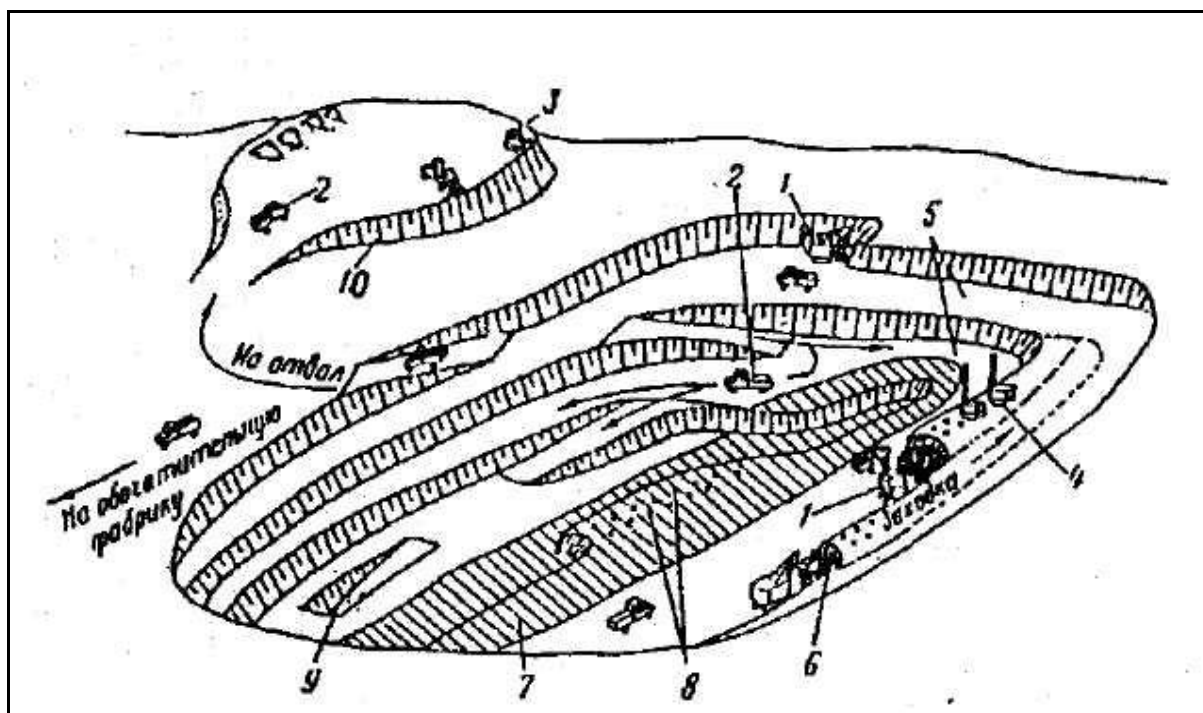
Konchilik korxonasi – konlarni razvedka qilish, qazib chiqarish va boyitish ishlarini bajaruvchi mustaqil ishlab chiqarish birligi. Foydali qazilmalarni qazib

olib, dastlabki boyitish ishlarini bajaruvchi korxonalar **qazib chiqaruvchi korxonalar** deyiladi. Qazib chiqaruvchi korxonalarga shaxta, rudnik, karyer (razrez) kabi korxonalar kiradi.

Shaxta – foydali qazilmalarni (asosan, ko'mirni) yer osti usulida qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi.

Rudnik – asosan metall rudalari, kon-kimyó xom ashyó va qurilish materiallarini yer osti usulida qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi.

Karyer – foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi. Razrez – ko'mir qazuvchi karyer.



4.1-rasm. Konlarni ochiq usulda qazish sxemasi:

1 - ekskavator; 2 – avtoag'dargich; 3 – bul'dozer; 4 – burg'ulash dastgohi; 5- gorizontlar; 6–portlatib yumshatilgan massa; 7 – foydali qazilma yotqizig'i; 8 – bur'gu quduqlari; 9–tushish transheyasi; 10 – qoplama jinslar ag'darmasi.

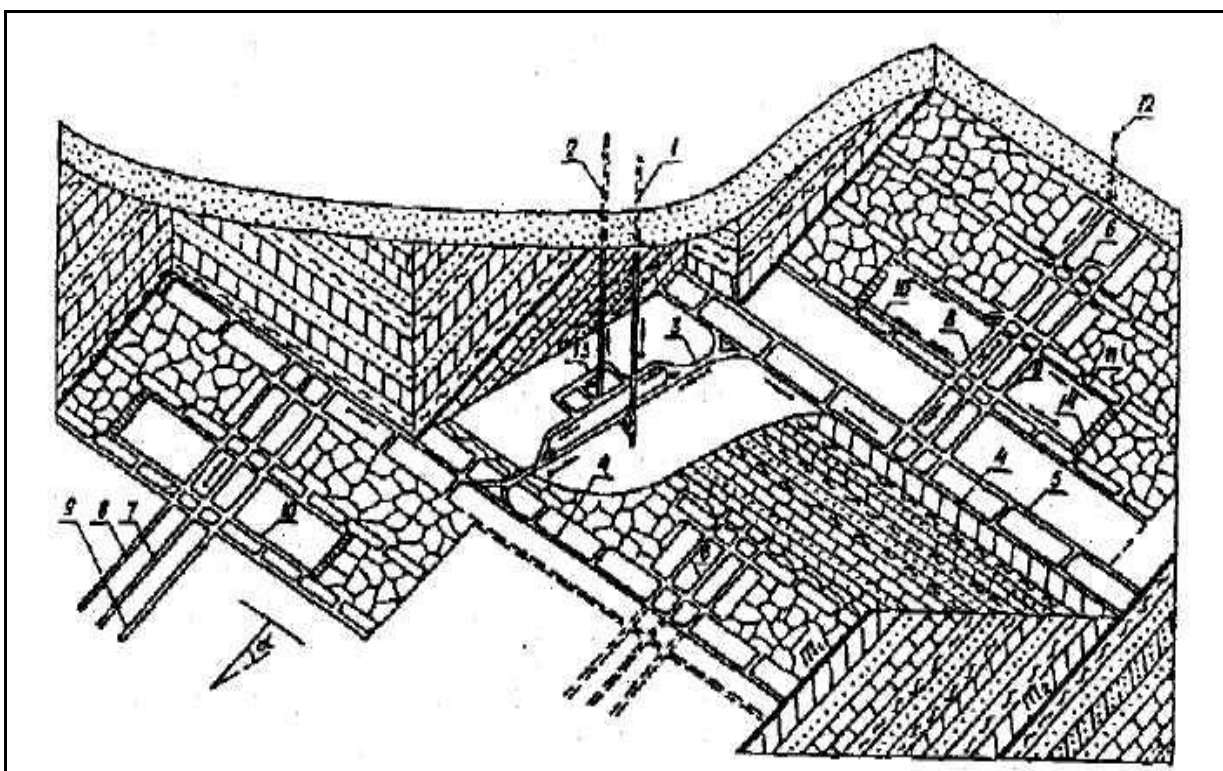
Priisk – qimmatbaho metallarga ega bo'lgan sochma konlarni qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi.

Promisel – suyuq va gazsimon foydali qazilmalarni qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi (neft promiseli).

Konni ochish, qazishga tayyorlash va bevosita foydali qazilmani qazib olish bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlar majmuini konni qazib chiqarish deyiladi. Bu ishlar konni qazib chiqarishning bo'g'inlari hisoblanadi. Masalan, dastlabki konni ochish ishlari, so'ng konni bir qismini qazishga tayyorlash ishlari va bevosita foydali qazilmani qazish ishlari birin-ketin bajariladi.

Kondan qazib olingan foydali qazilma ushbu lahimlar orqali tashilib yer yuziga chiqarib beriladi.

Qattiq foydali qazilmalarni qazib chiqarishda, dastlab uning bir qismini massivdan ajratib olish (buzish) lozimdir. Ko'mir konlarini qazib chiqarishda massivni buzish, asosan, mexanik usulda, ruda konlarida esa, portlatish usulida amalga oshiriladi.



4.2 - rasm. Ko'mir shaxtasi sxemasi:

1,2,12 – vertical lahimlar; 3,4,5,10,11 – gorizontal lahimlar; 6,7,8,9 – qiya lahimlar; 13 – nasos kamerasi; 14 – qazish kavjoyi.

Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib chiqarish yer osti usuliga nisbatan qator afzallik va kamchiliklarga ega.

Asosiy afzalliklari:

- ✓ ishlab chiqarish jarayonlarini yuqori darajada mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish imkoniyati mavjudligi tufayli, mehnat unumdorligi yuqori va kon qazish ishlari xarajatlari kam bo'lishi ta'minlanadi;
- ✓ mehnat qilish sharoitlari qulay va nisbatan xavfsizroq bo'ladi;
- ✓ korxonalar qurilishi uchun sarflanadigan solishtirma kapital mablag' (ishlab chiqarish quvvatining bir birligiga to'g'ri keladigan kapital mablag') kichik bo'ladi;
- ✓ foydali qazilmani mumkin qadar to'laroq qazib olishga imkoniyat yaratiladi.
Asosiy kamchiliklari:
- ✓ ayrim hollarda ochiq kon ishlarining ob-havoga bog'liqligi;
- ✓ katta yer maydonlarini qishloq xo'jalik oborotidan vaqtincha chiqarilishi;
- ✓ yer qatlamida suv balansining buzilishi.

Foydali qazilmalarni geotexnologik usullarda qazib chiqarish yer yuzidan yoki kon lahimlaridan foydali qazilma yotqizig'igacha skvajina o'tib, u orqali foydali qazilmaga mexanik, fizik yoki kimyoviy ta'sir ko'rsatib, uni harakatlanuvchi holatga keltirish va skvajinalar orqali yer yuziga chiqarib olishga asoslangan.

Hozirgi vaqtda, konchilik amaliyotida oltingugurtni eritish, ko'mirni yer ostida yonuvchi gazga aylantirish va rangli metallarni yer ostida bakteriya - kimyoviy ta'sir etib, tanlab eritishga asoslangan geotexnologik qazish usullari qo'llanilmoqda. Biroq, ularni hajmi juda kichik bo'lsada, iqtisodiy va ekologik nuqtai nazaridan istiqbolli usullar hisoblanadi.

Foydali qazilmalarni skvajina usulida qazib chiqarish, asosan, neft va gaz konlarida, shuningdek, yer osti suvlarini qazishda keng qo'llanadi.

4.2-§. Navoiy kon-metallurgiya kombinati faoliyati va yo'nalishlari.

Kombinat haqida.

Olis 1958 yilda qizigan Qizilqum cho'lida vaqtning yangi hisobi, tarixning yangi sahifasi boshlandi.



50 - yillarning oxirida Markaziy Qizilqumning qoq o`rtasida, planetaning eng katta sahrolaridan birining markazida Navoiy kon-metallurgiya kombinati(NKMK) qurilishi boshlandi. Hozir u dunyodagi yirik uran va oltin ishlab chiqaruvchilar o`nligidan joy olgan. Uni yuqori sifatli mahsuloti dunyoga mashhur va xalqaro mukofot va sovrinlarning ko`piga sazovor bo`lgan.

Navoiy kon-metallurgiya kombinatining (NKMK) ko'p yillarga mo'ljallangan ishlab chiqarish-xo'jalik faoliyati mineral-xom ashyo resurslaridan foydalanish samaradorligini yanada oshirish, ishlab chiqarilayotgan yuqori likvidli mahsulot hajmlarini oshirish va ishlab chiqarishning yangi turlarini jadal rivojlantirish yo'li bilan O'zbekiston Respublikasining iqtisodiy potentsiali va ijtimoiy barqarorligini ta'minlashga qaratilgan.

Oltin va uran NKMK ning sanoat korxonasi sifatida butun faoliyati qurilgan asosni tashkil etadi. Bundan tashqari kombinat tomonidan fosforitlar, osh tuzi, sirt qoplash toshlari (gabbro, granit, marmar), qurilish va quymachilik ishlab chiqarishida ishlatiladigan qum, ohaktosh konlari o'zlashtirilmoqda. Ko'p tarmoqli kon-qayta ishlash korxonasi bo'lishiga qaramasdan, kombinat O'zbekistonning iqtisodiy qudratini mustahkamlashga xizmat qiladigan oltin ishlab chiqarishga alohida e'tibor qaratmoqda. NKMK tarkibiga beshta asosiy kon-metallurgiya korxonalari (ularning negizida Navoiy, Uchquduq, Zarafshon, Nurobod, Zafarobod shaharlari qurilgan), "Navoiy mashinasozlik zavodi" ishlab chiqarish birlashmasi va Zarafshon qurilish boshqarmasi kiradi, ularning ta'sir zonasi respublikaning

to'rtta viloyatini qamrab olgan. Barcha sanab o'tilgan shaharlar kombinat balansida bo'lib, bir-birlari bilan temir yo'l va avtomobil yo'llari, respublikaning yagona energotizimiga ulangan elektr uzatish liniyalari bilan bog'langan bo'lib, markazlashtirilgan issiqlik va suv ta'minotini o'z ichiga oladigan avtonom tizimlar, ijtimoiy ob'ektlarga ega. Kombinatsion xo'jalik aloqalarini saqlab qoldi va MDH mamlakatlari va jahon hamjamiyatining ishbilarmon doiralari e'tirofiga sazovor bo'ldi.

O'zbekiston Respublikasi Hukumatining va shaxsan Prezident I.A.Karimovning faol qo'llab-quvvatlashi va g'amho'rliqi tufayli kombinat mustaqillik yillarida nafaqat oltin va uran ishlab chiqarish bo'yicha jahonning yetakchi kompaniyalarining birinchi o'nligida saqlanib qoldi, balki o'zining sanoat giganti, betakror davlat korxonasi mavqeini yanada mustahkamladi. Egallab turgan maydoni, faoliyati ko'lami, davlat uchun daromadligi darajasi, ishlab chiqarish quvvatlarining kattaligi, chiqarilayotgan mahsulot assortimentining kengligi, band bo'lgan xodimlar soni, ijtimoiy dasturlarni moliyalashtirish hajmi bo'yicha kombinat respublikada eng yirik korxonasi hisoblanib, mintaqaviy rivojlanish va O'zbekistonning ijtimoiy barqarorligiga katta hissa qo'shib kelmoqda. Bugungi kunga kelib, NKMKda 59 mingga yaqin ishchi-xizmatchilar ishlamoqda, ulardan 60 foizi sanoat mahsuloti ishlab chiqarish bilan band. Kombinatsion kuchli ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmaga ega bo'lib, uning maydoni yuzlab kvadrat kilometrlarni egallaydi. Bu yerda turmushi u yoki bu darajada kombinat bilan bog'liq 350 mingga yaqin kishi yashab, mehnat qilmoqda.

Kombinat faoliyati butun Qizilqum mintaqasining, respublikaning to'rtta viloyati hayotiga ijobiy ta'sir etadi. Odamlarga g'amho'rlik - ijtimoiy siyosat sohasida bizning birinchi navbatdagi vazifamiz. Ishlash va yashash uchun munosib va qulay sharoitlarni ta'minlamasdan turib, porloq kelajak to'g'risidagi har qanday gap mazmunsiz bo'lib qoladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov va Respublika Hukumati Navoiy kombinatiga, uning barqaror ishlashini ta'minlash, dolzarb muammolarini

yechish, ishlab chiqarish hajmlarini oshirish, mehnatkashlar va ularning oila a'zolari sog'ligiga, ta'lim va ma'naviy-ma'rifiy masalalarga katta e'tibor qaratmoqda. Bu jihat kombinatning ijtimoiy siyosat sohasida mehnatkashlar, butun mintaqa oldida mas'uliyatini oshirmoqda. NKMK nafaqat ijtimoiy an'analarini saqlab qoldi, balki ularni muvaffaqiyatli rivojlantirmoqda ham. Tibbiy-sanitariya qismlari, pansionatlar, dam olish uylari va bazalari, profilaktoriylar, sport komplekslari, maktabgacha bolalar muassasalari va yozgi sog'lomlashtirish oromgohlarining xo'jalik ta'minoti kombinat hisobidan amalga oshirilmoqda. Ijtimoiy xarakterdagi har yilgi xarajatlar ekvivalentda 80 mln. dollardan oshmoqda, shu jumladan, ijtimoiy soha ob'ektlari ta'minoti uchun 60 mln. dollar sarflanmoqda. NKMK ning ijtimoiy infrastrukturasini umumiy maydoni 2,7 mln.m² dan iborat turar joy fondi, 200 ming aholini qamrab olgan oltita tibbiy-sanitariya muassasalari, o'quvchilarning soni 2,6 mingta bo'lgan o'quv muassasalari, bolalar va shahardan tashqari sog'lomlashtirish oromgohlari, ikkita profilaktoriy, "Lazurnoe" dam olish uyi va "Gorniyak" pansionati, basseynlar, sportzallar, tennis kortlari va boshqa inshootlar, 9 ta madaniyat saroyi, shuningdek ijodiy klublar va badiiy ustaxonalar, shahar parklari, dam olish zonalari va boshqa ob'ektlardan iborat.

Aniq bir maqsadga yo'naltirilgan kadrlar siyosatisiz ishlab chiqarish hajmlarini va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning imkoniyati yo'q. Kadrlar tayyorlash milliy dasturiga muvofiq xodimlardan samarali foydalanish, kombinatni yuqori malakali mutaxassislar bilan ta'minlash kompleks dasturi amalga oshirilmoqda. NKMKda mehnat bozorining joriy va perspektiv talablarining doimiy monitoringi tizimi amal qilmoqda. Xodimlarni oldindan tayyorlash o'quv-ilmiy-ishlab chiqarish kompleksi shakllantirilgan. Mutaxassislar va ishchilarni tayyorlash, qayta tayyorlashning izchil tizimi korxonaning barcha tarkibiy qismlarini kadrlar bilan ta'minlash imkonini beradi. O'quv markazlarida yo'l davomida ishchilardan tortib rahbarlargacha - barcha toifadagi mehnatkashlar tahsil olmoqdalar va malakalarini oshirmoqdalar. Davlatimiz rahbari

ta'kidlagandek, bizning respublikamizda uzluksiz ta'lim tizimi yaratilgan bo'lib, u yoshlarimizning hayotda o'zining munosib o'rnini topishi uchun xizmat qiladi. Davr bilan hamnafas bo'lib, modernizasiyalash, konni qayta ishlash ishlab chiqarishlarini texnik va texnologik yangilash bo'yicha masalalarni hal eta borib, o'tgan yili kombinatda taxminan 2200 yangi ish o'rinlari yaratildi.

Navoiy kombinati uchun oliy ma'lumotli mutaxassislar respublikamiz oliy o'quv yurtlarida, alohida, o'ta talab qilingan mutaxassislar esa yaqin va uzoq xorijning oliy o'quv yurtlarida tayyorlanmoqda. O'rta-maxsus, kasbiy ma'lumotli mutaxassislar Navoiy, Zarafshon va Uchquduq kollejlarda tayyorlanmoqda. 22 mutaxassislik bo'yicha ikki yarim mingdan ortiq o'quvchilar ta'lim olmoqda. Barcha kollejlarda o'quv jarayonini yuqori darajada olib borish imkonini beruvchi zamonaviy o'quv-laboratoriya uskunalari, kompyuter va lingafon sinflari, multimedia apparaturalari, o'quv-ishlab chiqarish ustaxonalari bilan jihozlangan.

Yangi ishlab chiqarishlarni yarata borib, texnik qayta qurollanish va raqobatbardosh tovarlar chiqarilishini ta'minlab, bizlar qo'llari bilan cho'lning murakkab sharoitlarida shaharlar, zavodlar, konlar qurilgan eng bosh qadriyat - Inson, Mehnatkash, Yaratuvchini unutganimiz yo'q. Biz o'z jamoamiz bilan faxrlanamiz va qayta-qayta takrorlaymiz - mana Qizilqum yerining eng katta boyligi, Navoiy kombinatining oltin zahirasi. Kombinatning ijtimoiy siyosati mehnat va yashash sharoitlarini yaxshilashga, mehnatkashlarning turmush darajasini oshirishga yo'naltirilgan bo'lib, bu uning mintaqaviy rivojlanish va ijtimoiy barqarorlikka salmoqli hissa qo'shishiga imkon beradi.

1991 yilning 1 oktyabrida O'zbekiston Respublikasi Hukumatining qarori bilan NKMK Davlat korxonasi asosida "Qizilqumredmetzoloto" davlat konserti tashkil etilgan bo'lib, uning tarkibiga qurilish, montaj, sozlash, loyiha va ilmiy-tekshirish tashkilotlari kirgan.

NKMK ko'ptarmoqli korxonasi, rivojlangan sanoat va ijtimoiy infrastrukturaga ega bo'lib, (korxonalarida 60 mingga yaqin kishi mehnat qiladi) oltin (2-GMZni rekonstruksiya qilish hisobidan ma'dan qayta ishlash hajmini yiliga 26 mln.

tonnaga yetkazish va va 3-GMZ ning ikkinchi navbati qurilishi) va uran ishlab chiqarishni faoliyat yuritayotgan korxonalarda mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish va yangidan foydalanishga kiritilayotgan korxonalar hisobidan ko'paytirmoqda. Bundan tashqari, fosforit zavodi birinchi navbatining ishga tushirilishi va ikkinchi navbati qurilishining tashkil etilishi hisobiga kombinat Hukumat Dasturi- nafaqat mamlakatning qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun, balki eksport uchun o'g'itlar chiqarish va ishlab chiqarish sohasini yaratishda muvaffaqiyatli ishtirok etmoqda.

Mustaqillik yo'llarida faoliyat yuritayotgan korxonalarni rekonstruksiya qilinishi va yangilarining qurilishi hisobidan NKMKning barcha ishlab chiqarishi modernizatsiya qilinib, ular respublikamizda va xorijda ishlab chiqarilgan zamonaviy kon-shaxta, karerichi, ekskavator-transport, metallugiya, burg'ulash, geologiya-qidiruv, qurilish, mashinasozlik, metallga ishlov berish va analitik uskunalar bilan jihozlangan. Ular dunyoda tengi yo'q sifatli hisoblash texnikasi, KIPiA vositalari, loyihalash va konlardan foydalanish kompter texnologiyalari, chiqarilayotgan mahsulot sifatini boshqarish usullariga, oltin, uran, metallga ishlov berish, sulfat kislota, zargarlik, trikotaj va tekstil mahsulotlari, dekorativ toshdan qoplamalar ishlab chiqarishning ilg'or texnologiyalariga ega.

Bularning barchasi NKMKga jahon standartlari darajasida, chiqarilayotgan mahsulot sifati bo'yicha esa- ko'pincha ulardan ortiq bo'lgan yuqori samarali ishlab chiqarishni ta'minlash imkonini beradi. Chiqarilayotgan oltinning tozaligi to'rtta to'qqiz (99.99) bilan kafolatlanadi.

NKMK chiqarayotgan oltin quymalariga London quymalar bozori Arbitraj Laboratoriyasi tomonidan "oltin optimal yetkazib beruvchisi" maqomi berilgan. Bu London qimmatbaho metallar bozorida NKMK chiqarayotgan oltin quymalarida O'zbekiston Respublikasi tovar belgisi ro'yxatga olinganligi, NKMK 2-GMZ sifat nazorati laboratoriyasi esa Londondagi LBMA Arbitraj Laboratoriyasining texnik vakolat ekspertizasidan muvaffaqiyatli o'tganligi dalolatidir.

NKMK chiqarayotgan oltin quymalariga London quymalar bozori Arbitraj Laboratoriyasi tomonidan "oltin optimal yetkazib beruvchisi" maqomi berilgan. Bu London qimmatbaho metallar bozorida NKMK chiqarayotgan oltin quymalarida O'zbekiston Respublikasi tovar belgisi ro'yxatga olinganligi, NKMK 2-GMZ sifat nazorati laboratoriyasi esa Londondagi LBMA Arbitraj Laboratoriyasining texnik vakolat ekspertizasidan muvaffaqiyatli o'tganligi dalolatidir.

Uran mahsuloti sifati (uran chala oksida-oksidi) ko'p jihatlari bo'yicha jahon standartlaridan ancha yuqori.

Kombinat ob'ektlari O'zbekistonning tekislik hududining katta qismida Amudaryo va Sirdaryo daryolarining oralig'ida ("Qizilqum cho'li) joylashgan.

Ishlab chiqarish.

Uran ishlab chiqarish.

NKMK O'zbekistonda uran qazib olishni va uran oksidi -chala oksidi ko'rinishida tayyor mahsulotni chet elga chiqarishni amalga oshiruvchi yagona boshqaruvchisanaladi. Uran ishlab chiqarishning moddiy xom ashyo bazasi asosini 20 ta kon va 10 ta kelajakda ishga tushadigan maydonlar tashkil qiladi. Uran sanoati amaldagi korxonalarda qazib olishni oshirish va yangi ob'ektlarni ishga tushirish hisobiga jadal rivojlanmoqda.

1994 yildan boshlab Navoiy KMKda barcha qazib olinayotgan uran faqat yer yuzasida quriladigan geotexnologik quduqlar sistemasi orqali yer ostida tanlab eritish (EOTE) usuli bilan amalga oshiriladi. Bu texnologiya Qizilkum regionida yotgan, ilgari qayta ishlash daromadsiz sanalgan qumli turdagi kambag'al ma'dan konlari zaxiralarini samarali ishlab chiqish hisobiga xom ashyo bazasini oshirish imkonini berdi.

Zamon talablariga muvofiq Navoiy KMK ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini oshirish va sarf-xarajatni pasaytirishga yo'naltirilgan texnik qayta jihozlash siyosatini olib bormoqda.

O‘zbekiston Respublikasi mustaqillik yillarida kombinatning qazib olish quvvatinikengaytirish vakelajakda yangi rivojlanishi ko‘zda tutilgankonlarni ishlashga kiritish bo‘yicha katta ishlar qilindi.

NKMKning uran ishlab chiqarishi rivojlanishi zaruriy mahsulot-moddiy boyliklarning barcha spektrlari talabgorligini hisobga olgan holda jadallashtirilmoqda.

Hozirgi vaqtda yettita YeOTE konlari ishlab turibdi, ishlab chiqarishga 17 ta kon jalb qilingan. Konlarda olingan uranli mahsulotga 1- GMZ da oxirgi ishlov beriladi, keyintayyor mahsulot sifatida (uran chala oksidi va oksidi) sotuvga chiqariladi.

NKMK uranli korxonalarining yordamchi ob‘ektlariga Shimoliy kon boshqarmasining sulfat kislota zavodi, shuningdek, Janubiy kon boshqarmasining quvurmahsulotlari ishlab chiqarishsexi kiradi. Janubiy kon boshqarmasining quvurlisexi tomonidan ishlab chiqariladigan mahsulotlar NKMKning geotexnologik konlarida texnologik quduqlarni o‘tqazish, shuningdek, qazuvchi bloklar sirtidan bog‘lash uchun ishlatiladi. Hozirgi paytda quvurlarning 30 dan ortiq turli o‘lchamlari ishlab chiqarishga joriy etilgan. Quvur ishlab chiqarish sexiningishga tushishi NKMKga faqat uranni yer osti tanlab eritish bo‘linmalarining yilliktalablarini to‘liq ta‘minlab qolmasdan, balkikombinatning boshqa korxonalarini talablarini qondirish imkoniyatini berdi.

JKB uran sanoatidagi quvur ishlab chiqarish bilan birgalikdaShimoliy kon boshqarmasidajoylashgansulfat kislota ishlab chiqarish ham yordamchi ob‘ektlardan birisanaladi. Bu yerda o‘z bo‘linmasinisulfat kislota bilan ta‘minlash bilan bir qatorda Navoiy viloyatida joylashgan kimyo va energetik korxonalarga ham reagentlar jo‘natish amalga oshiriladi.

NKMKda ekologiya va radiasiya xavfsizligi, mehnat sharoitlari nazorati va atrof-muhitni himoya qilishgakatta e‘tibor beriladi. Radiasiya va dozimetrik nazorat ushbu uchun maxsus tuzilgan xizmat tomonidan, shuningdek, hududiy va markaziy organlar tomonidan hamamalga oshiriladi. Atom energetikasi bo‘yicha

Xalqaroagentlikekspertlari xulosasiga ko'ra, mutaxassislarimizning muhandislik g'oyalari bilantuzilgan uranli texnologiyalar dunyo o'rtacha darajasidan ustundir, mini-reagent texnologiyamizesa o'xshashlikka ega emas.

Oltin ishlab chiqarish.

O'zbekiston Respublikasi mustaqilligi tantanali e'lon qilingan davrda Navoiy kon-metallurgiya kombinatida tarkibida oltin mavjud ma'danlarni qayta ishlash va affinajlangan oltin chiqarish birgina gidrometallurgiya zavodi – 2- GMZ da amalga oshiriladi. Bugunda kombinatning oltin ajratish kompleksi tarkibiga to'rtta gidrometallurgiya zavodi, bitta uyumlarda tanlab eritmaga o'tkazish koni va bitta oltin saralash sexi kiradi. 1991 yil bilan taqqoslaganda NKMKda ma'danlarni qayta ishlash 3 marta ortdi va o'sish 40 foizdan ortiqni tashkil etdi.

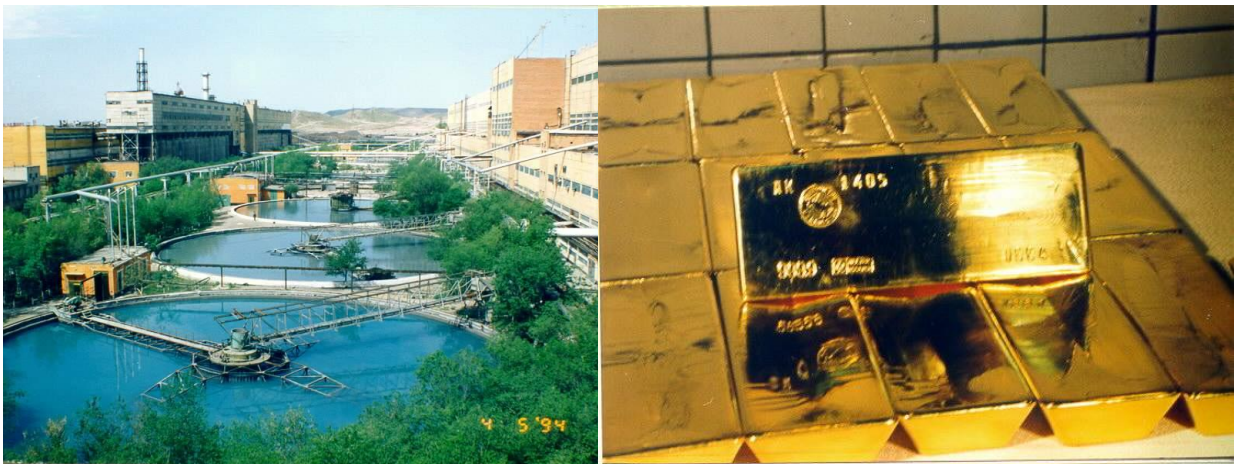
Muruntov koni ma'danlarini qayta ishlash va affinajlangan oltin chiqarish uchun 1969 yilda 2- gidrometallurgiya zavodi – 2- GMZ ishga tushirildi. Zarafshon oltin qazish kompleksi yangi ilmiy g'oyalar va texnologiyalarni ishlab chiqish uchun ishlab chiqarish bazasi bo'lib xizmat qiladi. Muruntov koni ma'danlarini qayta ishlash uchun dunyo amaliyotida birinchi marta sianli quyqadan oltin ajratishning sorbsiyali- filtsiz texnologik sxemasi qo'llanildi, "MMS" tegirmonlarida nam usulda o'z-o'zidan yarim maydalanish sxemasi ishlatildi, affinaj kumush va palladiyni yo'ldosh usulda olish ishlab chiqildi va joriy etildi.

NKMKning oltin ishlab chiqarish tuzilmasida 2- GMZ yetakchi o'rinni egallaydi. Zavodda ma'danni qayta ishlashning to'liq davri amalga oshiriladi- boshlang'ich ma'danni maydalashdan tortib yuqori namunali tayyor mahsulot - quyma ko'rinishidagi oltinni olishgacha. Texnik qayta jihozlash, yangi quvvatlarni kiritish, NKMK va MKB mutaxassislari tomonidan texnologik jarayonlarni takomillashtirish borasida ilmiy tadqiqotlar natijasini tadbiiq etish bo'yicha komplekslar doimiy asosida o'tkazilayotgan ishlar hisobiga ma'danni qayta ishlash bo'yicha zavoddagi yillik unumdorlik 1991 yilga nisbatan 86, 7 foizga (20, 0 dan 37, 3 mln.t. gacha) ortdi.



4.3-rasm. 2-GMZ oltin quyish tsexi.

2- GMZ da kombinat oltin qazish bo‘linmalaridan keltiriladigan yarim tayyor mahsulotdan oltinni affinajlash amalga oshiriladi.



4.4-rasm. 2-GMZ

2009 yilda London Quymalar Bozori Assosiasiyasi tomonidan o‘tkaziladigan monitoring natijalariga ko‘ra Muruntov oltiniga “Optimal yetkazib berish” maqomi berildi. Oltin quymalaridagi O‘zbekistonning tovar belgisi yuqori sifatli mahsulotni ifodalovchi sifatida butun dunyoda tan olinadi.

Uran ma‘dan bazasining kamayishi bilan bog‘liq holda, 1994 yilda 1-GMZ da ma‘danni qayta ishlash sxemasi uranli ma‘danlarni qayta ishlashdan tarkibida oltin mavjud ma‘danlarni qayta ishlashga o‘zgartirildi, yarim mahsulotli oltin ishlab chiqarish boshlandi. Texnik qayta jihozlash va amaldagi texnologik

bo‘linmalarni qayta qurish tufayli to‘rtta oltin tarkibli ma‘dan konlari qayta ishlashga jalb etildi, ma‘danni qayta ishlash darajasi, shunga ko‘ra zavod unumdorligi ham ortdi.

O‘sha davrda O‘rta Osiyoda eng birinchi va eng yirik hisoblangan “Zarafshon-Nyumont” QK 1995 yilda o‘z ishini boshladi, keyinchalik, 2007 yilda oltinni uyumlarda tanlab eritmaga o‘tkazish koni – oltinni uyumlarda tanlab eritmaga o‘tkazish sexiga (OUTEO‘S) o‘zgartirildi. 2007 yilda taglik yaruslaridagi eritmaga to‘liq o‘tmagan ko‘pdan buyon ishlanilmayotgan ma‘danlarni qaytadan taxlash loyiha ishlab chiqarishga tadbiiq etildi.

2012 yilda “OUTEO‘Sni kengaytirish, texnik va texnologik qayta jihozlash” loyihasi amalga joriy etildi. Suyuqlikda tanlab eritishning to‘yingan eritmalaridan oltin ajratib olish samaradorligini oshirish maqsadida, 2012-2013 yillarda oltinni aktivlashtirilgan ko‘mirga cho‘ktirish texnologiyali lokal-sorbsiya uzeli, ko‘mir desorbsiyasi va reaktivlashishi uzellarini o‘z ichiga oluvchi tajriba- sanoat uchastka ishga tushirildi.

1995 yilda respublikada mustaqillik yillarida qurilgan birinchi gidrometallurgiya zavodi- oksidlangan ma‘danlarni qayta ishlash texnologiyasi bo‘yicha

3-GMZ ish boshladi. 3-GMZning ishga tushirilishi Shimoliy kon boshqarmasi va Navoiy mintaqasi hayotida yangi bob ochib berdi.

Oksidlangan ma‘danlar zaxirasi chegaralanganligi bois (aniqlangan zaxiralar 15-20 foiz), NKMKda Kokpatas va Dovg‘iztov konlarida ajralishi qiyin oltin-sulfidli ma‘danlarni qayta ishlashga jalb etishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari va ularni qayta ishlashga samarali texnologiyani joriy etish ishlari olib borildi. Olib borilgan ishlar natijasiga ko‘ra oltin sulfidli flotasiyali boyitilgan ma‘danlarni bakterial oksidlantirish texnologiyasi – “BIOX®” qo‘llaniladigan eng maqbul variant sifatida tanlandi.

Ajralishi qiyin oltin sulfidli ma‘danlarni qayta ishlash kompleksi qurilishi 2005 yilda boshlandi va qisqa muddatda yakunlandi. Kompleks birinchi navbatini

ishga tushirish 2008 yilda amalga oshirildi. 2008 yildan 2010 yilgacha dunyoda eng yirik oltin sulfidli flotasiyali boyitilgan ma'danlarni bakterial oksidlantirish texnologiyasi – "BIOX®" qurilmasining ikkinchi va uchinchi navbati bosqichma-bosqich foydalanishga topshirildi.

2012 yilda 3-GMZda sorbsiya texnologiyasining yangi sorbent-aktivlashtirilgan ko'mirga o'tishi amalga oshirildi, qisqa muddatlarda desorbsiya, elektroliz, ko'mirni reaktivlash bo'linmalari qurildi va foydalanishga topshirildi.

2002 yilda Zarmitan va Marjonbuloq oltin qazib olish konlari, Marjonbuloq oltin ajratib olish sexi (MOAS) NKMK tarkibiga qo'shildi.

2009 yilda Marjonbuloq oltinli ma'dan koni bazasida qurilishi boshlangan Kon-ma'dan kompleksining ikkinchi bosqich qurilishi 2010 yilning uchinchi choragida

4-GMZ ishga tushiruvchi kompleksni foydalanishga topshirish imkonini berdi. 4-GMZ respublikada mustaqillik yillarida qurilgan ikkinchi gidrometallurgiya zavodidir. 2013 yilda 4-GMZ to'liq ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'ldi. 4-GMZda ma'danlarni qayta ishlash NKMKda oldin qo'llanmagan jadal gravitasiya va oltinli konsentratlarni jadal suyuqlikda ajratib olish texnologiyasini qo'llash bilan amalga oshirilmoqda.

Marjonbuloq ochiq konida sulfidli ma'danlar zaxirasi yetarli ekanligini hisobga olib, bu ma'danlarni qayta ishlashga jalb etish maqsadida, MOASda yangi loyihalar doirasida 2012 yilning iyunida sulfid rudalarini qayta ishlash yo'nalishi foydalanishga topshirildi.

Kon ishlari.

Ochiq kon ishlari.

Ishlab chiqarishning zaruriy jadallashuvini va samaradorligini ta'minlash uchun ochiq kon ishlari bo'yicha qabul qilingan qarorlar:

"Muruntov kar'yerini rekonstruktsiya qilish, IV navbat" TIA investitsiya loyahasini amalga oshirish doirasida 2011 yil 17 martda kar'yerning shimoliy-sharqiy bortida "KNK 270/3500" rusumli tik qiya konveyerli TsOT -ruda kompleksi qurildi va

foydalanishga topshirildi, bunda kar'yardagi kon-ruda massasining asosiy qismi tashiladi.



4.5-rasm. KNK 270/3500" rusumli tik qiya konveyeri

Mavjud TsOT kompleksi, uning kary'er ichi qismini demontaj qilish va yangi trassalarda tsikli oqimli texnologiyalar (TsOT) bo'yicha konveyer liniyalarini qurish bilan rekonstruktsiya qilindi.

2013 yilda Muruntov kar'yeriga kon massasini tashish uchun kar'yer kon transport texnikasini modernizatsiya qilish dasturi doirasida yuk ko'tarishi 220 tonna bo'lgan 13 ta katta-yukli avtoag'dargichlar; portlatish quduqlarini burg'ilash uchun "SBSH-250" markali 3 ta burg'ilash dastgoxlari xarid qilindi va foydalanishga topshirildi, shuningdek, markasi "ЭKG-20K", zavod raqami 1 va 2 bo'lgan 2 ta qudratli elektr ekskavatori xarid qilindi.

"Muruntov konini yer ostida qazishni ishlab chiqish" investitsiya loyihasini amalga oshirish ishlari boshlandi.

"Muruntov kar'yerini ishlash, V navbat" DTIA kontseptual qoidalarini ishlab chiqish bo'yicha ishlar tugallandi va loyihaning DTIASini loyihalash uchun topshiriqni ishlab chiqish boshlangan.

Kar'yerdagi kon ishlari amaldagi Muruntov kar'yerini ishlash, IV navbat loyihasiga muvofiq amalga oshirilmoqda.

Yuzasi bo'yicha kar'yer o'lchamlari: uzunligi - 3.35 km, kengligi - 2,5 km, chuqurligi - 560 m.

2015 yilda Muruntov va Myutenboy kary'erlarini birlashtirish rejalashtirilmoqda, bunda kar'yer uzunligi 4, 27 km ni tashkil etadi.



4.6 – rasm. Muruntov kar'yeri.

Cho'michining hajmi 8 m³ dan 21 m³ gacha bo'lgan elektr va gidravlik ekskavatorlar kon massasini qazib olish va ortishda ishlamoqda.

Qoplama jinslar katta yukli (180-220 tonna yuk ko'taruvchi) kar'yer avtoag'dargichlari bilan tsikli- oqimli texnologiya kompleksining maydalab-yuklovchi punktlarigacha va keyin magistral konveyer orqali 5-6 km masofadagi tashqi ag'darmaga tashiladi.

Chuqur kar'yerni qazishda pog'onalar mustaxkamligini, kon ishlari xavfsizligini ta'minlash zarur. Ushbu masala kar'yer geomexanik xizmati tomonidan kuzatuv usulida, shuningdek, kar'yer bortiga (yon sirtiga) o'rnatilgan uchta Del'ta-Geon-02 seysmostantsiyalardan - kar'yer dispetcherlik punkti, TsOT dispetcherlik punkti, "KNK" kompleksi boshqaruvi binosidan yig'ilgan axborotlar tahlili bilan nazorat qilinadi.

Kombinat, ulkan kary'er bilan bir qatorda, Kokpatas konida joylashgan va Dovg'istov koni bilan birga yagona xom ashyo bazasini tashkil etuvchi 70 tadan iborat kar'yerni guruhidan foydalanadi. Kar'yerning bir qismi ishlangan, Hozirgi vaqtda 30 ta kar'yerdan foydalanilmoqda.

Sarf-xarajatlarni qisqartirish va kon ishlari texnologiyasi tannarxini pasaytirish bo'yicha zaruriy choralar quyidagilar hisobidan amalga oshirilgan:

- ✓ Dovg'istov konining janubiy bortida KYuP qurilishi, bu yerda rudani tashish masofasi bir tomonga 1,2 km qisqargan;
- ✓ rudani o'zi ag'dargichli saralashni ta'minlovchi ko'chma mobil ruda-nazoratlash stantsiyasi (RNS) qurilishi;
- ✓ Kokpatas va Dovg'istov konlari kar'yerning o'zag'on (o'zuvchi) zumpflar o'rnatish va suv chiqarib tashlovchi qurilmalarni qurish.

Har yili asosiy jamg'armalarni tiklash uchun texnik qayta ta'minlash loyihalari amalga oshiriladi. 2013 yil avgustda cho'mich sig'imi 10 m³ bo'lgan 1 ta "ЭKG - 10" ekskavatori olingan, 2014 yilda yuk ko'tarishi 55 tonna bo'lgan BelAZ avtoag'dargichlardan 25 ta, shuningdek boshqa yo'l qurilish texnikalari sotib olingan.

Marjonbuloq ruda maydonining safdan chiqayotgan quvvatlarini to'ldirish uchun, MOSTs texnogen yotqizmalarini ishlashga jalb qilish maqsadida takroriy qayta ishlash uchun MOSTs yotiq chiqindilarini qazish va transportda tashish usulini aniqlash bo'yicha ITI olib borilmoqda. Yotiq chiqindilarini qazish usuli aniqlanishi bilan, ularni qayta ishlash texnologiyasini aniqlash uchun namuna (proba) tanlab olinadi.

Yer osti kon ishlari

Hozirgi vaqtda yer osti kon ishlari Zarmitan, gujumsoy, O`rtaliq, Muruntov va Qoraqo`ton konlarida olib borilmoqda. Barcha konlarda foydalanishning tegishli kon texnik sharoitlarida (qazish, kon kovlab o`tish ishlaridagi asosiy operatsiyalar, shaxta transporti va burg`ilash ishlarida) mashinalar va chet eldan keltirilgan o`ziyurar yuqori unumdorli kon - shaxta jihozlari komplekslari ("Atlas Copco" SHvetsiya, "Sandvik" Finlyandiya, "Rolandtecnic" PAUS Germaniya va boshqa firmalar) qo`llanilmoqda.

Hozirgi vaqtda Chormitan konining +780m,+720m,+660m, 600m, G`ujumsoy konining +780m,+720m, 600m, O`rtaliq konining gorizonatlarida, Tajriba-sanoat kar'yerida ishlar olib borilmoqda hamda yerosti qazish zaxiralari ishlanishini 2016 yildan boshlash prognoz qilinmoqda.

G`ujumsoy koni. Janubiy kon boshqarmasi tarkibida 2010 yili xuddi shunday nomlanuvchi joyda yangi G`ujumsoy koni ochildi. Quvvati 150 ming tonna bo`lgan ishga tushirish kompleksini yo`lga qo`yish amalga oshirildi. Hozirgi vaqtda G`ujumsoy koni yaqin kelajakda loyihaviy quvvatga chiqish uchun jadallik bilan ildamlamoqda. Yangi konda MMK, oshxona, kon-shaxta jihozlarini ta`mirlash uchun bokslar qurildi. 1G-sonli geolog qidiruv stvoli ta`mirlash-tiklash ishlari amalga oshirildi. 5G-sonli qiya transport stvoli o`tkazildi, bunda to`rtta gorizonat ochildi

Zarmitan koni. Zarmitan koni loyihaviy quvvat bilan ishlar qurilmoqda. 1-Z sonli qiya transportli kirish yo`li va "Glavniy" shaxtasi, 3-sonli shaxta vertikal stvollari, "Vspomogatel'niy" stvoli, 10-sonli shaxta stvoli qurildi, bunda beshta gorizonat ochildi.

O`rtaliq koni. "Zarmiton oltin ruda zonasi konlarining bazasida KKK qurilishi. Uchinchi bosqich- "O`rtaliq" (Promejutochnoe)" loyihasining TIA "O`zgeorangmetliti" instituti tomonidan ishlab chiqildi va Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 21-sentyabrdagi 744-fm Farmoyishi bilan tasdiqlandi.

O`rtaliq koni loyihalangan yerosti koni texnik chegaralarida yon tomonli sxema bo`yicha 3-P-sonli qiya transport kirish yo`lidan o`tdigan "6-G-sonli Yordamchi (Vspomogatel'niy)" vertikal kletli (Gujumsoy va O`rtaliq konlari ikkita shaxta maydonlari uchun yagona) stvol va yuzaga chiquvchi shamollatish va liftli ko`tarmalar bilan ochiladi. Bugungi kunda 6-G sonli stvolni qazib o`tish bo`yicha rossiya davlatining "NAO BSHPU" tashkiloti bilan shartnoma tuzilgan. Bu tashkilot tayyorlash davri va texnik chiqindilarni qazib o`tish ishiga kirishdi.

Loyihaning kalendar' jadvaliga muvofiq konning asosiy ishlari 2015-yildan, qazib olish ishlari esa 2017 yildan loyihaviy ishlab chiqarish quvvatiga 2019 yilda chiqish bilan boshlanadi.

Zarmitan oltin-ruda zonasini konlarining safdan chiqayotgan quvvatlarini to`ldirish maqsadida "Zarmitan oltin-ruda zonasi negizida kon-ruda kompleksining quyi gorizonatlarini (+300m gorizonatgacha) ishlash" DTIA investitsiya loyihasini amalga oshirish belgilanmoqda. Hozirgi vaqtda loyihalash ishlari olib borimoqda.

Yer osti konlarining chuqurlashuvi va konchilik ishlari pastlikda bajarilishi holatida tashib chiqarish masofasini kamaytirish uchun, shuningdek shamollatish sxemasini yaxshilash uchun quyi gorizonatlarini ishlash loyihasining DTIAsida "Tsentral'niy-skipovoy" stvolini qurish ko`zda tutilmaqda. "Skipovoy" stvoli Chormitan va G`ujumsoy konlaridan qaziladigan barcha rudani yer yuziga uzatishga xizmat qiladi.

Burg`ilash-portlatish ishlari.

Burg`ilash-portlatish ishlari kon massasini qayta ishlashga tayyorlashning umumiy texnologik kompleksida yetakchi o`rinlardan birini egallaydi. Portlashni amalga oshirishda ekskavatsiya, yuklash va tashish bilan bog`liq bo`lgan texnologik davrning keyingi operatsiyalari kon massasi burg`ilash sifatiga va maydalanishiga bog`liq.



4.7 – rasm. Muruntov kar'yerida burg'ulash ishlari..

Keyingi yillarda Navoiy KMKda burg'ilash-portlatish ishlarini takomillashtirishga yo'naltirilgan ko'pgina tadqiqotlar va tajriba sanoat ishlari o'tkazildi. NKMK ochiq va yerosti kon ishlarida portlatish quduqlari va shpurlarni burg'ilash uchun yuqori unumdorli "Atlas Copco" kompaniyasi ishlab chiqqan ROC, Simba va Boomer turidagi burg'ilash qurilmalari foydalanishga tadbiiq etildi.

Portlatish ishlarini amalga oshirishda "ISKRA" initsiirlashning noelektrik vositalari qo'llanilmoqda, bular portlatish ishlarini xavfsiz o'tkazish imkonini beradi. Bundan tashqari portlatish ishlarini tezkop tashkil qilish imkonini beruvchi o'zimizda ishlab chiqariladigan portlatish moddalari qo'llanilmoqda. NKMK konlari shaxtalari va kar'yerilarida kon massasini qazib olish hajmlarini oshirish holatida portlatish ishlarini zarur miqdordagi portlovchi moddalar bilan ta'minlash uchun MKB Muruntov konida patronlashtirilgan ЭPM ishlab chiqarish bo'yicha yangi zavodni qurishga oid ishlari loyihalash olib borilmoqda.

Kon boshqarmalari.

Shimoliy kon boshqarmasi, Uchquduq shahri.

Uchquduq koni negizida uran ma'danlarini yer osti va ochiq usulda qazib olish uchun 1958 yilda barpo qilingan.

Kon boshqarmasining hozirgi paytdagi asosiy faoliyat turlari:

- yer ostida tanlab eritmaga o`tkazish usuli bilan uranni qazib olish va qayta ishlash;

- “Ko`kpatas” konining tarkibida oltin bo`lgan ma`danlarini qazib olish va qayta ishlash;

- sulfat kislota ishlab chiqarish;

- “Noviy” koni negizida marmardan buyumlar ishlab chiqarish.

Markaziy kon boshqarmasi, Zarafshon shahri.

Tarkibida oltin bo`lgan ma`danga ega noyob Muruntov konini o`zlashtirish uchun 1964 yilda barpo qilingan, uning negizida oltin qazib oluvchi korxonaga qurilgan.



1967 yilning martidan boshlab ochiq usulda konchilik ishlarini olib boradi, geologik tadqiqotdan to standart oltin quymlarini olishgacha bo`lgan barcha ishlar majmuasini bajaradi.

2-GMZ chiqaradigan oltin va kumush jahon standartlariga mos keladi.

Faoliyatining asosiy yo`nalishlari:

- ochiq usul bilan tarkibida oltin bo`lgan ma`danga ega “Muruntou” konini qazish bo`yicha konchilik ishlari;

- Hidrometallurgiya zavodida oltin tarkibli ma`danlarni qayta ishlash va chiqindilarni joylashtirish;

- Muruntou ochiq konlarini qazish bo`yicha ishlarni bajarishning texnologik jarayonlarini takomillashtirish;

- foydali qazilmalar zahiralari o`stirish masalalarini va mineral xom-ashyo bazasini yanada rivojlantirish istiqbolini yechish.

5 - kon boshqarmasi, Zafarobod shahri.

Buxoro viloyati hududida joylashgan. 1971 yil fevralda uran konlarining Bo`kinoy guruhini sanoat asosida o`zlashtirish uchun Leninobod konchilik-kimyokombinatining bo`linmasi sifatida barpo qilingan.

1993 yilda Navoiy KMKga uning tarkibiy bo`linmasi huquqi bilan qo`shildi. Faoliyatining asosiy yo`nalishi - yer ostida tanlab eritmaga o`tkazish usulida uran qazib olish.

Navoiy mashinasozlik zavodi ishlab chiqarish birlashmasi.

Barpo qilinishi - oktabr 1963 yil. Kombinat bo`linmalarining hayot faoliyatini ta`minlash uchun ta`mirlash bazasi sifatida barpo qilingan.

Quyishning barcha turlarini amalga oshiradi. NKMK bo`linmalarini ehtiyot qismlar, nasoslar, metall konstruksiyalar, nostandart uskunalar bilan ta`minlash masalasini yechadi.

Metall qirqadigan va yog`ochga ishlov beradigan dastgohlar, payvandlash elektrodlarini chiqaradi.

Zargarlik zavodi.

Zarafshon shahrida joylashgan. 1992 yilda "Zarisark" O`zbekiston - Amerika qo`shma korxonasi sifatida barpo qilingan. 1996 yilda kombinat xorijiy hamkorning ulushini sotib oldi va korxonani "Zargarlik zavodi" nomini oldi. Faoliyatining asosiy yo`nalishi: - zargarlik buyumlarini tayyorlash.



"Agama" davlat trikotaj fabrikasi.

“Agama” xalg iste’moli mollarini ishlab chigarish va sotish bo’yicha qo’shma korxonada 1990 yil 12 aprelda barpo qilindi.

1997 yildan boshlab “Agama” - ustki trikotaj kiyimlarni ishlab chigarishga ixtisoslashgan davlat trikotaj firmasi, Navoiy KMK korxonasi.

Zarafshon yigiruv-trikotaj kombinatining birinchi navbati gurildi. Paxta va akrildan yigirilgan kalavalarning yangi turlarini ishlab chigarish o`zlashtirildi.

Zarafshon qurilish boshqarmasi(ZQB).

1967 yilda tashkil qilingan. Ettita qurilish-montaj boshqarmasi, temirbeton buyumlari zavodi, mexanizatsiyalashgan ishlar boshqarmasi, ishlab chiqarish-texnologik butlash boshqarmasini o`z ichiga oladi.

ZQB sanoat va fuqoralar qurilishini amalga oshiradi, avtomobil va temir yo`llar qurilishini bajaradi.



Qizilqum fosforit majmuasi.

Yillik ishlab chiqarish hajmi 300 ming tonna fosforit uniga teng bo`lgan korxonaning birinchi navbati 1998 yil mayda ishga tushirildi.



2001 yilning avgustida boyitilmagan fosforit unidan tashqari kuydirilgan fosforit konsentrati ishlab chiqarila boshlandi va Olmalig «Ammofos» IChB va Samargand Kimyo zavodiga jo`natildi. 2001 yilning oxirida kuydirilgan fosforit konsentrati ishlab chiqarish yiliga 430 ming tonnalik loyiha quvvatiga chiqdi.

NKMK MAHSULOTLARI

“NMZ” ICHB mahsulotlari.

- ✓ Modelli tokarlik-vint qirqish stanogi 1M63H
- ✓ Ikkitomonlama charxlash-silliqlash modeli stanogi – 3H340
- ✓ Maxsus stollari-parmalash modeli stanogi – 21H16 va 21H16M
- ✓ Modelli raqamli dastur bilan boshqariladigan universal tokarlik stanogi HT-250M
- ✓ Rezalash - yo'nib kengaytirish stanogi - HΦ630MΦ4
- ✓ Yog'ochga ishlov beradigan universal modeli stanoklar - CДУ-1 va CДУ-1

“1-GMZ” Kon boshqarmasi mahsulotlari

- ✓ Texnik temir kuporosi
- ✓ Suyuq natriy silikati

Markaziy kon boshqarmasi mahsulotlari

- ✓ Shag'al
- ✓ Kvarsli qum
- ✓ So'ndirilmagan ohak (palaxsali)
- ✓ NOBELIT 216 Z tipli patronli emulsion portlatish moddalarini
- ✓ Ohak toshni maydalab elash (elakdagi qoldiq)
- ✓ Nogabarit xarsangtoshi
- ✓ Yuvilgan kuydirilgan fosforit konsentrati

Janubiy kon boshqarmasi mahsulotlari

- ✓ Marmar ishlab chiqarish
- ✓ Polivinilxlorid va polietilen quvurlar
- ✓ Ichimliklar ishlab chiqarish

5-son Kon boshqarmasi mahsulotlari

✓ Amoniy perrenati

“Do'stlik” agrofirmasi mahsulotlari

✓ Meva sharbati

✓ Sabzavot sharbati

✓ Marinadlangan sabzavotlar

✓ Meva qiyomi

✓ Tovuq tuxumi

Zargarlik zavodi mahsulotlari

✓ Oltindan ishlangan narsalar

✓ Kumushdan ishlangan narsalar

4.3-§. Olmaliq tog'-metallurgiya kombinati faoliyati va yo'nalishlari.

Kombinat haqida.

O'zbekistonning xo'jalik yuritishning bozor tizimiga o'tishi, o'zgargan sharoitlarda korxonalarining iqtisodiy faoliyati amaliyotini batafsil o'rganish zaruratini tug'dirdi. Birinchi navbatda, bu zamonaviy iqtisodiyotida asosiy o'rin egallagan mineral-xom ashyo sohasiga tegishli.

O'zbekistonning "Olmaliq KMK" AJ o'z ishlab chiqarish quvvati bilan O'zbekiston Respublikasining Toshkent, Jizzax, Namangan va Surxandaryo viloyatlari hududlarida joylashgan mis-molibden, qo'rg'oshin-rux va oltin-kumush konlari guruhlarida makon topgan jahon miqyosidagi yetakchi ishlab chiqaruvchi hisoblanadi.

Bugungi kunda nodir va rangli metallarni qazib olish va qayta ishlash bilan shug'ullanuvchi, rivojlangan ijtimoiy sohasiga ega bo'lgan "Olmaliq KMK" AJ o'z ichiga ettita ochiq kon ishlarini olib boruvchi kon, to'rtta yer osti usulida oltin qazib oluvchi kon, beshta boyitish fabrikasi, ikki Metallurgiya zavodi, Oltinugurt kislotasi ishlab chiqarish, Ta'mirlash-mexanika zavodi va Ohak zavodini, oltita avtobazaga ega bo'lgan avtotransport boshqarmasi, Sanoat temiryo'l transporti boshqarmasi, Issiqlik energiyasi markazi, Sanoat suv ta'minoti sexi, Elektr

tarmoqlari boshqarmasi, Portlovchi materiallar zavodi, Ixtisoslashtirilgan ta'mirlash ishlari boshqarmasi, "Olmaliqmetallurgqurilish" tresti, Iste'mol mollari ishlab chiqarish boshqarmasi, ko'p bosqichli texnologik va tashkiliy-boshqaruv tuzilmasiga ega, yigirmadan ortiq yordamchi sexlar va xizmat ko'rsatuvchi xo'jaliklardan tashkil topgan murakkab sanoat kompleksi hisoblanadi. Kombinat tizimida 28 350 ortiq turli malaka va toifali ishchi-xodimlar doimiy ish o'rinlari bilan ta'minlangan.

Olmaliq hududi qadimdan konchilikka ixtisoslashgan ob'ekt hisoblanadi. Eramizning IX-XII asrlariga taaluqli bo'lgan ko'plab qadimgi topilmalar va ruda qazuvchilar faoliyatining izlari hamma joyda qayd etilgan va bu yerda qadimda mis, qo'roshin, rux, oltin, kumush, temir, hamda ametist, feruza va boshqa qazilmalarning jadal ravshda qazib olinganligidan darak beradi. Kombinat tomonidan ishlov beriladigan deyarli barcha ruda konlari o'z vaqtida o'sha qadimgi konlar izlari bo'yicha ochilgan.

Kombinat xom ashyo bazasini nafaqat ishlov berilayotgan konlar zahiralari, balki noan'anaviy resurslar: kon chiqindilari, boyitish chiqindixonalari, metallurgiya ishlab chiqarishi chiqindilari ham tavsiflaydi. Texnogen mineral ob'ektlarda to'plangan xom ashyo zahiralari yuzlab million tonnalarda hisoblanadi, hamda metallar va boshqa mahsulotlar olish uchun qo'shimcha manba sifatida xizmat qiladi.

Hudud konlari o'zining yuqori kompleksligi bilan ajralib turadi. Hozirgi vaqtda minerallar ro'yxatiga 179 nom kiritilgan. Ulardan ruda minerallariga 60ga yaqini kiradi. Ushbu konlarga deyarli asl metallar, hamda nodir va tarqoq elementlar tashuvchilari hisoblanuvchi sof oltin, molibdenit, pirrotin, pirit, bornit, sfalerit, xalkopirit, galenit, gematit kabi "singuvchan minerallar" xos.

"Qalmoqqir" va "Sari cho'qqi" konlarining mis-porfirli oltin va molibdentarkibli konlari kombinat mis tarmog'ini xom ashyo bilan ta'minlab turadi. "Qalmoqqir" rudalari Mis boyitish fabrikasida (MBF), "Sari cho'qqi"

rudalari esa 2- Mis boyitish fabrikasida (2-MBF) qayta ishlanadi, ularning konsentratlari esa Mis eritish zavodida qayta ishlanadi.

Rux zavodini yuklash uchun kombinat tolling shartlari asosida rux konsentratlarini qayta ishlab, rux va kadmiy metalli, tozalangan qo'rg'oshin va oltingugurt kislotasi chiqaradi.

Oltin qazib olish va qayta ishlash ishlab chiqarishini "Kovuldi" koni, Angren kon boshqarmasi, Chodak kon boshqarmasi, Angren va Chodak oltin saralash fabrikalari namoyon etadi, ularning mahsulotlari esa qayta ishlash uchun Mis eritish zavodiga kelib tushadi.

Texnologik jarayonni ohak bilan ta'minlab turish uchun, "Sovuqbuloq" ohaktosh koni zahiralariga ishlov berilmoqda. Qurilish materiallari Olmaliq va Transport qum-shag'al karerlari tomonidan yetkazib beriladi.

Ko'p yillik tadqiqotlar natijasida "Qalmoqqir" konida uning "Uzoq" maydonini hisobga olgan holda mis zahiralarini 20 mln.t. yaqin tashkil etdi, bu esa Olmaliq kon-metallurgiya kombinati xom ashyo bazasini dunyodagi eng yirik xom ashyo bazalari qatoriga kiritish imkonini berdi.

Ruda qazib olish va qayta ishlash bo'yicha barcha texnologik jarayonlar yuqori mexanizatsiyalash darajasiga ega. Kombinatlari va zavodlarida yuzlab birlikdagi turli kon-metallurgiya jihozlari foydalanilmoqda.

Kombinatda har yili 31 mln. m³ ortiq kon massasi qazib olinib, ulardan 15 kimyoviy unsur ajratib olinadi.

Mis katodi, mis quvurlari, emallangan mis simlari, rux metalli quymasi, kuydirilgan molibden sanoat mahsuloti, ammoniy perranati, kadmiy metalli quymasi, texnik selen va tellur, hamda oltingugurt kislotasi, mis kuporosi, rux kuporosi hamda oq va kulrang portlandsement - kombinatning tayyor mahsulotlari hisoblanadi. Sotilayotgan mahsulotlarning asosiy ulushini mis, tozalangan oltin va kumush tashkil etadi.

Shunday qilib, tor joylarni bartaraf etishga va mehnat unumdorligini oshirishga yordam beruvchi resurslarni tejaydigan texnologiyalar va jihozlarni

joriy etish, tayyor mahsulot olish uchun xarajatlarni kamaytirish va optimallashtirish natijasida, zamonaviy sharoitlarda O'zbekistonning "Olmaliq KMK" AJ konchilik qayta ishlash ishlab chiqarishining samaradorligini oshirish imkoniga ega bo'lish mumkin.

«Qalmoqqir» kon boshqarmasi.

Qazilma boyliklarini qazib olish. «Qalmoqqir» konining rudalari misporfirli hisoblanadi. Shtokverk chegarasida mis va yo'ldosh komponentlarning taqsimlanishi birtekis emas. Qalmoqqir koni rudalarining sanoat uchun asosiy boyligini ularning tarkibida mis, molibden, qimmatbaho metallar hamda oltingugurt, selen, tellur, reniylar borligi tashkil etadi.

Sariq Cho'qqi konining rudalari Qalmoqqir koni rudalariga o'xshash bo'lib, faqat misning ko'pligi bilan ajralib turadi.



Angren kon boshqarmasi

Qazilma boyliklarini qazib olish va qayta ishlash natijasida boyitilgan konsentrat olish. Minerallarga boy tarkibi bo'yicha kon oz va o'rtacha sulfidli rudalning oltin-sulfid-kvars tuzilishiga kiradi. Rudalarning asosiy foydali komponentlari – qimmatbaho metallar, yo'ldosh komponentlari – mis, vismut, selen, tellur. Angren KB tarkibiga Qizil olma, Ko'chbuloq koni, Oltin saralash fabrikasi kiradi.

Chodak kon boshqarmasi

Qazilma boyliklarini qazib olish va qayta ishlash natijasida qimmatbaho metallarni olish. Kon boshqarmasi tarkibiga Pirmirab, Guzaksoy konlari va boyitish fabrikasi kiradi.

“Xondiza” kon boshqarmasi

Polimetall rudalarni qazib olish va qayta ishlash. Tarkibiga shaxta va boyitish fabrikasi kiradi. Mahsulotlari qo’rg’oshin, mis va rux konsentratlari hisoblanadi.

Kovuldi koni

Qazilma boyliklarini qazib olish. Tarkibiga kon va ruda tayyorlash uchastkasi kiradi. Mahsuloti kvars rudasi hisoblanadi.



Uch-quloch koni

«Uchquloch» koni tarkibiga polimetall rudalar koni va qurilish materiallari kareri kiradi. 1996 yildan boshlab kon norentabel ishlagani uchun konservatsiyalangan.

Shaxta qurilish boshqarmasi

Yer osti kon-kapital ishlarini amalga oshirish investision loyihalar ro’yxatida ko’zda tutilgan ob’ektlarni, shaxta usti bino va inshootlarni ishga tushirish. Yangi er osti konlari va ob’ektlari qurilishini ta’minlash, kon ishlarida zamonaviy texnologiyalarga o’tishni ta’minlash.

"Rangli metallar geologiyasi" IICHM

"Rangli metallar geologiyasi" ilmiy-ishlab chiqarish markazining funksional vazifasi qilib, O'zbekiston Respublikasining butun hududi bo'ylab rangli metallar geologik-qidiruv ishlarini olib borish ko'zda tutilgan.



Boyitish majmuasi

Mis boyitish fabrikasi

Asosiy faoliyati Qalmoqqir va Sariq-cho'qqi konlarining sulfidli mis-molibden rudalarini qayta ishlash va mis-molibden konsentrantini hamda kuydirilgan molibden sanoat mahsulotini olish. Ushbu konsentrantlardan rangli metallardan tashqari qimmatbaho noyob metallar olinadi.

2 - mis boyitish fabrikasi

Asosiy faoliyati Qalmoqqir va Sariq-cho'qqi konidan sulfidli mis-molibden rudalarni qayta ishlash, jamoaviy mis-molibden konsentrantini olish. Bundan tashqari mis eritish zavodining shlaklarini qayta ishlash asosida shlakli mis konsentrantini olish.

Angren oltin saralash fabrikasi

Angren oltin saralash fabrikasi Angren kon boshqarmasi tarkibiga kiradi.

Hozirgi vaqtdagi asosiy texnologik jarayonlar quyidagilar hisoblanadi:

- ✓ rudani ikki bosqichda 60% klassgacha maydalash - 0,074 mm;
- ✓ oltintarkibli konsentrat olib flotasion boyitish;
- ✓ konsentratni quyultirish;
- ✓ konsentrat filtrasiyasi;
- ✓ kekni (konsentratni) quritish.

Olingan konsentrat, affinaqli oltin va kumush olish uchun, avtomashinalarda Olmaliq shahridagi Mis eritish zavodiga yuboriladi.

Chodak oltin saralash fabrikasi

Chodak oltin saralash fabrikasi 1970 yilda ishga tushirilgan bo'lib, u yiliga 180 ming tonna oltintarkibli ruda qazib olish va ularni qayta ishlash quvvatiga ega. Fabrikada Pirmirob va Guzoksoy konlarining oltintarkibli rudalarini qayta ishlaydi.

Xondiza boyitish fabrikasi

Xondiza boyitish fabrikasi Xonjizza koni tarkibiga kiradi.

Xondiza boyitish fabrikasi tarkibiga maydalash bo'limi, mis-qo'rg'oshin konsentarti flotasiyasi sleksiyasi, mis, qo'rg'oshin va rux konsentratlarini quyiltirish bo'limi va reagentlar tayyorlash kopusi kiradi.

Xondiza boyitish fabrikasi mahsulotlari mis va rux konsentratlari kombinatning metallurgiya korxonalariga jo'natiladi, qo'rg'oshin konsentratlari esa vaqtinchalik omborga joylashtiriladi.

Metallurgiya bo'lim

Mis eritish zavodi



Konsentratlar va tarkibida mis hamda qimmatbaho metallar bo'lgan sanoat xom ashyosini qayta ishlash va tayyor mahsulot olish. Mis eritish zavodi kombinatning mis zanjiridagi so'nggi yakunlovchi bo'gini hisoblanib, uning tarkibiga o'nta asosiy sexlar kiradi. Asosiy mahsulotlari: rafinatsiyalangan mis,

affinajlangan qimmatbaho metallar, texnik selen, texnik tellur, sulfat kislotasi, mis kuporosi, SBA, ammoniy perrinati, kuydirilgan molibden sanoat mahsuloti va emallangan mis simlaridir.

Rux zavodi



Rux konsentratini va tarkibida rux bo'lgan sanoat xom ashyosini qayta ishlaydi. Asosiy mahsulotlari metalli rux, metalli kadmiy, oltingugurt kislotasi, rux kukuni, RAM quyilmasi, rux sulfati hamda mis eritish zavodi uchun mis klunkerini va mis kekini ishlab chiqaradi.

Mis quvurlarini ishlab chiqarish.

"Angren quvur zavodi" unitar korxonasi

"Olmaliq KMK" AJ "Angren quvur zavodi" Unitar korxonasi 2013 yilda Toshkent viloyatining "Angren" Maxsus industrial zonasida turli diametrli mis quvurlari ishlab chiqarish maqsadida barpo etildi.

Korxonaning loyihaviy quvvati yiliga 8000 tonnani tashkil etadi. Asosiy xom ashyosi tarkibida 99,99% metallga ega bo'lgan mis katodi (GOST 546) hisoblanib, Markaziy Osiyo mintaqasidagi yirik konchilik-qayta ishlash korxonalaridan biri hisoblanadigan "Olmaliq KMK" AJ tomonidan yetkazib beriladi.



Ishlab chiqariladigan mahsulot eksportga (90%), hamda ichki bozorga (10%) chiqarishga mo'ljallangan.



Sement ishlab chiqarish

Jizzax sement zavodi

"Olmaliq KMK" AJ oq va umumiy qurilish portlandsementi ishlab chiqaruvchi Sement zavodi 2014 yilda Jizzax viloyatida tashkil etilgan.

OPS I-1 500/42,5 oq portlandsement bo'yicha zavodning loyihaviy quvvati yiliga 350 000 tonna, SEM I 32.5 N umumiy qurilish portlandsementi - yiliga 760 000 tonnani tashkil etadi.



Ichki bozorga sotishga mo'ljallangan:

- ✓ oq portlandsement - 3%,
- ✓ umumiy qurilish portlandsementi - 86%.

Eksporthga sotish mo'ljallangan:

- ✓ oq portlandsement - 97%,
- ✓ umumiy qurilish portlandsementi - 14%.

Chiqarilayotgan sement O'z DSt 761-96, GOST 31108-2003, GOST 30515-97 me'yoriy hujjatlarga mos keladi.



Qo'llanilish sohasi:

Portlandsement va uning turlari - zamonaviy qurilishda eng ko'p tarqalgan sement turlaridan biri. Portlandsement klinkerini gips bilan yupqa maydalash,

shuningdek maxsus qo'shilmalar qo'shish orqali olinadigan gidravlik biriktiruvchi modda portlandsement deb ataladi.

Umumiy qurilish portlandsementi asosan temirbeton ishlari uchun qo'llaniladi. Shuni qayd etib o'tish joiz-ki, portlandsement penobeton, beton tayyorlashda va umumiy qurilish ishlarida, shuningdek yo'lakchalar va yo'l plitalarini terishda keng foydalaniladi.

Oq sement toza ko'rinishda qo'llanilishga tayyor bo'lgan yakuniy mahsulot hisoblanmaydi, bu turli xil qurilish materiallarini ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan xom ashyo komponenti bo'lib, quyidagi sohalarda qo'llaniladi:

Quruq qurilish aralashmalarini ishlab chiqarishda:

- ✓ ichki va sirtqi ishlar uchun shpaklevka va suvoqchilik aralashmasi;
- ✓ rangli terish uchun mo'ljallangan qorishma;
- ✓ pol uchun o'z-o'zidan tekislanadigan qorishmalar;
- ✓ qurilish kimyosi (plita yelimplari va choklar uchun ishqalab tekislaydigan qorishma).



Beton mahsulotlarini ishlab chiqarishda:

- ✓ sun'iy qoplash toshlari va g'ishtlari;
- ✓ terrazitli pol va qoplash plitalari;
- ✓ yo'lakchalar plitalar va bordyurlar;

kichik arxitektura shaklidagi buyumlar

Yordamchi korxonalar.

Markaziy ta'mirlash mexanika zavodi

Markaziy ta'mirlash-mexanika zavodi ehtiyot qismlarni yasash, jihozlarning uzellarini, avtotransport va maxsus texnikalarni ta'mirlash, detallarga keyinchalik mexanik ishlov berish yo'li bilan ularni qayta tiklash va tayyorlash ishlarni bajaradi. Bundan tashqari po'lat, cho'yan va rangli quymalarni ishlab chiqarish, metall konstruksiyalarini payvandlash va nostandart jihozlarni tayyorlash, rezinotexnik buyumlarga ishlov berish vazifalarini ham bajaradi. Shu kabi ishlarning barchasi kombinat jihozlarining rejaviy-ogohlantiruv ishlarini o'z vaqtida va sifatli bajarish maqsadida amalga oshiradi.

Ohak zavodi

Ohaktosh qazib olish va qayta ishlash natijasida so'ndirilmagan ohak olish.

Portlovchi moddalar ishlab chiqaruvchi zavod

Portlovchi moddalar ishlab chiqish va kar'ernlarda portlash ishlarini olib borish.

Elektr issiqlik markazi

Olmalik shahri va kombinat korxonalarini elektr va issiqlik energiyasi bilan ta'minlash.

“Olmaliqmetallqurilish” trest

Qurilish-montaj ishlari bajarish va qurilish materiallarini ishlab chiqarish. Tarkibida o'nbitta uchastka, uchta boshqarma hamda metall va temirbiton konstruksiyalar tayyorlaydigan sexlar bor.

Iqtisoslashtirilgan ta'mirlash ishlari boshqarmasi

Iqtisoslashtirilgan texnologik jihozlarni montaj va ta'mirlash ishlarini amalga oshiradi. Tarkibiga iqtisoslashtirilgan ettita uchastka kiradi.

Elektr tarmoqlari boshqarmasi

Kombinat korxonalarini uzluksiz elektr energiyasi bilan ta'minlash. Elektr jihozlarini ta'mirlash va o'lchov asboblarni tekshirish. Tarkibiga tarmoqlar va

podstansiyalar sexi, Energo ta'mirlash sexi hamda markaziy elektrotexnika laboratoriyasi kiradi.

Transport xizmati

Avtomobil transporti boshqarmasi



Kombinat ishchilarini, xom ashyolarni, materiallarni va tayyor mahsulotlarni tashish. Avtomobil transporti boshqarmasi tarkibiga oltitta avtobaza, traktor parki, avtota'mirlash uchastkasi va kar'er avtoyo'llarini ta'mirlash uchastkasi kiradi.

Sanoat temiryo'llar transporti boshqarmasi



Kombinat yuklarini tashish. Tarkibi to'rtta temiryo'l sexi, beshta xizmat va 243,491 km temiryo'l izlaridan iborat bo'lib, shundan 221,79 km elektrlashtirilgan.

V bob. FOYDALI QAZILMA KONLARINI OCHIQ USULDA QAZIB OLIISH.

Kelajakda O'zbekiston yuksak darajada taraqqiy etgan iqtisodi bilangina emas, balki bilimdon, ma'naviy jihatdan yetuk farzandlari bilan ham jahonni qoyil qilishi lozim.

Islom Karimov

5.1-§. Tog' jinslari va foydali qazilma konlari haqida ma'lumot

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan so'ng yer osti qazilma boyliklariga bo'lgan ehtiyoj juda ham oshdi. Mavjud konlardan unumli foydalanish, qazib olishning samarali usullarini yaratish lozimdir. Shuning uchun ham keyingi yillarda yangi texnologiyalar ustida ilmiy tadqiqot ishlari olib borish va ularni konlarda qo'llash yaxshi yo'lga qo'yilyapti.

Xalq xo'jaligining eng muhim sohalaridan biri bu konchilik sanoati hisoblanadi. U mamlakatni har xil ruda, kimyo sanoati uchun xom ashyo, qurilish materiallari, mineral o'g'itlar va boshqa zarur bo'lgan narsalar bilan ta'minlaydi.

Foydali qazilmalarni qazib olish yil sayin qiyinlashib bormoqda. Buning asosiy sababi konlardagi qazish ishlarini tobora chuqur yer ostida olib borishga to'g'ri kelishidir. Natijada qazish tannarxi ham qimmatlashib ketmoqda. Hozirgi paytda mavjud konlarning chuqurligi 200-500 m, ba'zilariniki esa 1000-1200 metrga yetib bordi. Janubiy Afrika, Xindiston, Braziliya, Chilida foydali qazilmalar 2500-3000 metr chuqurlikda qazib olinmoqda.

Respublikamizda xalq xujaligining qazilma boyliklarga bo'lgan ehtiyojini qondirish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lib qolmoqda. Mamlakatimiz ruh, mis, qo'rg'oshin, oltin, volfram, molibden, kaliy tuzlar, oxak, marmar kabi ma'danlarga boy.

Shuni aytib o'tish kerakki, respublikamiz hududidagi foydali qazilmalar qadimdan qidirilib, qazib olish ishlari amalga oshirilgan. Hozirgi Angren,

Oxangaron, Olmaliq shaharlarining va Ohangaron daryosining atrofidagi konlar (Lashkerak, Naugarzan, Qizilolma, Kuch-buloq, Olmaliq) dan kumush, mis, rux, oltin qadim davrlardan boshlab qazib olingan. Manbalarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra foydali qazilmalarni qazib olishning boshlanishi V-VI asrlarga to'g'ri keladi.

Qizig'i shundaki, qadimgi ajdodlarimiz sifatli ruda qazib olishgan ekan. Masalan, 1 tonna ma'dan tarkibida kumushning miqdori 100-14500 grammgacha bo'lgan deb xulosa qilinadi. Bu miqdor juda yuqori ko'rsatkich hisoblanadi.

Xalq xujaligining qazilma boyliklarga bo'lgan talabi tobora oshib bormoqda. Butun dunyoda, jumladan mamlakatimizdagi qazilma boyliklarning zaxiralari cheksiz emas. Adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra ba'zi qazilma boyliklar (kumush, rux, simob, asbest, vismut) zaxiralari kamayib qolganligi uchun qazib olish miqdori talabni qoniqtirmaydigan darajaga kelib qolgan. Shuning uchun kon ishlariga quyiladigan asosiy talablardan biri, aniqlangan zaxiralarni yer ostidan isrofgarchilikka yo'l qo'ymasdan qazib olishdir. Shu bilan birga konlarda asosiy qazilma qazib olishda texnikadan to'g'ri foydalanish xalq xo'jaligi uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, yer osti boyliklarining isrof bo'lishini oldini oladi.

Yer qobig'ining yuqori qismini tashkil etgan odatdagi mineral moddalar tog' jinsi deb ataladi. Hozirgi davrda mavjud texnika va texnologiya yordamida qazib olingan va iqtisodiy jihatdan ma'qul bo'lgan, xalq xo'jaligi ehtiyoji uchun zarur minerallar foydali qazilmalardir.

Ko'mir, torf, tabiiy gaz va shu kabi boshqa foydali qazilmalar qazib olingandan keyin ularga qayta ishlov bermasdan foydalanish mumkin. Ammo ko'pgina holatdagi foydali qazilmalar qazib olingandan so'ng qayta ishlov talab qiladi, ya'ni kon jinsi tarkibidagi foydali minerallarni ajratib olish lozim bo'ladi. Tarkibida foydali mineral mavjud bo'lgan tog' jinsi *ruda* deyiladi. Yer qobig'ida tabiiy holatda bir joyda to'plangan foydali qazilma joyi *kon* deb ataladi. Foydali qazilma jinslarining tarkibida kerakli minerallar yetarli bo'ladiki, uning miqdori

juda kam bo'lib, qazib olish iqtisodiy jihatdan samarasiz hisoblanadi. Bunday jinslar atrof kon jinslari nomi bilan ataladi.

Konlar zaxira ahamiyatiga ko'ra ikki turga bo'linadi:

- 1) qazib olinishi iqtisodiy jihatdan samarali;
- 2) qazib olinishi iqtisodiy jihatdan samarasiz.

Konlarni samarali va samarasiz ajratish uchun undagi foydali ma'danning zaxirasi va shu zaxirani qazib olishga ketadigan harajat hisoblab chiqiladi. Ma'lum bir belgilangan vaqt ichida sarf qilingan harajatlar qoplansa, bunday konlar birinchi turga kiritiladi. Sarflangan harajatlar qoplanmaydigan konlar esa ikkinchi turga kiritiladi. Ikkinchi tur konlar keyinchalik texnika hamda texnologiyaning sharoiti natijasida birinchi tur konlar qatoriga o'tkazilishi mumkin.

Foydali qazilma konlarini qazib olishda ularning shakli, katta-kichikligi, yer qobig'ida joylashgan o'rni, tog' jinslari bilan bog'liqligi katta ahamiyatga ega, shunga ko'ra foydali qazilma konlarini qazib olish usullari va tizmlari mavjud.

Konlarda rudali jinslar bir tomonga to'g'ri yo'nalgan va qatlam shaklda bo'lib, har tomonga yo'nalgan va atrof jinslarga tekislik (yuza)lar orqali tutashgan bo'lishi mumkin. Ayrim xollarda rudali jinslar yirik darzlar, uzulmalar tufayli yaxlitligini yuqotgan bo'ladi.

Rudalar tarkibidagi metallar turiga ko'ra ham farqlanadi. Bir xil metalli bo'lsa, *oddiy ruda* deyiladi (masalan, ruda tarkibida faqat temir yoki marganets bo'lishi mumkin). Agar ruda tarkibida bir necha xil metall bo'lsa, *ko'p tarkibli ruda* deyiladi (masalan, rudada molibden, volfram va yana boshqa metallar bo'lishi mumkin). Rudalar boshqa xususiyatlari – zichligi, maydalanishi, bloklarning katta-kichikligi, ichki tuzilishi, oksidlanishi va boshqalar bo'yicha ham farqlanadi. Rudaning zichligi deganda 1 kub metr hajmdagi rudaning birlik miqdori tushuniladi. Ruda zichligi sifati bo'yicha quyidagicha bo'linadi:

- a) juda og'ir – (1m^3 ruda og'irligi 3,5 t dan ortik);
- b) o'rtacha og'ir – (1m^3 ruda og'irligi 2,5 t dan 3,5 t gacha);
- v) yengil (1m^3 ruda 2,5 t dan kam).

Ruda maydalanganda yaxlit holatidagiga qaraganda hajmi kattalashadi. Bunga sabab ruda bloklari orasida qirralar hisobiga bo'shliq hosil bo'lishidir. Zamonaviy texnologiya yordamida ruda qazib olishda uning hajmi 1,1-1,6 barobar ko'payadi.

Bloklarning katta-kichikligiga ko'ra ruda quyidagicha farqlanadi:

1. mayda blokli (100 mm gacha);
2. o'rtacha blokli (100 mm dan 250-300 mm gacha);
3. yirik blokli (250 mm dan 500 mm gacha);
4. juda yirik blokli (500 mm dan katta).

Rudalar ichki tuzilishi bo'yicha juda zich, yaxlit, qat-qat, g'ovakli bo'ladi. U quruq, ho'l va nam holatda uchrashi mumkin. Ba'zi bir ruda parchalari vaqt o'tishi bilan og'irligi, namlik borligi tufayli jipslashib olishi ruda bloklarining yaxlitlashishiga sabab bo'ladi va ularni bir joydan boshqa joyga tashishda qo'shimcha qiyinchiliklar tug'diradi. Agar ruda bloklari uzoq muddat saqlansa, ular oksidlanib qolishi mumkin. Bu ba'zi rudalarga tegishli, ya'ni oksidlanib qolish uning tarkibidagi minerallar xususiyatiga bog'liq. Oksidlanish rudani boyitish korxonasida qayta ishlash jarayonini qiyinlashtiradi va olinadigan maxsulot tannarxining qimmatlashib ketishiga sabab bo'ladi.

Ba'zi rudalar ma'lum bir sharoitda o'z-o'zidan qizib, yonib ketishi mumkin. Bu esa yer ostida yong'in paydo bo'lishiga olib keladi. O'z vaqtida aniqlanib tegishli choralar ko'rilmasa, bunday yong'inlar juda katta moddiy zarar keltirishi mumkin.

Turli tabiiy sharoitlarda joylashgan, istalgan shakldagi foydali qazilmalar koni ochiq usulda qazib olinadi. Kon ishlari texnologiyasi va mexanizatsiyasini tanlashga hamda umumiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga konning joylashish sharoitlari ta'sir ko'rsatadi.

Bu sharoitlarning turlichaligiga qaramasdan ularning barchasi bir-biridan farq qiluvchi belgilari bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Konlar shakliga qarab quyidagilarga bo'linishi mumkin:

a) qalinligi va ustki hamda ostki tekis yuzalari nisbiy saqlangan *qatlamsimon uyumlar* va *qatlamlar* (a,b,v,g,d,e,j)

b) *murakkab shaklli uyumlar*;

v) *tektonik buzilgan qatlamlar* tizimi (z,i,k,l,m).

2. Uyumlarning yer ustiga nisbatan joylashishiga qarab konlar quyidagilarga ajratiladi:

a) yer yuzasiga yaqin joylashgan yoki kichik qalinlikdagi qoplamalar bilan qoplangan *ustki turdagi konlar* (a);

b) yer yuzasiga nisbatan pastda joylashgan *chuqur turdagi konlar* (b,v,g,d,e,j,z,k,m);

v) yer yuzasiga nisbatan balandda joylashgan ya`ni, tog' yonbag'rida yoki tepalikda joylashgan *tog'li turdagi konlar*;

g) qisman tog'da yoki tog' yonbag'rida va chuqurlikda birga joylashgan *baland-chuqur turdagi konlar* (i,l).

3. Gorizontga nisbatan qiyalik burchagi bo'yicha foydali qazilmalar uyumining quyidagi turlari mavjud:

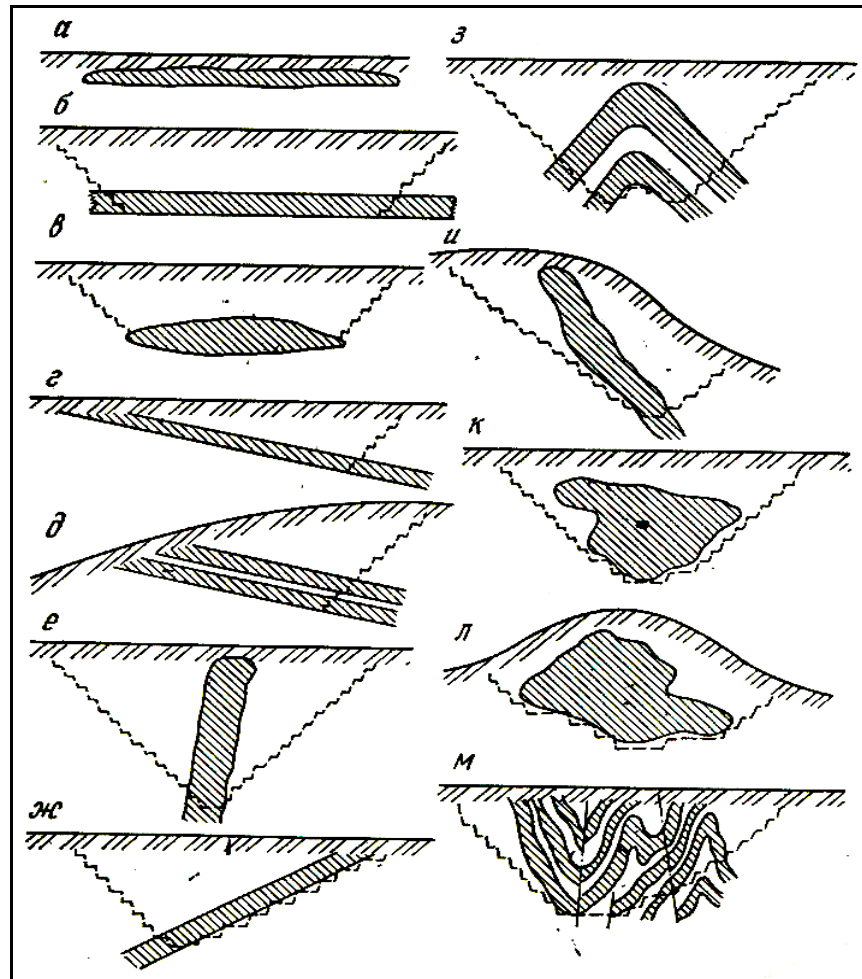
a) gorizonttal yoki 10-15° gacha qiyalik burchagiga ega bo'lgan *nishab konlar* (a,b,v,g,d);

Bunday sharoitlarda ruda tanasining yon tomonidan qazib olish tavsiya etilmaydi va imkoni boricha qoplovchi jinslarni qazib olingan maydonga joylashtirish kerak.

b) qiyalik burchagi 10-15° dan 25-30° gacha bo'lgan *qiya konlar* (12.1-rasm j);

Bunday sharoitlarda qoplovchi tog' jinslarini qazib olingan maydonga joylashtirishga yo'l qo'ymaydi, biroq jinslarni ruda yon tomonidan yetkazib berish talab etilmaydi;

v) qiyalik burchagi 25-30° dan yuqori bo'lgan *tik konlar* (e,z,i,m).



5.2 - rasm. Konlarning joylashish sharoitlari.

4. Uyumlarning sifat taqsimoti va tuzilish strukturasi Bo'yicha quyidagilarga bo'linadi:

a) bir komponentli – bir tuzilishli va sifat ko'rsatkichlari bir xilda taqsimlangan *oddiy uyumlar*;

b) uyumlarning planda va chuqurlikda joylashishi bo'yicha tur va navlari bir xilda taqsimlanmagan ko'p komponentli va ko'p navli *murakkab tuzilishli uyumlarga*.

5. Konning ustunlik qiluvchi turlari bo'yicha tog jinslari quyidagilar bilan ifodalanadi:

a) skal tog jinslari va qattiq rudalar bilan;

b) qattiq ruda va skal jinslar bilan;

v) yumshoq va zich qoplovchi tog jinslari bilan;

g) yarim skal qoplovchi tog' jinslari va foydali qazilmalar bilan;

d) yumshoq qoplovchi tog jinslari va yumshoq yoki zich foydali qazilmalar bilan.

Tog jinslarining turi asosan texnologik sxema va qazuvchi hamda transport vositalarining asosiy modelini tanlashni belgilaydi.

Yumshoq tog' jinslarini qazib olishda quvvatli rotor ekskavatorlar va konveyer transportini qo'llash mumkin. Skal tog' jinslarini qazib olishda burg'ulash portlatish ishlari qo'llaniladi, asosan bir kovshli ekskavator va temir yo'l hamda avtomobil transportlarini qo'llash mumkin.

5.2-§. Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish to'g'risida tushuncha.

Konchilik sanoati - zamonaviy industriyaning asosiy xom ashyo va yoqilg'i bazasi hisoblanadi. U energetika va xalq xo'jaligining boshqa tarmoqlarining asosiy yoqilg'i manbaidir. Shuningdek, konchilik sanoati qora va rangli metallurgiya, ximiya sanoati, o'g'itlar ishlab chiqarish sanoati uchun xom-ashyo bazasi hisoblanadi. Xalq xo'jaligida foydalanilayotgan tabiiy resurslarni 70% ini mineral xom-ashyolar tashkil qiladi.

Jahon miqyosida qazib olinadigan foydali qazilmalarning umumiy miqdori yiliga 9-10 mln.t ni, kon massasining yillik unumdorligi esa 35 – 37 mlrd.t ni tashkil etadi.

Ochiq usulda qazib olish foydali qazilma yoki tog' jinsi Iqtisodiy jihatdan samarali bo'lgan masofada, ya'ni yer yuzasiga yaqin joyda joylashgan sharoitda, ya'ni qoplovchi jins qatlami qalin bo'lmagan hollarda qo'llaniladi.³

Ochiq usulda qazib olish ishlarining rivojlanishi, yer osti usulida qazib olishga nisbatan unumdor, iqtisodiy jihatdan samarador va xavfsizligidadir. Ochiq usulda qazib olishda ish unumdorligi yer osti usuliga qaraganda 5 – 8 marta yuqori,

³ **Open-pit mining** - Wikipedia, **the free encyclopedia**

tannarxi esa 2 – 4 marta kam. Ushbu farq so'nggi 30 – 40 yil ichida oshib borishda davom etmoqda.



Creeks oltin qazib olish kar'yerda portlatish ishlari. AQSh. Nevada shtati. ⁴

Foydali qazilma boyliklariga xo'jalik, qurilish, sanoat va ilmiy maqsadlar uchun qazib olinadigan va xom ashyo holida yoki qayta ishlangandan so'ng ishlatiladigan barcha turdagi tog' jinslari kiradi. Foydali qazilmalar qurilish va sanoatning asosi hisoblanib, mamlakat iqtisodiyotida katta o'rin egallaydi. Uni xom-ashyo sifatida qazib olish va qayta ishlash miqyosi esa davlatning ishlab chiqarish saviyasini, boyligi va iqtisodiy rivojlanishini belgilaydi.

Foydali qazilmalarni ochiq usul bilan qazib olishda qoplovchi va o'z ichiga oluvchi tog' jinslari ham qazib olinadi. Foydali qazilmalar va qoplovchi hamda o'z ichiga oluvchi tog' jinslari birgalikda kon massasi tushunchasi bilan birlashtiriladi. Tog' jinslarini foydali qazilmalarga va qoplovchi jinslarga ajratish bu nisbiy tushunchadir. qazib oluvchi va qayta ishlovchi texnikalarning rivojlanishi bilan ko'pgina qoplovchi tog' jinslaridan foydali qazilmalar kabi foydalana boshlandi va bularning soni yildan-yilga oshib bormoqda.

Har xil tog' jinslarini qazib olishda va turli-tuman qazilmalar, chuqurliklarni kovlash maqsadida yer ustida turib olib boriladigan ishlar yig'indisiga *ochiq kon*

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Open-pit_mining

ishlari deb aytiladi. Katta miqyosdagi ochiq kon ishlari foydali qazilma boyliklarini qazib olish bilan uzviy aloqadadir. Bunda yer ostida yotgan foydali qazilma boyliklarini qazib olish bilan aloqador barcha ishlar va jarayonlar, ochiq kon inshootlari orqali amalga oshiriladi. Yer osti usulida qazib olishda esa foydali qazilma boyliklarini maxsus jihozlangan yer osti inshootlari yordamida qazib olinadi. Konlarni ochiq usul bilan qazib olishda konchilik ishlari ikki qismga bo'linadi:

- ✓ ochish ishlari (qoplovchi jinslarni qazish, tashish va joylashtirish ishlari);
- ✓ qazib olish ishlari (foydali qazilma boyliklarini qazish, tashish, bir joyga to'plash yoki tushirish ishlari).

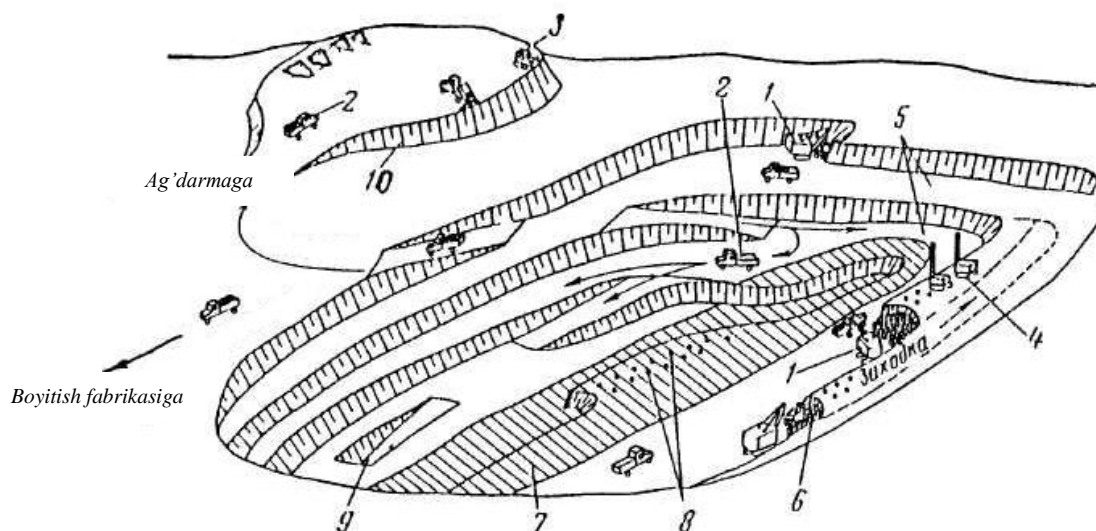
Ochish ishlari foydali qazilmani qoplab turgan bo'sh tog' jinslarini olib tashlashdan iborat. Ushbu jarayon foydali qazilmaga yetib borishni ta'minlashi va uni xavfsiz holda qazib olishga sharoit yaratishi lozim. Ochish va qazish ishlari natijasida kar'yer qosil bo'ladi.

Kar'yer – foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish uchun mo'ljallangan va jihozlangan ochiq kon lahimlari kompleksidir.

Ishlab chiqarish asoslari va maqsadlari uchun ochuvchi va tayyorlovchi lahimlarni birlashtiradigan alohida kon tayyorlov ishlari o'tkaziladi (asosiy transheya va yarim transheya, qirqma transheya va yarim qirqma transheya va boshqa lahimlar). Kon tayyorlov ishlarini o'tkazishdan maqsad shundan iboratki, bu qazish joylariga (zaboylarga) va kon ishlarining boshlanish frontiga transportni kelishini ta'minlash uchun yo'l ochib beradi.

Ochiq usulda qazish qo'yidagilarni ham o'z ichiga oladi:

- ✓ kon va uning alohida uchastkalarini tayyorlash ishlari (asosan ustki qismini tayyorlash);
- ✓ qazib olinayotgan tog' jinslari massivi mustahkamligini ta'minlashdagi kon-zaxira muxofazasi va inshootlarini hisobga olish ishlari (suv muvozanatini ta'minlash, kon jinslarining o'z-o'zidan yonib ketishini va yuzaning deformatsiyasini oldini olishdagi qayta tiklash ishlari va h.k. ishlar).



5.1 – rasm. Konni ochiq usulda qazib olish sxemasi.

1 – ekskavator; 2 – avtosamosval; 3 – bul’dozer; 4 – burg’ulash stanogi; 5 – ishchi gorizontlar; 6 – portlatilgan massa; 7 – foydali qazilma uyumi; 8 – burg’u qudug’ilar; 9 – kiruvchi transheya; 10 – bo’sh tog’ jinslar ag’darmasi.

Ochiq kon ishlari texnologiyasi.

“Texnologiya” termini umumiy holatda qandaydir bir texnik ishlab chiqarish ishlarini bajarishni tashkil etish usullari, vositalari to’g’risidagi bilimlar majmuidir.

Texnik vositalarning quvvatini hisobga olgan, fundamental bilimlar qonuniyatlariga asoslangan usullar bilan qazib olinadigan va mexanizatsiyalashtirilgan qabul asosida tashkil etilgan, bir-biri bilan aloqador kon ishlari jarayonlari yig’indisiga *konlarni qazish texnologiyasi* deb aytiladi.

Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olish texnologiyasi ikkita aspektni o’z ichiga oladi:

- ✓ ishlab chiqarish jarayonlari texnologiyasi (qazib olish, tashish va tog’ jinslarini g’aramlash);
- ✓ ochiq kon ishlari texnologiyasi (kon lahimlari kompleksi sifatida kar’yer muhiti va vaqti bo’yicha konni qazib olish qurilishi va rivojlanishi).

Ishlab chiqarish texnologiyasi qo’yidagilarni o’z ichiga oladi: asosiy ishlab chiqarish jarayonlari printsiplari, vositalari, mexanizatsiyalash komplekslari va

tashkil etish sxemalarini; tog' jinslarini qazib olishga tayyorlash, qazish-yuklash ishlari, tashish, g'aramlash va kon massasini bo'shatish.

Ochiq kon ishlari texnologiyasi kar'yer parametrlari, kon lahimlarini o'tish usullari, kar'yerda kon ishlarini rivojlanish sxemasini, ochish usullari va qazib olish tizimlarini, mahsulot sifatini boshqarish usullari va vositalari, kon ishlarini rejalashtirish va tashkil etish printsiplarini qarab chiqadi.

Aytib o'tilgan ishlar ma'lum bir tartibda o'tkazilishi kerak. Har bir ish orasida texnik sharoitlarni ta'minlay oladigan kerakli vaqt oralig'idagi ochish va qazib olish ishlari frontini, asbob uskunalari va konni butunligicha ishlatishda ishlab chiqarish va xavfsizlik ishlarini to'g'ri taqsimlashni tashkil etish lozim. Kar'yer maydoni chegarasida yoki uning uchastkasida tartibli va ketma-ket bajariladigan ochiq kon ishlariga *qazish tizimi* deb aytiladi. Qabul qilingan qazish tizimi qo'yidagilarni ta'minlashi kerak:

- ✓ ishning borishidagi xavfsizlik;
- ✓ ularning rejalashtirilishi va iqtisodiy samaradorligi;
- ✓ kar'yerning ko'zda tutilgan ishlab chiqarish quvvati;
- ✓ zaxiralarning to'liq olinishi;
- ✓ barcha foydali qazilmalardan kompleks foydalanish;
- ✓ kon-zaxira va atrof muhit muhofazasi.

Uzoq vaqt ishlatiladigan kon lahimlariga (transheya va yer osti lahimlari), qoplovchi jinslarni tashishga, foydali qazilma boyliklarini yerning ustki qismida joylashgan qabul qilish punktlariga yetkazishga, yerning ustki qismidan ishlab turgan gorizontga materiallarni, asbob-uskunalarini va odamlarni ta'shib keltirishni ta'minlab turuvchi ya'ni yerning ustki qismidan kar'yer va zaboyning ishlab turgan joyigacha transportning kelishini ta'minlanishiga *konni ochish tizimi* deb aytiladi. Quvvati va unumdorligi katta bo'lgan kon mashina mexanizmlarini va uskunalari ishlatish uchun, ochiq kon ishlari ishlab chiqarishida kon lahimlari (keng maydonchalar, katta uzunlikdagi pog'onalar va h.) katta o'lchamlarda bo'lishi kerak. Kar'yerda ishlatiladigan ekskavatorning unumdorligi yiliga 10 million

tonnagacha tog' jinslarini yuklashga erishishi uchun, yuqori malakali kadrlar bilan ta'minlanishi va ishlab chiqarishni aniq tashkil qilish kerak.

Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish uchun foydali qazilma koni yer sathidan unchalik ham katta chuqurlikda yotmasligi yoki qazib olish iqtisodiy samaradorligi yer osti usuliga qaraganda katta bo'lganda qo'llaniladi. Ochiq kon ishlarini olib borishda yana quyidagi shart-sharoitlarga e'tibor qaratiladiki, ular orqali ishlab chiqarish xavfsizligiga erishiladi: yer ustki va yer osti suvlarini chetlashtirish, qordan himoya qilish, ko'chib ketishi va qulab tushishi mumkin bo'lgan pog'onalarning qiyaligini ta'minlash va mustahkamlash, hamda boshqa bir qancha tadbirlar. Kar'yerlarda atmosferadagi changning va gazning ko'payishi ko'p hollarda burg'u quduqlarni qaziganda, ekskavatorlar yordamida kon massasini ko'p marta yuklaganda, joylarda yong'in bo'lganda (ko'mirni qazib olishda), dizel yonilg'ili mashinalar ishlaganda, kar'yer yuk mashinalari muntazam harakat qilganda va boshqa kamchiliklar tufayli yuz beradi. Bunday hollarda ish joylarini shamollatish, changga va yong'inga qarshi tadbirlar o'tkazish kerak.

Ochiq kon ishlarining ajralib turuvchi belgilari, afzalliklari va kamchiliklari.

Konlarni yer osti usulida qazib olish ochiq usulda qazib olishdan sezilarli darajada farq qiladi.

Ochiq kon ishlarining ajralib turuvchi belgilari:

1. Foydali qazilmalarni qazib olish faqatgina qoplovchi tog' jinslarini olgandan so'ng amalga oshiriladi. Qoplovchi tog' jinslari hajmi odatda foydali qazilma hajmidan 2-3 baravar ortiq bo'ladi. Shuning uchun ham ochiq kon ishlarida asosiy xarajat ochish ishlari bilan bog'liqdir.

2. Ochiq kon laximlarining o'lchami barcha yo'nalish bo'yicha sezilarli darajada hamda katta o'lcham va quvvatga ega bo'lgan jihozlar va quvvati katta bo'lgan portlovchi modda zaryadini qo'llash imkonini beradi.

3. Bo'sh tog' jinslarini olib tashlash va foydali qazilmalarni qazib olish asosan ekskavator yordamida amalga oshiriladi.

Ekskavator qo'llanilganda burg'ulash va portlatish ishlari natijasida maydalangan kon massasi ekskavator yordamida transport vositalariga yuklanadi va kar'yer yuzasiga chiqariladi.

4. Ochiq kon ishlarida qo'llaniladigan kon-transport jihozlari o'lchamlari va yuqori unumdorligi bilan xarakterlanadi.

Burg'ulash ishlari aylanma, pnevmozarbli, sharoshkali va olovli burg'ulash dastgohlari yordamida amalga oshiriladi. Burg'u qudug'ining diametri 160-450 mm, chuqurligi 20-60 m, burg'u qudug'idagi zaryad massasi 30-50 kg dan 500-600 kg gacha bo'ladi. Kon massasini qazish va yuklash ishlarida bir kovshli va ko'p kovshli ekskavatorlar qo'llaniladi. Kon massasini tashish asosan temir yo'l transporti, avtosamosvallar va lentali konveyerlar yordamida amalga oshiriladi. Bundan tashqari ochiq usulda qazib olishda bul'dozerlar, g'ildirakli skrperlar, o'zi yurar yuklagichlar va boshqa quvvatli jihozlar qo'llaniladi.

Kam hollarda gidromexanik usul bilan amalga oshiriladi.

Ochiq kon ishlarida yer osti usuliga qaraganda quyidagi afzalliklarga ega:

1. Kar'yerni mehnat xavfsizligining yuqoriligi va ishlab chiqarish sharoitlarining qulayligi.

2. Mehnat unumdorligi shaxtaga qaraganda 5-8 marta yuqori, tannarxi esa 2-4 marta kam.

3. Kar'yer qurilish vaqti shaxta qurilishi uchun ketgan vaqtdan ancha kam.

4. Ochiq kon ishlarida foydali qazilmalarni yo'qotish kam va turli navdagi rudalarni alohida qazib olish oson.

5. Konlarni ochiq usulda qazib olishda zarur paytda korxonaning ishlab chiqarish quvvatini oshirish mumkin.

Ochiq kon ishlarining kamchiliklari:

1. Ochiq kon ishlarida ishlab chiqarishda katta yer maydonlarini chegaralab olish, ba'zan esa katta maydonlarda grunt suvlari darajasini pasayishiga olib keladi.

2. Ochiq kon ishlarida iqlim sharoitlariga bog'liq bo'ladi.

5.3-§. Kar`yer haqida tushuncha

Kar`yer haqida tushuncha. Pog`ona elementlari.

Yerning ustki qismida ochiq kon ishlari olib borilishi natijasida katta chuqurliklar paydo bo`ladi. Chuqurliklarning yig`indisi *kar`yer* (ochiq kon ishlari korxonasi) deb aytiladi. Bu chuqurliklarning ko`ndalang kesimi chegarasi tutashmagan bo`ladi.

Ma`muriy-xo`jalik tushunchasida esa *kar`yer* deb konni ochiq usulda qazib olishni tashkil etadigan kon korxonasi aytiladi. Ko`mir sanoatida va sochilma konlarni ochiq usul bilan qazib olishda *kar`yerni razrez* deb ataladi.

Foydali qazilmalarni, qoplovchi va o`z ichiga oluvchi tog` jinslarini qazish ishlari tabaqalangan holda yuqoridan pastga qarab olib boriladi. Natijada qazish ishlari olib borilayotgan tog` jinslari massivi *pog`ona* shaklini egallaydi.⁵

Aloxida qazish, yuklash va tashish vositalari bilan ta`minlangan va *pog`ona* shaklidagi ishchi yuzaga ega bo`lgan tog` jinsi qatlamining bir qismiga *pog`ona* deyiladi.

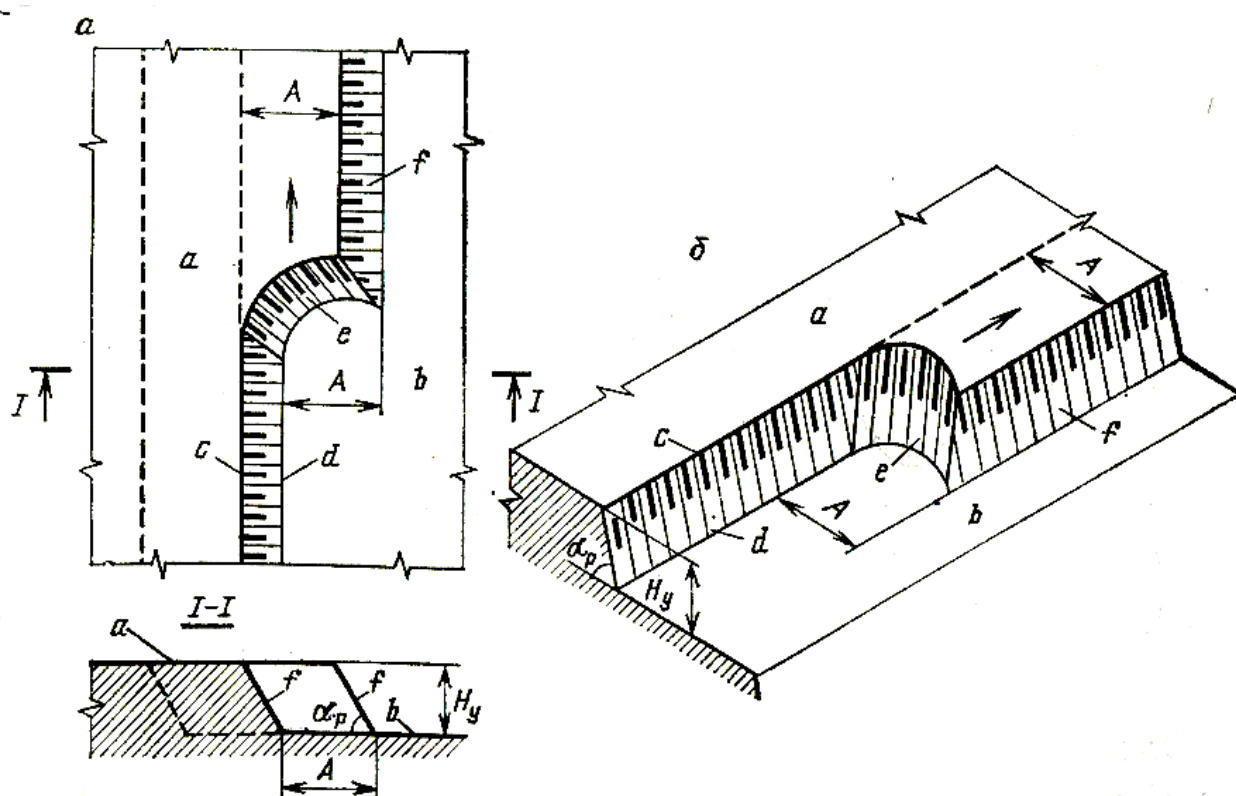
Har bir *pog`ona* unda transport vositalarining gorizont bo`yicha joylashuviga mos keluvchi balandlik belgisi bilan xarakterlanadi. *Pog`ona* belgilari absolyut, ya`ni *mutlaq* (dengiz satxiga nisbatan) yoki *shartli* (yuzadagi doimiy punktga nisbatan) bo`lishi mumkin.

Aloxida qazish vositalari bilan qazib olinadigan, lekin barcha *pog`onalar* uchun umumiy bo`lgan transport vositalari bilan xizmat ko`rsatiladigan *pog`onaning* balandligi bo`yicha qismiga *pog`onacha* deyiladi.

Pog`onalarning ish olib boriladigan va ish olib borilmaydigan turlari mavjud. Ish olib boriladigan *pog`onada* qoplovchi tog` jinslarini olib tashlash yoki foydali qazilmalarni qazib olish ishlari amalga oshiriladi.

⁵ "Open Pit Surface Mine" *Mine Engineer Community* (2000) accessed 19 December 2011

Pog'ona ostki va ustki maydonchalar, qiyalik va brovkalardan iborat (5.3-rasm) bo'ladi. Pog'onaning qazib olingan tomoni bo'yicha α_p burchak ostida chegaralovchi f qiyalik *pog'ona qiyaligi* deyiladi. Pog'ona qiyaligini uning ostki va ustki maydonchalari bilan kesishgan chizig'iga mos ravishda *ustki* (s) va *ostki* (d) *brovkalar* deyiladi.



5.3 – rasm. Pog'ona elementlari va parametrlari.

Pog'ona balandligi N_u ish olib borish xavfsizligini hisobga olgan holda o'rnatiladi va ekskavator o'lchamlari hamda tog' jinrlarining fizik-texnik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Ko'plab kar'yerlarda pog'ona balandligi 10-15 m ni tashkil etadi, ba'zan esa 20-40 m ga etadi. Ish olib boriladigan pog'onaning α_p qiyalik burchagi odatda $65-80^\circ$ ga teng, ish olib borilmaydigan pog'onada bu ko'rsatkich $45-60^\circ$ ni tashkil etadi.

Ish olib boriladigan pog'onani uning balandligi bo'yicha chegaralovchi gorizontaal yuzaga *ustki* (a) va *ostki* (v) *maydonchalar* deyiladi.

Qazib olish uchun mo'ljallangan jixozlar (burg'ulash dastgoxlari, ekskavatorlar, transport vositalari va b.) joylashgan maydon *ishchi maydon* deyiladi. Ishchi maydon kengligi 40-70 m ni tashkil etadi.

Agar maydonda kon ishlari to'xtatilsa, u holda *ish olib borilmaydigan maydon* deyiladi.

Pog'ona odatda ketma-ket ravishda parallel tasmalar (polosa), 10-20 m kenglikdagi ba'zan esa undan kengroq bo'lgan *zaxodkalar* bilan qaziladi. Zaxodkalarining boshi berk qismi (e) *kovjoy* (zaboy) deyiladi.

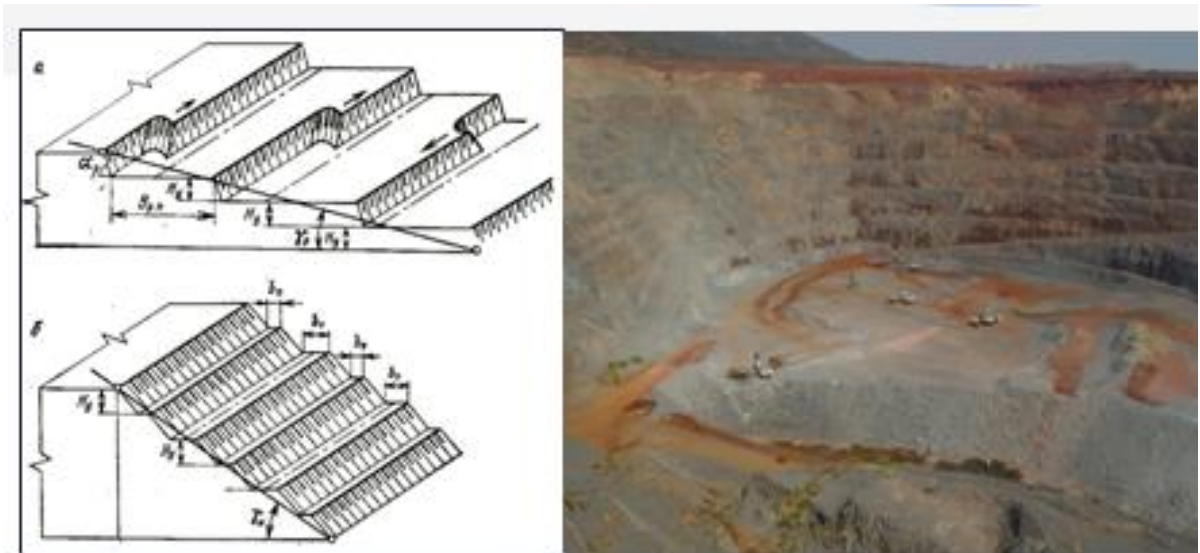
Zaboyda bevosita foydali qazilma yoki qoplovchi jinslarni qazish-yuklash ishlari amalga oshiriladi. Natijada zaboy siljib boradi va zaxodka qazib olinadi, so'ngra esa yangi zaxodkaga o'tiladi.



Kar`yer elementlari va asosiy kontexnik tushunchalar

Kar`yerning ish olib boriladigan va ish olib borilmaydigan bortlari mavjud.(5.4- rasm) bo'ladi.

Yuqori pog'onaning yuqori brovkasini quyi pog'onaning quyi brovkasi bilan bog'lovchi chiziqlar orasidagi burchak γ_p *ish olib boriladigan bortning qiyalik burchagi*, γ_n esa *ish olib borilmaydigan bortning qiyalik burchagi* deyiladi.



5.4 – rasm. Kar`yerning ish olib boriladigan va ish olib borilmaydigan bortlari.

Ish olib boriladigan bortning pog'onalarini ajratuvchi ishchi maydonlarda tog' jinslari yoki foydali qazilmalarni qazib olish ishlari amalga oshiriladi. Ishchi bort qiyalik burchagi esa $\gamma_p = 7-15^\circ$ ni tashkil etadi.

Ish olib borilmaydigan bortni tashkil qiluvchi pog'onalar kichik kenglikdagi maydonchalarga: *transport* e_t va *himoyalovchi* e_n maydonchalarga bo'linadi. Ish olib borilmaydigan bort qiyalik burchagi $35-45^\circ$ ni tashkil etadi.



Kar`yerning ishchi borti pastki gorizontda joylashgan transheyani o'tish hisobiga shakllanadi.

Pog'onalarda zaxodka (o'tish) larning qazib borilishi bilan birgalikda kar`yerning ishchi borti ham siljib boradi va kar`yerning chegara konturiga

yaqinlashadi, so'ngra ishsiz holatga keladi. Ishchi maydon esa himoya yoki transport maydoniga aylanadi.

Ish olib borilmaydigan bortni tashkil qiluvchi pog'onalar *ish olib borilmaydigan pog'onalar* deyiladi.

Transport maydonchalari kar`yerdagi ishchi maydonlarni yuza bilan bog'lovchi transport yo'llari joylashishi uchun xizmat qiladi. Transport maydonchalarining kengligi 10-25 m ni tashkil etadi.

Himoyalovchi maydonchalar bort turg'unligini oshirish va shamol ta'sirida pog'onalarning yemirilishi natijasida o'pirilib tushadigan tog' jinslari bo'laklarini ushlab qolish uchun xizmat qiladi. Bu maydonchalar kengligi 3-5 m ni tashkil etadi.

Odatda kar`yer shakli (planda) ovalsimon bo'ladi. Kar`yer uzunligi 0,5 km dan 5 km gacha bo'ladi, ba`zan esa undan ham yuqori, kengligi esa 2-4 km ni tashkil etadi. Hozirgi vaqtda kar`yerlarning chuqurligi bir necha o'nlab metrdan 300-800 m gacha etadi. Loyihalarda va istiqbolli kar`yerlarda texnik-iqtisodiy hisoblarda kar`yerlarning oxirgi chuqurligi 500-1000 m gacha yetadi.

Kar`yerda bo'sh tog' jinslari va foydali qazilmaning umumiy hajmi (kon massasi hajmi) uning o'lchamlariga bog'liq va bir necha o'n ming dan yuz million metr kubgacha yetadi.

Yotiq qatlamlarni qazib olishda, foydali qazilmani qazib olgandan so'ng kar`yerda hosil bo'lgan maydon *qazib olingan maydon* deyiladi.

Agar texnik jixatdan mumkin bo'lsa, bu maydonga qoplovchi jinslarni joylashtirish yoki foydali qazilma va qoplovchi jinslarni tashish uchun qo'llaniladigan transport kommunikatsiyalarini joylashtirish uchun foydalanish mumkin.

Ochiq kon ishlari yer yuzasini va yer maydonidan foydalanishni buzilishi bilan bog'liq. Shuning uchun ochiq kon ishlarini atrof muxitga ta'sirini yo'qotish yoki kamaytirish maqsadida, qazib olish jarayonida va kondan foydalangandan so'ng ag'darmalarni, qazib olingan maydonni va boshqa yer yuzasidagi buzilgan uchastkalarni, rekul`tivaciya qilish ishlari amalga oshiriladi.

Ochiq kon ishlari natijasida qazib olingan va keraksiz bo'lgan tog' jinslari va nokonditsion foydali qazilma boyliklari to'planadigan joyga *ag'darma* deb aytiladi.

Agar, *ag'darma* oldin qazib o'tilgan kar`yer maydonida joylashgan bo'lsa *ichki ag'darma*, kar`yer chegarasidan tashqariga joylashgan bulsa *tashqi ag'darma* deb aytiladi.

Konni yoki uning bir qismini bitta kar`yer bilan qazib olinsa, u *kar`er maydoni* deb aytiladi.

Kar`yer maydonining plandagi va chuqurlikdagi o'lchamlarini tavsiflovchi geometrik shakl uning hajmi hisoblanadi. Uning tarkibiga kar`yer tashqarisiga chiqarib tashlangan qoplovchi jinslar, sanoat maydonchasi va boshqa ishlab chiqarish qurilmalari joylashgan chegara, ya`ni kar`yerning yer shaxobchasi kiradi.

Bir vaqtda kar`yer ichida qazish ishlari olib borilayotgan pog'onalar yig'indisiga kar`yerning *ishlash zonasi* deyiladi.

Ishlash zonasi holatini kar`yerning ish olib borilayotgan ustki va ostki pog'onalari pastki gorizontalar maydonchalari (aniq vaqt mobaynida) belgilari bilan aniqlanadi. *Kar`yer kon ishlari fronti uzunligi* hamma ish olib borilayotgan pog'onalar kon ishlari fronti uzunligi yig'indisidan iborat. Yangi pog'onani ishga tushirish uchun unga transportni kelishini ta`minlash va ish maydonchasiga mos keladigan ish fronti yaratish lozim.



Yangi pog'onadan yer yuzasiga yoki tepada joylashgan pog'ona kon massasini tashishni amalga oshiruvchi transport kommunikatsiyasini joylashtirish uchun yangi pog'ona ochish kerak, ya'ni yer yuzasidan yoki tepada joylashgan pog'onadan pastki pogonaga maxsus (ochuvchi) kon laximlarini o'tkazish kerak. Ko'p hollarda bu laximlar har xil balandlik belgilarida joylashgan punktlarini birlashtiradi (agar bitta pog'ona ochilsa, unda balandlik belgilari farqi pog'ona balandligiga teng), shuning uchun maqsadli nishablikka (*i*) ega. Ochuvchi laximlar qirqimda trapetsiya yoki uchburchak kesimli ko'rinishga ega bo'ladi va muvofiq holda *kapital transheya* va *yarim transheya* deb ataladi.

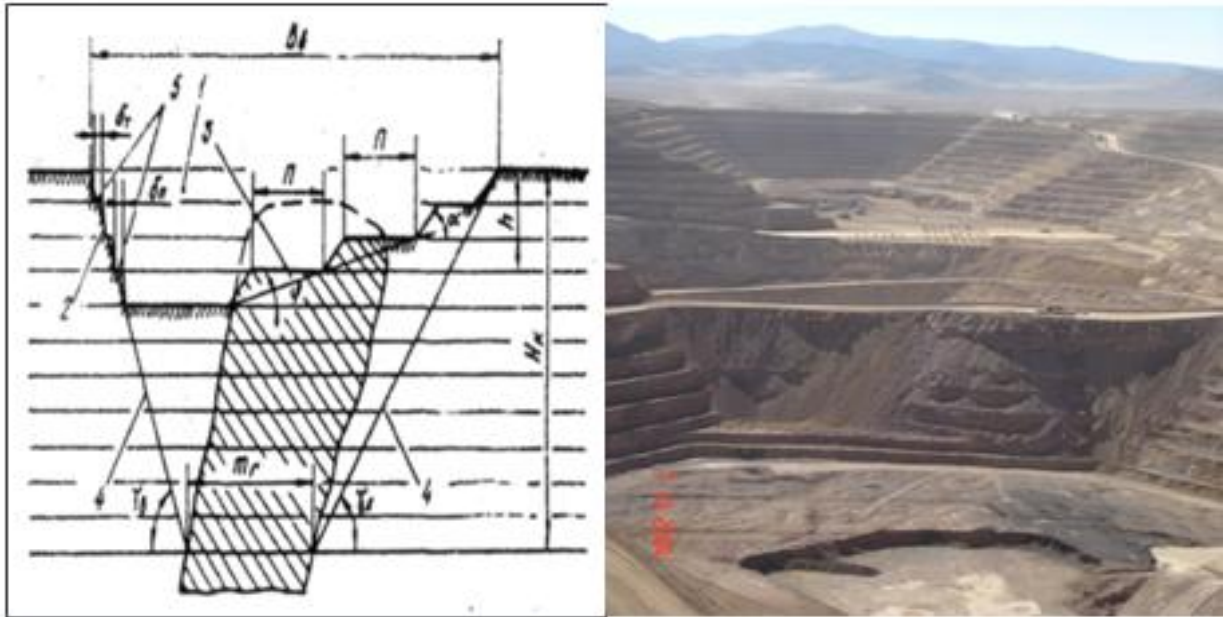
Ochilgan pog'onada boshlang'ich ish frontini yaratish uchun (pog'onani qirqish) ochuvchi laximdan trapetsiya (uchburchak) ko'ndalang kesim o'lchamlari bilan uzunligi bo'yicha ancha farq qiladigan gorizonta kon laximlarini—*qirqim transheya* (*yarim transheya*) yoki uzunligi va kengligi bir o'lchov tizimiga ega *kesma chuqurlikni* o'tkazish kerak.

Kary`erning bosh parametrlari.

Oxirgi chuqurlik —bu qiya va tik joylashgan uyumlarni qazib olishda, kar'yerning ishlab chiqarish quvvati, uning maydondagi o'lchamlari, qazib olinadigan kon massasi ja'mi hajmi aniqlanadi. Gorizonta va og'ma uyumlar uchun oxirgi chuqurlik tabiiy shart-sharoitlar bilan aniqlanadi va kar'yerni butunligicha qazib olish davrida ozgina o'zgaradi. Oxirgi chuqurlik kar'yerni loyihalashtirish vaqtida o'rnatiladi. Hozirgi vaqtda jaxonda kar'yerning chuqurliklari 400 metrlarni tashkil etadi. Loyixalarda 700 metrgacha chuqurlikda ochiq kon ishlarini olib borish mo'ljallanmoqda.

Yer yuzasida uyumning cho'zilishi va ko'ndalang yo'nalishi bo'yicha *kar'erning ko'rsatkichlari*, uyumning o'lchamlari ya'ni kar'yerning tubi, chuqurligi va uning borti qiyalik burchagi o'lchamlari bilan aniqlanadi. Ular chizma tasvir holida yoki analitik o'rnatiladi. Plandagi kar'yerning shakli ko'pincha oval'simon shaklga ega bo'ladi. Kar'yerning uzunligi 100 metrdan 8 km.gacha masofaga, kengligi esa konning tuzilishiga qarab 4 km.gacha uzunlikda

o'zgarib turadi.



Kar`yer osti o'lchamlari, kar`erning oxirgi chuqurlik belgisida qazib olinayotgan uyum qismi bilan chegaralanadi. Kar`yerning ostki minimal o'lchamlari pastki pog'onada olib borilayotgan jinslarni xavfsiz qazib olish va yuklash shart-sharoitlari bilan aniqlanadi (kengligi bo'yicha kamida 20 metr, uzunligi buyicha 50 metrdan kam bo'lmasligi kerak). *Kar`yer bortining qiyalik burchagi* bort yonbag'iri massivi jinslari mustaxkamligi va transport kommunikatsiyalarining joylashtirilishi shart-sharoitlari bilan aniqlanadi. Qoplovchi tog' jinslarini qazib olishni kamaytirish maqsadida bortlarning qiyalik burchaklarini iloji boricha tikroq qilib olinadi.

Kar`yer chegarasidagi butun kon massasi hajmi, korxonaning ishlab chiqarish quvvatini, uning qazib olinish muddatini va boshqa bir qancha ko'rsatkichlarni belgilovchi zarur ko'rsatkich hisoblanadi.

Foydali qazimalarni kar`yer chegarasidagi zaxiralari —qazib olish mumkin bo'lgan chegarani, kar`yerning qazib olish muddatini va qazish ishlari iqtisodiy natijalarini aniqlovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Har bir pog'ona (gorizont) va kar`yer maydoni chegarasidagi zaxiralar, konni geologik qidirish vaqtida o'rnatiladi.

Dunyoning eng yirik kar'yerlari.⁶

Dunyodagi eng yirik temir rudasini qazib olish kar'yeri **Minnesota shtatida** joylashgan bo'lib, uzunligi 8 km, eni 3,2 km, chuqurligi 180 m. dastlabki qazish ishlari 1895 yilda yer osti usulida qazib olish boshlangan.



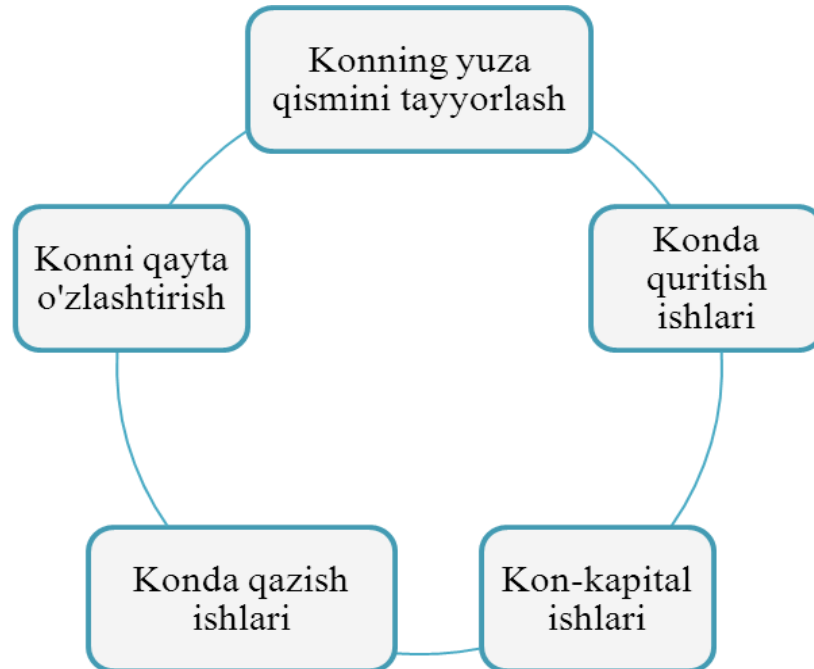
Bingham Canyon mis qazib olish rudnigi. U o'zining tarkibiga 620 tonna oltin, 5000 tonna kumush, 276 tonna molibden va kata miqdordagi platina va palladiydan iborat.



⁶ <http://www.losapos.com/openpitmines>

5.4-§. Ochiq kon ishlarining asosiy bosqichlari.

Umumiy holda butun ochiq kon ishlari kompleksi bir-biriga bog'liq bo'lgan quyidagi ishlab chiqarishning asosiy bosqichlarini o'z ichiga oladi:



Konning kon-kapital ishlari olib boriladigan qismini tayyorlaganda - kon kapital ishlari olib borish uchun sharoit yaratish, ya'ni o'rmonlarni kesish, to'nkalarni kovlab olish, daryo va irmoqlarni kar'yer maydonidan uzoqlashtirish, botqoqliklarni quritish, bino va inshootlarni buzish, avtomobil trassalari va temir yo'llarni boshqa yerga olish, shuningdek elektr uzatish liniyalari va telefon aloqalarini xavfsizlantirish ishlari amalga oshiriladi.

Ochiq kon ishlari olib borilayotgan hududda bexatar ishlar sharoitini yaratish maqsadida konda *quritish ishlari* amalga oshiriladi.

Quritishning quyidagi turlari mavjud:

- ka'yer maydonining yuza qismini quritish;
- konni yer ustki suvlaridan himoyalash;
- konni dastlabki quritish;
- konni joriy quritish.

Konning yuza qismini, ya'ni cho'kindi qoplama jinslarni quritish va konning ustki qismidan suvni chiqarib tashlash odatda qurituvchi drenaj kanav (ariq) lar yordamida amalga oshiriladi.

Kar'yerni (konni) yer ustki suvlaridan himoyalash maqsadida (yomg'ir suvlari, qor erishidan hosil bo'lgan suvlar va qo'shni suv omborlaridan keladigan suvlar) konchilik ishlari olib boriladigan hudud chegarasi tashqarisida suv qochirish kanav (ariqcha) lari o'tiladi.

Konni dastlabki quritish - qazib olish ishlari boshlashdan oldin o'tkaziladi. Buning uchun konda yer osti drenajlovchi laximlar o'tiladi yoki konda suv sathini pasaytiruvchi skvajinalar o'tiladi.

Joriy yoki ekspluatatsion quritish - konni qazib olish bilan bir vaqtda amalga oshiriladi va qazib olinadigan uchastkadan suvni chiqarib tashlashdan iboratdir.

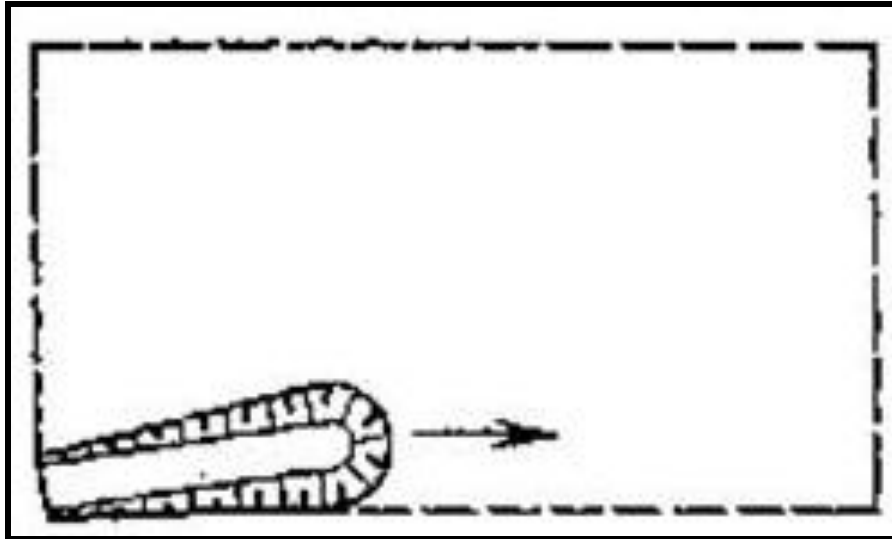
Kar'yerga keladigan suvni yo'qotish kombinatsiyalashgan usulda, ya'ni ochiq va yer osti usulida suvni chiqarib tashlash yordamida amalga oshiriladi. Bunda birinchi holatda suv suv yig'uvchiga to'planadi va nasos yordamida yuzaga chiqariladi, ikkinchi holatda esa, maxsus skvajinalar orqali yer osti drenaj laximlariga to'planadi va drenaj shaxta stvoli bo'ylab yuzaga ko'tariladi.

Kon-kapital ishlari

Kon-kapital ishlaridan asosiy maqsad - konni ochishdir va kapital hamda qirqim transheyalar o'tishdan iboratdir.

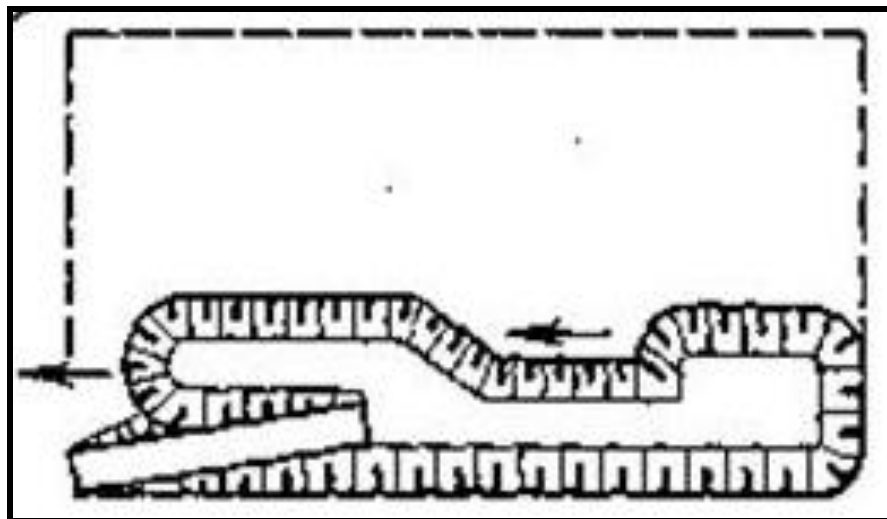
Konni ochish – kar'yer qurilishi davrida transport vositalarining foydali qazilmaga yetib borishini ta'minlashdir.

Kapital transheya – ishchi gorizontni ochish uchun xizmat qiluvchi ochiq kon qiya lahimi bo'lib, transport vositalarini yer yuzasidan kongacha yetib borishini ta'minlaydi.



5.5 – rasm. Kapital transheya.

Qirqim transheya - gorizontal ochiq kon lahimi bo'lib, foydali qazilmani yoki qoplovchi jinsni qazib olish uchun ilk ish frontini yaratib beradi.



5.6 – rasm. Qirqim transheya.

Kondagi olib boriladigan qazib olish ishlari - foydali qazilmaning minimal xarajatlari bilan qazib olinishini ta'minlashi kerak. Ko'pgina holatlarda foydali qazilmalarni qazib olish paytida eng ko'p kon-qazish ishlari hajmi ochish ishlariga tug'ri keladi va bu ochiq kon ishlarining eng muhim jixati hisoblanadi.

Konni ochish ishlari - foydali qazilmani qoplagan va unga aralashgan tog' jinslarini ajratish, shuningdek ularni siljitish va ag'darmalarga joylashtirishni o'z ichiga oladi.

Konda qazish ishlari.

Konda qazib olish ishlari - belgilangan hajmda, talab etilgan sifat bilan va minimal yo'qotishda qazib olish va tashish ishlarini o'z ichiga oladi.



Qazib olish ishlari quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: foydali qazilmalarni qazish-yuklash, tashish, bir joyga to'plash yoki tushirish.

Konda qazib olish ishlarining samaradorligi - ma'dansiz tog' jinslari hajmining qazib olingan foydali qazilma birligiga nisbati bilan aniqlanadi va bu nisbat qoplovchi tog' jinsi koeffitsienti deb ataladi.

Rekultivasiyaning maqsadi - hududdagi tabiiy sharoitni saqlash, buzilgan yer maydonlarini xalq xo'jaligi ehtiyojlariga yaroqli holga keltirishdir. Rekultivasiya paytida ma'dansiz tog' jinslaridan hosil etilgan ag'darmalar tekislanib, ularga tuproq yotqiziladi, o'simliklar o'tqaziladi, tabiiy suv oqimlari tiklanadi va konni quritish uchun foydalanilgan skvajinalar yopilib, barraj va drenaj pardalari olib tashlanadi.

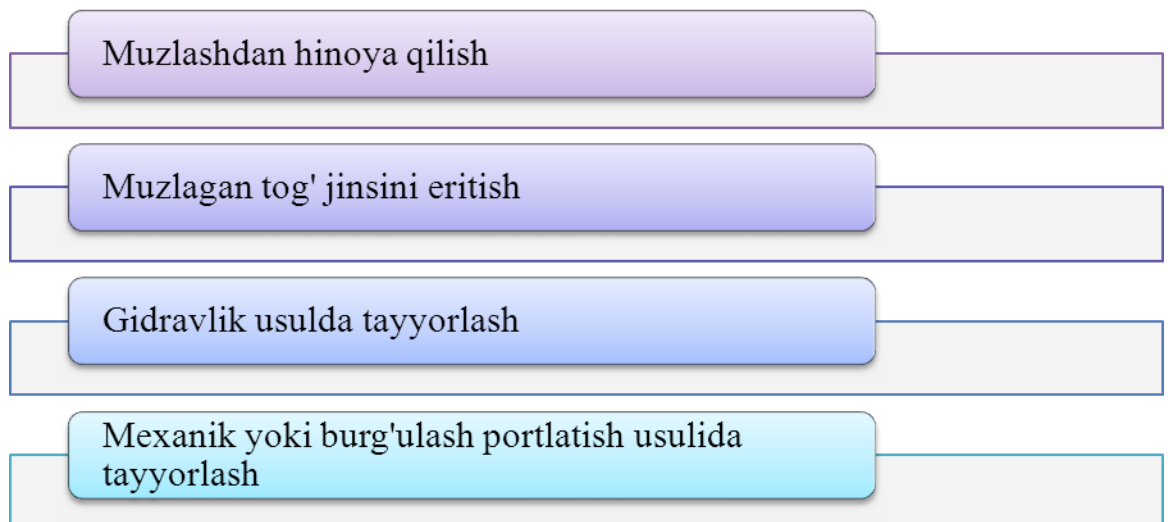
5.5-§. Ochiq kon ishlarida ishlab chiqarish jarayonlari haqida umumiy ma'lumotlar.

Karyerlarda kon ishlari ochish va qazib olish ishlari singari quyidagi ishlab chiqarish jarayonlaridan iborat



Tog' jinlarini qazib olishga tayyorlash.

Tog' jinlarini qazib olishga tayyorlash jarayoni qazib olishning samaradorligini ta'minlash maqsadida, tog' jinsining tabiiy holatini o'zgartirishga yo'naltirilgan jarayonni o'z ichiga oladi.

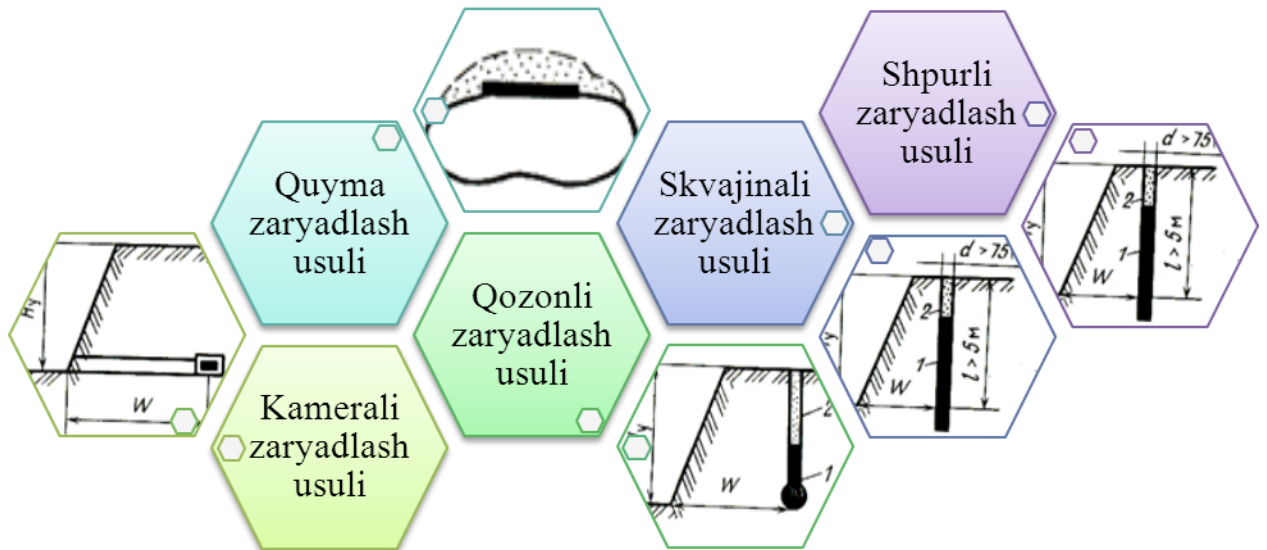


Tog' jinlarini qazib olishga tayyorlashda pog'onadagi qattiq tog' jinlarini portlatish yordamida parchalanadi va o'rtacha qattqlikdagi tog' jinlari esa mexanik usul bilan parchalanadi.

Mexanik usul bilan maydalash portlatish usuli bilan maydalashga qaraganda ancha foydalidir, chunki unumdorligi yuqori, tannarxi kichik va ishdagi xavfsizligi

yuqoridir. Mexanik usul bilan maydalashni mustahkamlik koeffitsienti $f=8$ gacha bo'lgan tog' jinslariga qo'llash mumkin.

Portlovchi moddalarni kon massiviga joylashtirish usuli.



Portlatib yumshatish usuli mustahkamlik koeffitsienti $f=8$ dan yuqori bo'lgan tog' jinslariga qo'llaniladi. Ochiq kon ishlari amaliyotida tog' jinslarini qazib olishga tayyorlashda portlatib maydalash usuli keng qo'llaniladi. Uning 5 xil ko'rinishi mavjud.

Tog' jinslarini qazish va yuklash. Kon massasini tashish.

Tog' jinsi massivini to'g'ridan-to'g'ri qazib olish va transport vositasiga yuklash yoki qazib olishning o'zi mashinaning ishchi organi yordamida tog' jinsini bir joydan ikkinchi joyga siljitishi va ag'darmaga bo'shatishiga - **qazib-yuklash ishlari deyiladi**. Kar'yarlarda qazish-yuklash ishlarida ekskavatorlardan keng foydalaniladi. Ekskavator ishlari kar'yerning asosiy texnologik jarayoni hisoblanadi. Ba'zi kar'yarlarda esa skreper va bul'dozerlar qo'llaniladi. Qazish - yuklash ishlari bitta transport vositasi yordamida amalga oshiriladi.



5.7 – rasm. Kar’yerda bir kovshli ekskavatorlar yordamida qazish-yuklash jarayoni.



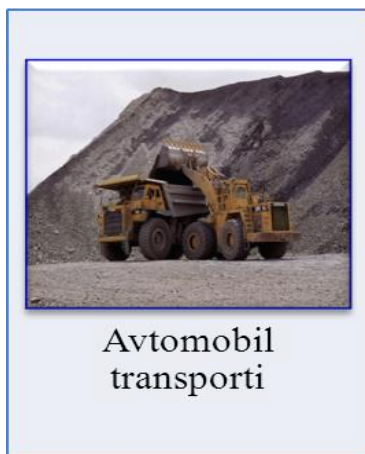
5.8 – rasm. Kar’yerda draglayn va yuklagichlar yordamida qazish-yuklash jarayoni.



5.9 – rasm. Kar’yerda skreper va buldozerlarning ish jarayoni.

Kon massasi kar’yer transportlari yordamida tashiladi. Kar’yer transportining vazifasi - foydali qazilmani zaboydan yuklovchi bunkergacha yoki

boyituvchi fabrikalargacha, qoplovchi tog' jinslarini esa ag'darmalargacha tashishdan iborat. Kar'yerlarda kon massasini tashish uchun turli ko'rinishdagi kar'yer transportlaridan foydalaniladi. Kar'yerlarda qo'llaniladigan asosiy transport vositalari quyidagilar:



Temir yo'l transporti tashish masofasi 4 km va undan yuqori, yillik yuk aylanish hajmi esa 25 mln.t va undan yuqori bo'lgan kar'yerlarda keng qo'llaniladi. Temir yo'l transportida yuk ko'tashish quvvati 100-180t bo'lgan vagon dumpkarlar qo'llaniladi. Lokomotiv sifatida esa, elektrovoz va teplovozlar qo'llaniladi. Yo'ning maksimal qiyaligi 60%. Buriilish radiusi esa 180-200 m ni tashkil etadi.



5.9 – rasm. Kar'yerda temir yo'l transportining ish jarayoni.

Avtomobil transporti tashish masofasi 4-5 km bo'lgan va yillik yuk aylanish hajmi uncha katta bo'lmagan, ya'ni 15-20 mln.t bo'lgan hollarda kar'yerda keng

qo'llaniladi. Avtomobil transporti temir yo'l transportiga qaraganda ancha afzalliklarga ega: manyovrining kattaligi, qiyaligining kattaligi, ya'ni 150%₀ va burilish radiusining kichikligi. Avtomobil transportining tezligi s'yezdlarda 10 km/s, asosiy yo'llarda 18-25 km/s ni tashkil etadi.



5.10 – rasm. Kar'yerda avtomobil transportining ish jarayoni.

Konveyer transporti (lentali konveyer) kar'yerda maydalangan kon massasini (bo'lak o'lchami 400 mm gacha) tashish uchun qo'llaniladi. Kar'yerda mehnat unumdorligi 300 dan 1000 m³/s gacha bo'lgan lentali konveyerlar qo'llaniladi. Ba'zan konveyerlarning quvvati 12000 m³/s gacha yetadi.



5.10 – rasm. Kar'yerda konveyer transportining qo'llanilish jarayoni.

Konveyer lentasi eni - 900 dan 2200 mm gacha, harakatlanish tezligi – 2m/sek dan 5m/sek gacha yetadi. Konveyerlarni qo'llash tashishning uzluksizligini ta'minlaydi.

Qoplovchi toq jinslaridan ag'darmalar qosil qilish.

Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish ma'lum bir hajmdagi qoplovchi tog' jinslarini qazish va tashishning zaruriyatiyligi bilan bog'liqdir.

Tashiladigan qoplovchi tog' jinslari shu maqsad uchun maxsus tayyorlangan maydonlarga joylashtiriladi.

Qoplovchi tog' jinslarini joylashtirish natijasida hosil bo'lgan uyum – ag'darma deyiladi.

Ishlab chiqarish jarayonida tog' jinslarini ag'qdarmalarga joylashtirish – *ag'darma hosil qilish* deyiladi.

Agar ag'darma oldin qazib o'tilgan kar'yer maydonida joylashgan bo'lsa, *ichki ag'darma*, kar'yer chegarasidan tashqarida joylashgan bo'lsa, *tashqi ag'darma* deyiladi.



5.11 – rasm. Muruntov kar'yeri ag'darma maydoni..

VI bob. FOYDALI QAZILMA KONLARINI YER OSTI USULIDA QAZIB OLIISH

Har qanday ulug' maqsadlarga yetishish, yangi jamiyat, farovon turmush qurish, inson zotiga munosib go'zal hayot barpo etish, avvalo shu jamiyat a'zolari bo'lgan komil odamlarga, kelajak barkamol avlodga bog'liqdir.

Islom Karimov

6.1-§. Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olish va kon laximlari.

Foydali qazilmalardan turli maqsadlarda foydalanish faqat ular massivdan ajratib olinib yer yuziga chiqarib berilgandan so'nggina amalga oshirilishi mumkin.

Foydali qazilmalarni qazishga tayyorlash, massivdan ajratib olish, tashish, yer yuziga chiqarish va boshqa jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan ishlar majmui – *kon ishlari* deyiladi.

Shaxta – foydali qazilmalarni (asosan, ko'mirni) yer osti usulida qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi.

Shaxta rivojlanishida asosiy omilar. Amalga oshirilgan geologik qidiruv ishlari muvaffaqiyatli yakunlangandan qazib olishga qadar bir qator omillarni hisobga olish lozim. Ulardan ba'zilar texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Qo'shimcha ma'lumotlardan foydalangan holda (tahlil bo'limi 2.9.) boshqa omillarni hisobga olish zarur. Tomas (1978) va boshqalar (Stoses, 1954; Banfield, 1973; Folinsbi va Klark, 1981; Bullok, 1982) lar bir qancha omillarni muhokama qilishgan va ular quyidagi uchta kategoriyaga bo'lingan:

Joylashish omillar. Ruda tanalari doim ham qulay sharoitda joylashmaydi. Masalan, bir qanchasi iqtisodiy nuqtai nazardan, nisbatan qulay joyda joylashgan. Ruda tanalarini joylashishi shaxtani uzluksiz bir maromdagi ish oqimi bilan ta'qsimlashda muxim ahamiyat kasb etadi. Bular ish olib boradigan mexanik

oparatorlarga bog‘liq emas. Biz ularning joylashishi bo‘yicha kelib chiqadigan oqibatlar deb nomlaymiz:

1. Foydali qazilmalarni shaxtadan chiqarish va bozorga yetkazib berishning oddiyligi;
2. Ishchi kuchining mavjudligi va xizmatlarning qo‘llab quvvatlanishi (uy-joy, ta‘lim markazlari, dam olish uchun imkoniyatlar, sog‘liqni saqlash va hokazo);
3. Ob - havo va iqlim sharoiti o‘zgarishining tezkor va psixologik ta‘siri.

Bu omillar mahalliy omillar ekanligini hisobga olib, taraqqiy etayotgan shaxta rahbariyati , joylashuv omillari bo‘yicha kamchiliklarni kompensatsiya qilish choralarini ko‘radi.

Tabiiy va Geologik Omillar. Ona tabiat va geologik jarayonlar birgalikda konni qazib olishning asosiy aspektlarini aniqlaydi. Ayniqsa, yer yuzasidan kongacha yetib borishdagi omillarini o‘zida aks ettirgan. Ular quyidagilar:

1. Joy reliefi;
2. Ruda tanasi (o‘lchami, shakli, balandligi va hokazo) ning, shuningdek, chuqurligining bir muhitda joylashishi;
3. Geologik mulohazalar (mineralogiya, petrografiya, tuzilishi, ruda jinsining paydo bo‘lishi, tog‘ jinsi haroratining pasayishi, suvning mavjud bo‘lishi va hokazolar);
4. Tog‘ jinsi mehanikasi xususiyatlari (mustahkamlik, elastiklik moduli, qattiqligi, charxlovchanligi va hokazo);
5. Kimyoviy va metallurgik xususiyatlari (saqlashga, qayta ishlashga, quymakorlik va hokazoga ta‘siri);

Bu kategoriyadagi omillar shaxtadan foydalanish va qazib olish usullarini tanlashga ta‘sir qiladi.

Ijtimoiy – iqtisodiy – siyosiy – ekologik omillar. Ijtimoiy – iqtisodiy – siyosiy – ekologik omillar ko‘p hollarda tashqi kuchlar bilan bog‘liq. Bu omillar

rudnikning rivojlanishi va ekspluatatsiya qilishda nomuvofiq tarzda ta'sir qiladi. Ularni son jihatdan baholash qiyin kechadi.

Ba'zi omillar:

1. Mahalliy aholining demografik va kasbiy mahorati (ish kuchi ta'siri);
2. Moliyalashtirish va marketing vositalari (jarayonlar masshtabi, ishlarning uzluksizligi va boshqalarni aniqlaydi);
3. Mamlakatning siyosiy barqarorligi (ba'zida tashqi investorlarga katta xavf tug'diradi);
4. Atrof - muhitning ifloslanishi bo'yicha (havo, suv, chiqindi va hokazo).
5. Kon qazib olish sanoatida qo'llaniladigan boshqa hukumat yordamlari va cheklolari.

Bu omillar qazib olish va ekspluatatsiya qilishning ko'pgina muhim aspektlarini boshqaradi. Kon qazib olish korxonlari iqtisodiy jihatdan samarali hisoblangan konchilik korxonalari ijtimoiy, siyosiy, boshqaruv yoki ekologik omillarining ko'zda tutilmagan ta'sirlari orqali tashlab qo'yilishi yoki kasod bo'lishi mumkin

Qazib olish ketma ketligi. Ham ochiq usulda, ham yer osti usulida rudnikni qazib olish jarayonidagi qadamlar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Rejaviy hujjat asosida qabul qilingan TEO qazib olishni rivojlantirish sifatida o'zgartirish kiritishni amalga oshirish mumkin;
2. Kon ishlarini qazib olish usuli va kon ishlarining bosh rejaini tasdiqlash (tanlash mezonlariga qarang,);
3. Texnik, iqtisodiy jihatdan asoslangan, tasdiqlangan harajatlar smetasini moliyalashtirish mexanizmi.
4. Zarur hollarda yer yuzasidan foydalanish va foydali qazilmalarni qazib olish huquqini o'z ichiga olgan holda yer maydonlarini o'zlashtirish.
5. Atrof-muhitga ta'siri bo'yicha hisobotni taqdim etish, qazib olishga (shuningdek, shaxta yuzasida bo'lcha erni rekultivatsiya qilish) va shart-sharoitga

bog‘liq holda federal va davlat maqomidagi obligatsiyalarni joriy etishga ruxsat olish;

6. Yer yuzasiga yetib borishni, transportni, aloqani ta‘minlash va rudnikni elektr energiya bilan ta‘minlash;
7. Barcha yordamchi va xizmat ko‘rsatish ob‘ektlarini o‘z ichiga olgan zavod va boshqarma ofislarini loyihalashtirish va qurish;
8. Agar zarurat bo‘lsa, mineral xom – ashyo va rudani qayta ishlash bo‘yicha zavodni qurish, shuningdek, chiqindilarni uyush va joylashtirishni ta‘minlash;
9. Zarur holatlarda, o‘zlashtirish orqali qazib olish va ekspluatatsiya qilish uchun kon uskunalari tanlash;
10. Ruda tanasiga etib borish va ochish uchun magistral yo‘l va zarur holatlarda ikkilamchi lahimlar, yo‘llarni qurish;
11. Ishchi kuchini yollash, tayyorlash va yordam ko‘rsatish xizmatlari bilan ta‘minlash (uy, transport, iste‘mol zaxiralari va hokazolar bilan), zarur bo‘lsa, ishchilarning boshqa ijtimoiy, siyosiy, iqtisodiy zaruratlariga e‘tibor qaratish.⁷

Yer qobig‘ida konishlarini olib borish natijasida foydali qazilma tanasi va kon jinslari orasida sun‘iy bo‘shliqlar hosil bo‘ladi. Bu bo‘shliqlar *kon laximlari* deb yuritiladi. Kon laximlari bajaradigan vazifalariga ko‘ra razvedka va kon qazish (ekspluatatsion) laximlarga ajratiladi.

Konlarni qazib chiharish 3 ta boshichdan tashkil topadi: konni ochish, shaxta maydonini qazishga tayyorlash va bevosita foydali qazilmani qazib olish. Shunga ko‘ra ekspluatatsion kon laximlari ham uchga, ya‘ni kapital (kon ochuvchi), kon tayyorlov (zahirani bir qismini qazishga tayyorlovchi) va qazish (foydali qazilmani bevosita qazib olishga tegishli) lahimlarga bo‘linadi.

O‘tilgan joyga nisbatan kon laximlari ochiq va yer osti kon laximlariga ajraladi. Ochiq kon laximlari yer yuzida, yer osti laximlari esa – kon jinslari orasida barpo etiladi. Yer qobig‘ida joylashishi bo‘yicha kon laximlari vertikal,

⁷ Introductory Mining Engineering. Howard L. Hartman, Jan M. Mutmansky.

gorizontal va qiya bo'lishi mumkin. Ular bevosita yer yuzi bilan tutashgan va tutashmagan bo'lishi mumkin.

Vertikal kon laximlari.

Vertikal kon laximlari stvollar, gezenklar, shurflar, ko'r stvollar, ruda tushirgichlardan tashkil topgan bo'lib, ularning ayrimlari yer yuzi bilan bevosita tutashgan va ayrimlari tutashmagan bo'ladi.

Vertikal stvol – bevosita yer yo'zi bilan tutashadigan va konni ochish uchun o'tiladigan kon laximi.

Stvollar bosh va yordamchi bo'lishi mumkin. Bosh stvol, shaxtadan (rudnikdan) qazib olingan foydali qazilmani yer yuziga chiqarib berishda xizmat qiladi. Yordamchi stvol esa odamlar, materiallarni, uskunalarni shaxtaga tushirish va yer yuziga ko'tarish, shaxtani shamollatish kabi ishlarni bajarishga xizmat qiladi. Stvolning yer yuzi bilan tutashgan joyini stvol og'zi va uning stvol atrof inshootlari gorizontidan pastdagi qismini zumpf deyiladi. Vertikal stvollar aylana, to'g'ri to'rtburchak yoki ellipssimon ko'ndalang kesim yuzali bo'lishi mumkin.

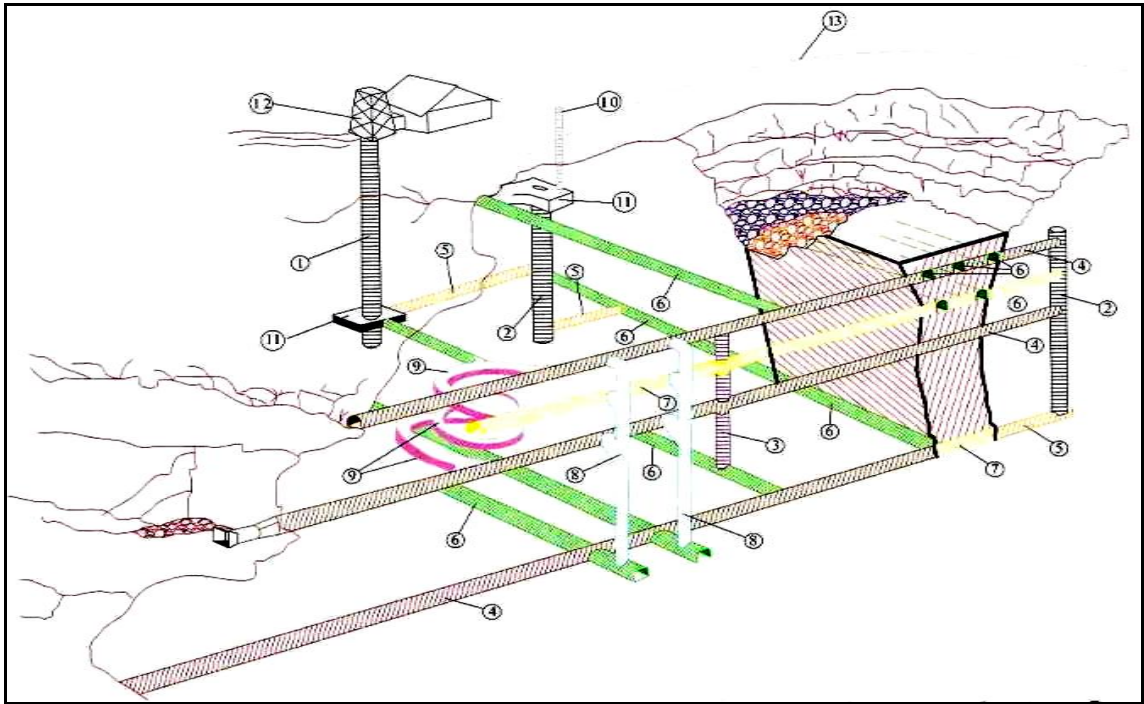
Ko'r stvol – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan, yuklarni pastki gorizontdan yuqori gorizontga ko'tarish mashinalari yordamida chiqarib berishga xizmat qiladigan vertikal kon laximi. Ko'r stvollar bosh stvol orqali ochilgan so'ng gorizontdan pastda joylashgan foydali qazilmani ochish uchun barpo etiladi.

Gezenk - bevosita yer yuzi bilan tutashmaydigan, foydali qazilma va boshqa yuklarni o'z og'irlik kuchi ta'sirida yuqoridan pastga tushirishga xizmat qiladigan vertikal kon laximi.

Shurf - yer yuzi bilan bevosita tutashadigan, uncha chuqur bo'lmagan va kichik ko'ndalang kesim yuzaga ega bo'lgan vertikal kon laximi. Shurflar konlarni razvedka qilish, shaxta va rudniklarni shamollatish, materiallarni shaxta ichiga tushirish kabi ishlarni amalga oshirishga xizmat qiladi.

Ruda tushirgich – yer yo'zi bilan bevosita tutashmaydigan, kichik ko'ndalang kesim yuzasiga ega bo'lgan va yuqori gorizontdan pastki gorizontga qazib olingan rudani o'z og'irlik kuchi ta'sirida tushirishga xizmat qiladigan

vertikal kon laximi (ayrim hollarda qiya bo'lishi ham mumkin). Agar foydali qazilma koni faqat yer osti usulida qazib olinadigan bo'lsa, rudatushargich yer yuzi bilan tutashmaydi. Konning yuqori qismi ochiq usulda, pastki gorizontlari yer osti usulida qazib olinadigan hollarda rudatushargich yer yuzi bilan ochiq kon lahimlari orqali tutashadi.



6.1 – rasm. Yer osti kon laximlari.

1 – stvol, 2 – ko'r stvol, 3 – ko'tarilma, 4 – shtolnya, 5 -kvershlag, 6 – shtrek, 7 – ort, 8 – rudatushargich, 9 – spiralsimon o'tish yo'lagi, 10 – shurf, 11 – stvolatrofi maydoni, 12 – kopyor,

Gorizantal kon laximlari.

Shtolnyalar, kvershlaglar, shtreklar, proseklar, ortlar va tonnellar gorizantal kon lahimlari bo'lib, ularning ba'zilari konni ochuvchi, ba'zilari esa, konni qazishga tayyorlovchi laximlar hisoblanadi.

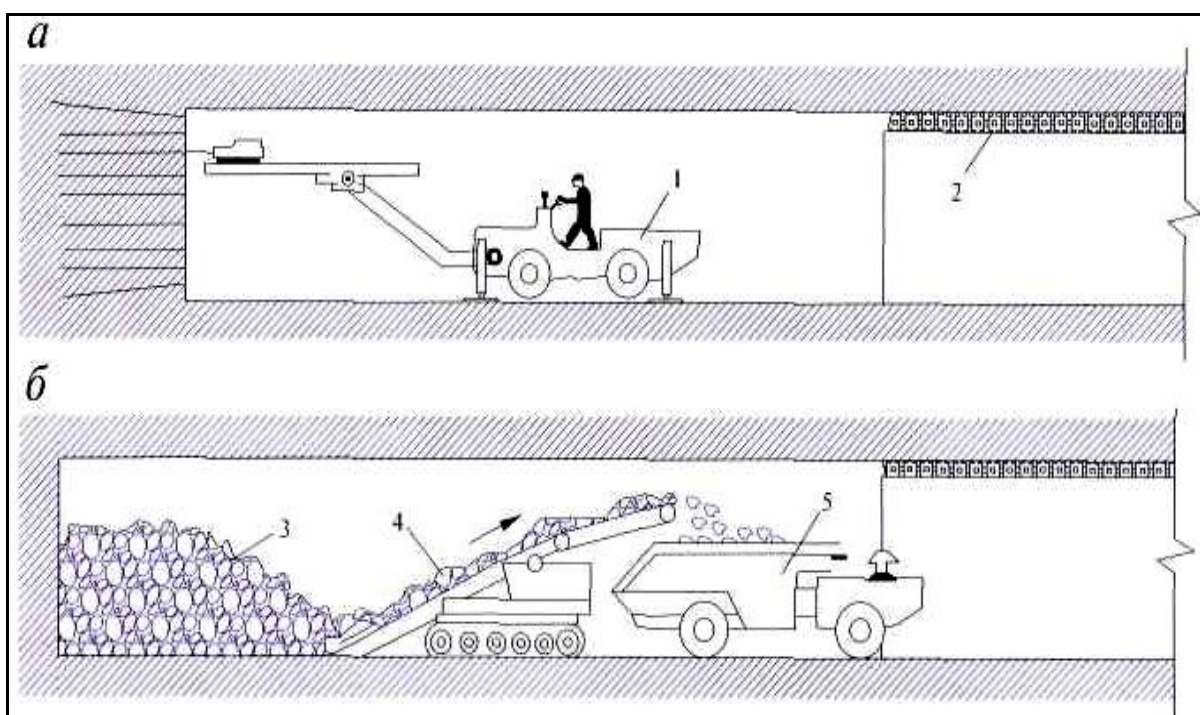
Shtolnya – bevosita yer yuzi bilan tutashadigan gorizantal kon laximi. Shtolnya konlarni razvedka qilish yoki foydali qazilma yotqizihini ochish mahsadida barpo etiladi.

Tonnel – har ikki tomoni yer yuzi bilan bevosita tutashadigan yer osti gorizantal kon laximi bo'lib, asosan, transport ishlarini bajarishga xizmat qiladi.

Kvershlag – kon yotqiziq-lari (qatlamlari) cho'ziqligiga perpendikulyar o'tkaziladigan, yer yo'zi bilan bevosita tutashmaydigan gorizontal kon laximi. Kvershlaglar odatda, ochuvchi kon laximlari sirasiga kiradi va qazib olingan foydali qazilmalarni, materiallarni, ishchilarni, uskunalarni tashish bilan bir qatorda shaxtani shamollatish ishlariga xizmat qiladi.

Shtrek – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan gorizontal kon laximi bo'lib, shaxta maydonidagi foydali qazilma zahirasi-ni-ni-ni bir qismini qazishga tayyorlash uchun barpo etiladi. Shtreklar kon yotqizig'i qiya joylashgan bo'lsa, u holda faqat yotqiziq (qatlami) cho'zig'lig'i bo'yicha, gorizontal joylashgan bo'lsa, istalgan yo'nalishda o'tilishi mumkin. Shtreklar bajaradigan vazifalariga nisbatan bosh, oraliq, tashish, shamollatish, konveyer va boshqa nomlar bilan yuritiladi.

Prosek – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan, shtrekka parallel o'tiladigan gorizontal kon laximi. Prosek shtrekni o'tish davrida uni shamollatish va kesma ishlarini bajarish maqsadida o'tiladi.



6.2 – rasm. O'ziyurar uskuna yordamida gorizontal kon laximlarini o'tish sxemasi

a – shpurlarni burgulash va mustaxkamlagichni o'rnatish. b – maydalangan tog' jinsini qazib yullash. 1 – burg'ulash uskunasi; 2 – mustaxkamlagich; 3 – maydalangan tog' jinsi; 4 – yuklovchi mashina.

Ort – qalin ko'mir qatlamlari yoki ruda yotqiziqlarining gorizont qalinligi bo'yicha o'tiladigan gorizont kon laximi.

Tutashtirma – bir –biriga yaqin joylashgan qiya laximlarini o'zaro tutashtiruvchi gorizont kon laximi.

Gorizont kon laximlari ko'ndalang kesim yuzi to'g'ri to'rtburchak, trapetsiyasimon, qiyiq burchakli, gumbazsimon, aylana va boshqa shakllarda bo'lishi mumkin.

Qiya kon laximlari.

Qiya kon laximlari bevosita yer yuzi bilan tutashishi va tutashmasligi mumkin. Bevosita yer yuzi bilan tutashadigan qiya konlarni qiya shurf, qiya stvol, qiya shtolnya kabi laximlar tashkil qiladi. Bu qiya laximlar konni ochuvchi kapital laximlar bo'lib, konni ochuvchi vertikal laximlar orqali bajariladigan barcha ishlarni bajarishga xizmat qiladi.

Bremsberglar, uklonlar, sirpanmalar, yo'laklar va pechlar yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya kon laximlaridir.

Bremsberg - yer yuzi bilan tutashmaydigan qiya kon laximi, mexanik qurilmalar yordamida yuqori gorizontdan qazib olingan foydali qazilmani pastki gorizontga tushirishga xizmat qiladi.

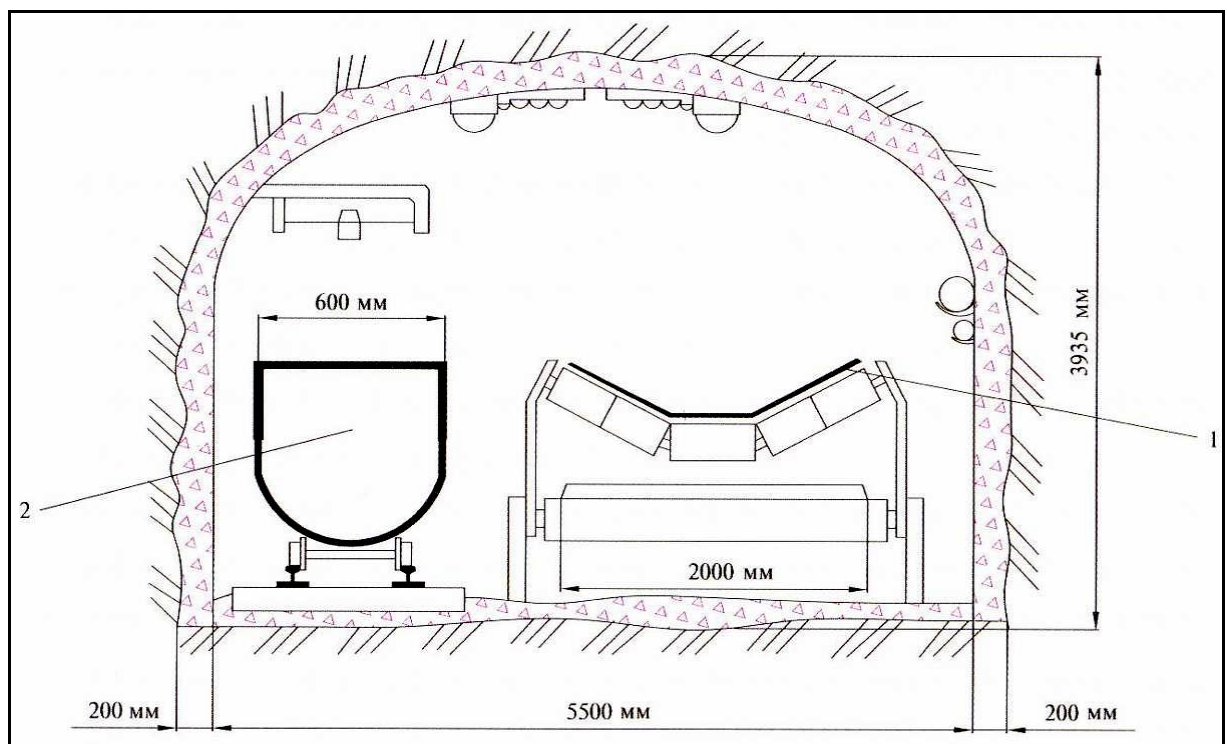
Uklon – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya kon laximi. Pastki gorizontdan qazib olingan foydali qazilmani yuqori gorizontga mexanik uskunalar yordamida chiqarib berishga xizmat qiladi.

Sirpanma (skat) – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya kon laximi. Yuqori gorizontdan qazib olingan foydali qazilmani pastki gorizontga o'z og'irlik kuchi ta'sirida tushirishga xizmat qiladi.

Yo'lak – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan, bremsberg yoki uklonning bir tomoni yoki har ikki tomonidan ularga parallel o'tiladigan qiya kon laximi. Yo'laklar odamlar yurishi, materiallarni tashish, shaxtani shamollatish va boshqa yordamchi ishlarni bajarishga xizmat qiladi.

Pech – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya kon laximi. Pechlar, odatda foydali qazilma qatlami bo’ylab, uning qalinligi orasidan o’tiladi. Ular odamlar yurishi, uskuna va materiallarni tashish va boshqa yordamchi ishlar uchun xizmat qiladi.

Ko’tarma (vosstayushiy) – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya (ayrim hollarda vertikal) kon laximi bo’lib, asosan ruda konlarini qazib olishda ish joylarini shamollatish, foydali qazilma va boshqa yuklarni yuqoridan pastga, o’z og’irlik kuchi ta’sirida tashishga xizmat qiladi.



6.3- rasm. Qiya stvol qirqimi:

1 – конвейер; 2 – вагонетка

Kamera va qazish laximlari.

Ko’ndalang kesim yuzasiga nisbatan uncha uzun bo’lmagan kon laximlari *kamera* deb yuritiladi. Kameralar, odatda, stvol atrofida barpo etiladi. Shu sababli kameralar majmuini *stvol atrof inshootlari* (qo’rasi) deyiladi. Shaxta va rudniklarda kameralarga suv chiqarish qurilmalari, elektrovoz va vagonchalar deposi, yer osti elektr podstantsiyasi, meditsina punkti kabi xizmat ko’rsatuvchi bo’linmalar joylashtiriladi.

Bevosita foydali qazilma yotqizig'ini qazib olish uchun barpo etiladigan kon laximlari *qazish laximlari* deyiladi. Qazish ishlari boshlanadigan qazish laximlarining yuzasi *kovjoy (zaboy)* deb ataladi. Ko'mir shaxtalarida kovjoy katta uzunlikka ega bo'lsa, uni *lava* deb yuritiladi.

Qazish ishlariga mo'ljallangan burg'i quduqlar (skvajinalar) va kameralar ham qazish laximlari hisoblanadi.

6.2-§. Ruda konlarining umumiy tavsifi va o'ziga xos xususiyatlari. ruda yo'qotilishi va sifatsizlanishi.

Foydali komponentlar turi bo'yicha rudalar metall va nometall guruhlariga bo'linadi. **qora metall** (temir, marganes, xrom, titan, nikkell va kobalt), **rangli metall** (miss, qo'rqoshin, rux, alyuminiy, volfram, molibden, qalay, simob va surma), **nodir metall** (oltin, kumush, platina, molibden) va **radioaktiv metall** (uran, toriy) rudalari guruhiga kiradi. Apatit, fosforit, tosh tuz, **qurilish materiallari** sifatida ishlatiladigan va tarkibida qimmatbaho toshlari bor jinslar, shungidek grafit, slyuda va boshqa mineral xom ashyolar **nometall** rudalar guruhini tashkil qiladi.

Tarkibidagi foydali komponentlar soni bo'yicha metall rudalar oddiy (monometalli) va murakkab (polimetalli) bo'lishi mumkin. Ruda koni yoki uning bir qismini qazib olish va qayta ishlash uchun sarflanadigan xarajatlar ruda tarkibidagi foydali komponent o'rtacha miqdori qiymatiga teng bo'lsa, uni *promminimum* yoki *ishlab chiqarish minimal miqdori* deyiladi. Agar kon jinsi tarkibida promminimum miqdorida yoki undan ko'p foydali komponent bo'lsa, kon jinsi *ruda*, aksincha bo'lgan taqdirda esa, *foydasiz kon jinsi* deyiladi.

Ruda konlarining o'ziga xos xususiyatlari.

Ruda konlari quyidagi o'ziga xos xususiyatlari bilan ko'mir konlaridan farqlanadi: ko'mirga nisbatan ancha katta qattqlik va tirnovchanlikka ega. Ko'pchilik rudalarning qattqlik koeffitsienti 8 - 12, ayrimlarniki esa 15 - 20 va undan ham katta bo'ladi. Rudaning ushbu xususiyatlari ko'mirnikidan bir necha

barobar katta bo'lganligi sababli uni massivdan ajratib olish uchun burg'ilib-portlatish usuli qo'llaniladi va ko'mirda qo'llaniladigan mexanizatsiya hamda transport vositalariga qaraganda o'zgacha vositalardan foydalaniladi;

- ruda tanalari yotish elementlarining turli-tumanligi standart texnologik qaror qabul qilish, konni ochish va uni qazishga tayyorlash sxemalari va qazish tizimlarini tanlab olishga katta ta'sir ko'rsatadi;

- ruda tarkibidagi foydali komponent, shuningdek, minerallarning ruda tanasi hajmi bo'yicha o'zgaruvchanligi turli bloklardan qazib olingan va turli tarkibdagi rudalarni omuxtalash asosida foydali komponent miqdorini o'rtachalashtirish zaruriyatini tug'diradi;

- ruda bo'laklarini ruda tushirgichlar orqali o'z og'irlik kuchi ostida 100m va undan ko'p chuqurlikdagi pastki gorizontlarga tushirilganda maydalanib ketishining kamligi. Bu xususiyat konni ochish va bloklarni qazishga tayyorlash jarayonlariga ta'sir ko'rsatadi;

- kon-geologik sharoitlar va texnologik jarayonlarni borishi to'g'risidagi ma'lumotlarning kamligi ularni tezkor nazorat qilish ishlarini qiyinlashtiradi;

- ba'zi rudalarning o'z-o'zidan yonish va qisqa vaqt davomida jipslashishga moyilligi massivdan ajratib olingan rudani magazinlashtirilgan qazish tizimi orqali qazib olishni inkor etadi;

- ko'pgina rudalarning ko'mirga nisbatan yuqori qiymatga ega bo'lishi ularni yuqori darajada va sifatli qazib olishga qat'iy talablar qo'yadi.

Ruda yo'qotilishi va sifatsizlanishi.

Rudani yer qa'ridan sifatli va to'laroq qazib olish darajasi uning yo'qotilishi va sifatsizlanishi bilan baholanadi. Turli sabablarga ko'ra qayta qazib olinmaydigan yer qa'rida qolib ketadigan balans zaxiraning qismi *ruda yo'qotilishi* deyiladi. Odatda qazib olingan rudaning sifati massivdagidan ma'lum miqdorda past bo'ladi, ya'ni qazib olingan ruda massasidagi foydali komponent miqdori

massivdagidan kam bo'ladi. Ruda yo'qotilishi birlik ulushlari yoki foizlarda o'lchanadi, shu sababli yo'qotilish miqdoriy ko'rsatkich hisoblanadi.

Ruda yo'qotilishi umumrudnik, massiv va ajratib olingan ruda bo'yicha ekspluatasion yo'qotilishlarga bo'linadi. Kapital kon lahimlari atrofida, ularni saqlash maqsadida va yer yuzidagi turli ob'ektlarni shikastlanishidan muxofaza qilish uchun ular ostida qoldirilgan butunliklardagi ruda zaxiralari umumrudnik ruda yo'qotilishini tashkil qiladi. Massivdagi ekspluatasion ruda yo'qotilishi qazish bloklari ichida, kon-tayyorlov laximlari (shtreklar, ko'tarmalar va h.k.)ni saqlash uchun ular atrofida qoldirilgan butunliklar, shuningdek, ruda tanasi bilan uni o'rab olgan jinslar kontaktida qolib ketadigan ruda zaxiralaridan iborat bo'ladi. Ajratib olingan ruda massasidagi ekspluatatsion ruda yo'qotilishi qazish blokidagi rudani turli sabablarga ko'ra to'la tushirib olinmasligi tufayli sodir bo'ladi.

Ruda yo'qotilish koeffitsienti quyidagi nisbat orqali aniqlanadi:

$$K_y = Z_y : Z_b$$

Bunda, Z_y – yo'qotilgan ruda miqdori, t;

Z_b – balans zahira, t.

Ruda sifatsizlanishi qo'yidagi sabablarga ko'ra sodir bo'ladi:

- ✓ blokdan tushirib olinadigan rudani massivdan massasiga aralashib ketishi oqibatida ifloslanishi;
- ✓ turli sabablarga ko'ra foydali komponentga boy bo'lgan foydali qazilmani yo'qotilishi tufayli qazib olingan ruda massasining sifatsizlanishi;
- ✓ yer osti (shaxta) suvlari ta'sirida ruda tarkibidagi foydali komponentlarning metallarning) erib ketishi natijasida ruda massasining sifatsizlanishi.

Ruda sifatsizlanishi R_s qo'yidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$R_s = Q_f : Q_r$$

Bunda, Q_f - rudaga aralashgan foydasiz kon jinsi miqdori, t;

Q_r - qazib olingan ruda massasi, t.

Rudani metall bo'yicha sifatsizlanishi qo'yidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$R_m = (p - q) : p$$

Bunda, r - balans zahira tarkibidagi metall miqdori, g/t yoki %0 ;

q - qazib olingan ruda massasidagi metall miqdori, g/t yoki %0.

Ruda yo'qotilishi va uni sifatsizlanishi konchilik korxonalarining hisobot ko'rsatkichi hisoblanadi va bu ko'rsatkichlarning kata bo'lishi rudnik iqtisodiy salbiy ta'sir etadi. Chunki ruda yo'qotilishi va rudani qayta ishlash xarajatlarini ko'payishiga olib keladi. Shu sababli ruda konlarini qazib olish va rudani qayta ishlaydigan korxonalarda ruda yo'qotilishi va sifatsizlanishi darajasini pasaytirish ularning samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biri qisoblanadi.

6.3-§. Ruda konlarini ochish va tayyorlash.

Ruda konlari yotqiziqlarini katta qismi gorizontga nisbatan o'ta qiya (tik) yoki qiya holatda yer qobig'iga joylashgan bo'ladi. Bu konlarni yuqoridan pastga yo'nalishda qazib olish ishlarini yengillatish maqsadida qavatlariga bo'linadi. Odatda, qavatlarining vertikal balandligi 60-80 metrni tashkil qiladi, ayrim hollarda esa, 20-30 m yoki 300 metrgacha bo'lishi mumkin. Ruda yotqizig'i cho'ziqligi bo'yicha qavatlar uzunligi 50-60 m bo'lgan bloklarga ajratiladi. Blok yon chegaralari bo'ylab tashish va shamollatish gorizontlarini tutashtiruvchi ko'tarmalar (vosstayushiylar) o'tiladi. har bir blok ruda qazib olinadigan mustaqil qazish birligi hisoblanadi. Gorizontalar yotqiziqlar shtreklar orqali pollarga (panellarga) bo'linadi.

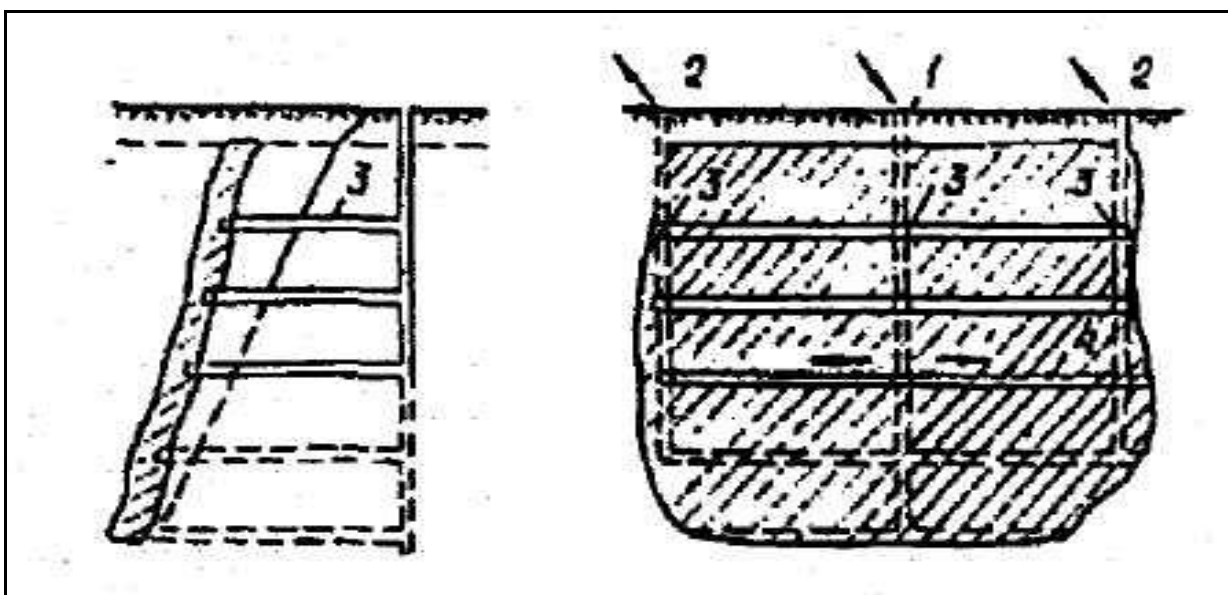
Ruda konlarini ochishda ruda tanasining yer qobig'ida joylashish elementlari va kon-geologik sharoitlariga ko'ra vertikal, qiya stvollar yoki shtolnyalar o'tish orqali ochish usullaridan foydalaniladi. Ruda konlarini ochishda vertikal stvollar bilan ochish usuli keng qo'llaniladi. (20.1 va 20.2-rasm). Bosh stvol, odatda ruda tanasi yotish yoni tomonida, yer yuzining surilishi mumkin bo'lgan zonasidan tashqarida joylashtiriladi. Stvolni bunday joylashtirish uni saqlashga qoldiriladigan ruda butunliklari bo'lmasligi sababli ruda yo'qotilishini kamaytirishni ta'minlaydi.

Konni ochishda shaxta stvoli odatda yer yuzidan birinchi gorizontgacha o'tiladi va qavat kvershlagi o'tish orqali ruda yotqizig'i ochiladi. Qavatdagi ruda zaxirasi qazib olinishi borasida (davomida) stvol chuqurlashtirib boriladi va navbatdagi qavat kvershlagi o'tiladi. Shu sababli ruda konlarini qazib olishda shaxta stvollarini tez-tez chuqurlashtirish asosan navbatdagi pastki gorizont zaxiralari qazib olinadi.

Shaxtani shamollatish ishlarini amalga oshirish va boshqa kon qazish ishlarini bajarish uchun konni ochishda bosh stvoldan tashqari yordamchi stvollar ham o'tiladi. Toza havo oqimi shaxtaga bosh stvol orqali yuboriladi va ishlatilgan havo yordamchi stvollar orqali yer yuziga chiqarib yuboriladi.

Chuqurlik bo'yicha katta uzunlikka ega bo'lgan ruda tanalarini qazib chiqarishda ruda tanasining quyi gorizontlarini ochish, ko'p hollarda ko'r stvollar o'tish orqali amalga oshiriladi (6.4-rasm).

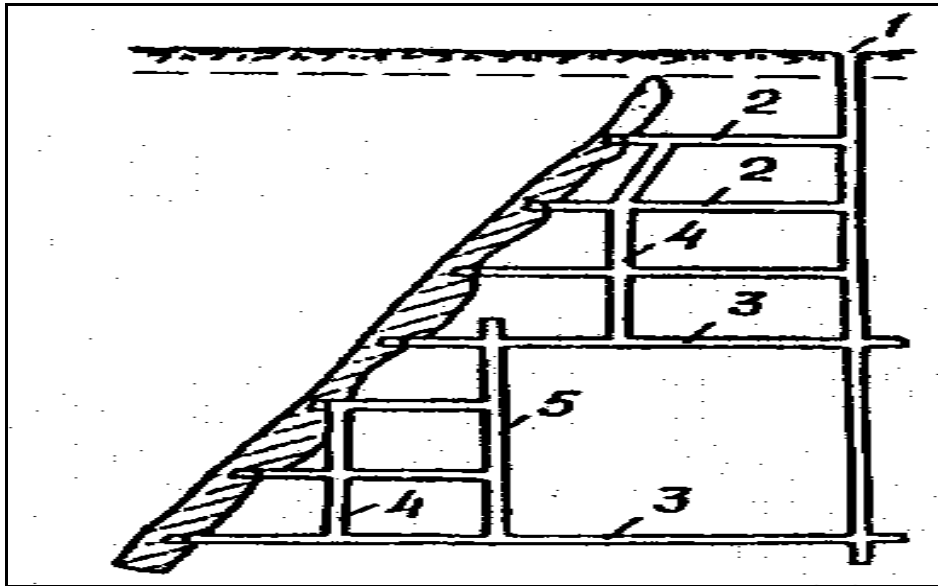
Bosh stvol ruda tanasining bor bo'yiga o'tiladi va stvol tubi tekisligida konsentratsion (yig'ma) gorizont hosil qilinadi. Yuqoridagi gorizontlardan qazib olingan ruda rudatushirgichlar orqali yig'ma gorizontga tushiriladi.



6.4 -rasm. Tik ruda yotqiziklarini vertikal stvollar bilan ochish:

1 – bosh stvol; 2 – yordamchi stvollar; 3 – qavat kvershlaglari.

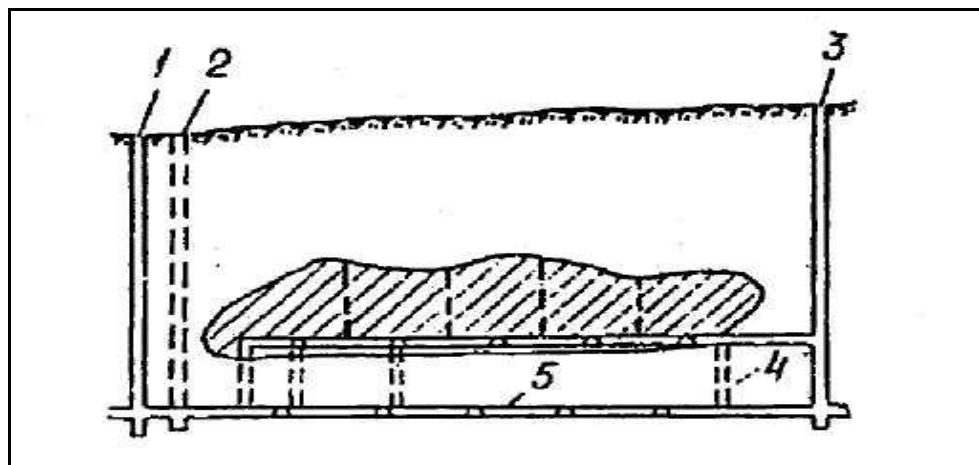
Shunday qilib, qazib olingan ruda faqat yig'ma gorizont kvershlagi orqali tashilib bosh (ruda ko'tarish) stvoliga yetkazib beriladi



6.5-rasm. Yig'ma gorizontli vertikal stvol orqali konni ochish:

1 – bosh stvol; 2 – qavat kvershlaglari; 3 – yig'ma gorizont kvershlaglari;
4 – ruda tushirgich; 5 – ko'r stvol.

Gorizont va juda yotiq ruda yotqiziqlari ham vertikal stvollar bilan ochiladi. Bunday hollarda ruda yotqizig'i qavatlarsiz qazib olinadi. Bosh, shamollatish va yordamchi stvollar o'zaro ruda yotqizig'i ostidagi kon jinslaridan o'tilgan maydon tashish shtreki orqali tutashtiriladi (6.6.-rasm).

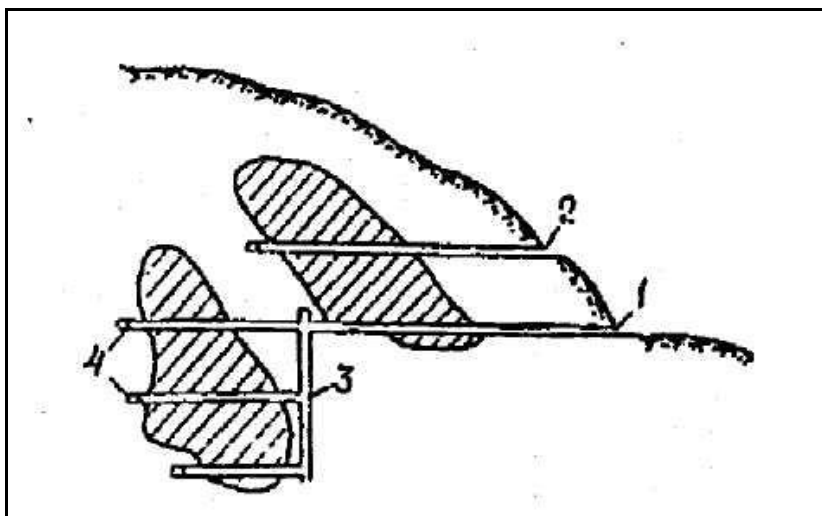


6.6-rasm. Gorizont yotqizikli vertikal stvol bilan ochish:

1 – bosh stvol; 2 – yordamchi stvol; 3 – shamollatish stvoli;
4 – ruda tushirgich; 5 – tashish shtregi.

Ana shu tashish shtregi ruda tanasidan o'tilgan kon tayyorlov laximlari bilan ruda tushirgichlar tizimi orqali tutashtiriladi. Qazish ishlarini osonlashtirish uchun ruda yotqizig'i pol yoki bloklarga bo'linadi.

Ko'pgina ruda yotqiziq'lari tog'li hududlarda joylashgan bo'ladi. Bunday konlar, odatda shtolnyalar o'tish bilan ochiladi. Aksariyat sharoitlarda foydali qazilma yotqizig'ini bosh shtolnyadan yuqorida joylashgan qismining alohida qavatlarini ochish uchun qavat shtolnyalari o'tiladi, bosh shtolnyadan pastki gorizontlarni esa ko'r stvol o'tish bilan ochiladi (6.7-rasm).



6.7-rasm. Ruda konlarini shtolnyalar bilan ochish:

1 – bosh shtolnya; 2 – yordamchi shtolnya; 3 – kur stvol; 4 – maydon shtreklari.

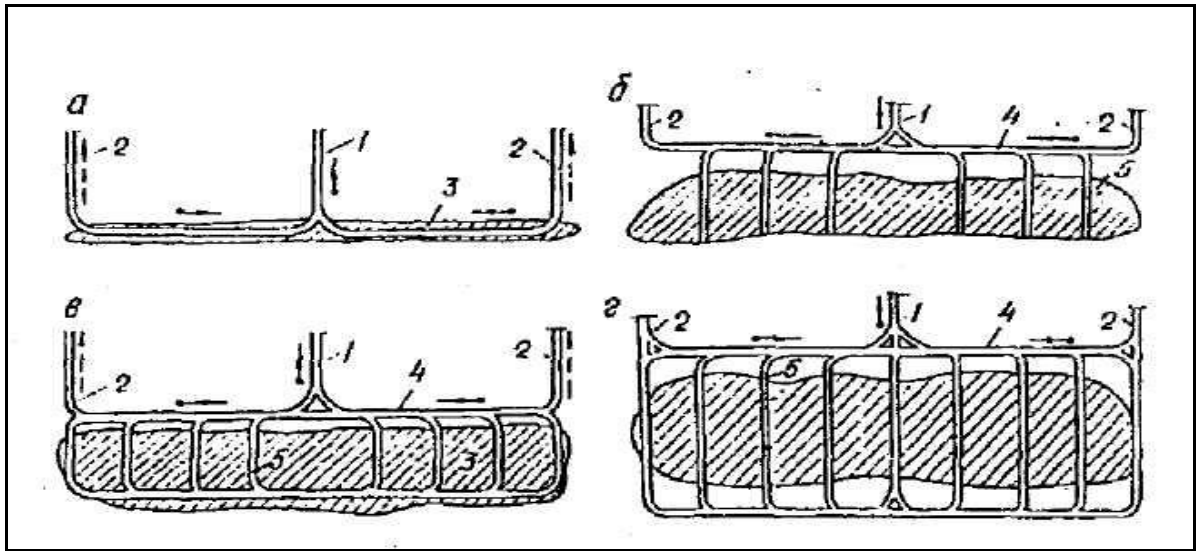
Konlarni shtolnyalar bilan ochilganda transport va shaxtadagi suvni chiqarib tashlash ishlari osonlashadi. Ba'zan ruda konlarini ruda tanasi bo'ylab yoki uning yotish yoni jinlaridan o'tiladigan qiya stvollar bilan ham ochiladi.

Tayyorlash sxemasini, asosan ruda yotqizig'i qalinligiga nisbatan tanlab olinadi. Kichik qalinlikdagi ruda yotqizig'ini qazishga tayyorlashda ruda shtreklari va berk yo'llik transport sxemasi qo'llaniladi (6.8.a-rasm). O'rtacha qalinlikdagi va qalin yotqiziq'larni qazishga tayyorlash ishlari maydon, ruda va aralash kon-tayyorlov laximlari (shtrek va ortlar) o'tish orqali bajariladi (6.8.b,v,g-rasm).

Tashish gorizonti tayyorlangandan so'ng bevosita qazish bloklarini tayyorlashga kirishiladi. Blokni tayyorlash ishlarining hajmi va tartibi qabul

qilingan qazish tizimiga bog'liq bo'lib, asosan quyidagi jarayonlardan tashkil topadi:

- ✓ blok ko'tarmalarini o'tish;
 - ✓ ruda tushirgichlarni barpo qilish;
 - ✓ ikkilamchi maydalash gorizontlari shtreklarini o'tish;
- skreporni o'rnatish lahimini o'tish va boshqalar.



6.8-rasm. Tashish gorizontini tayyorlash sxemasi:

a – berk tashish yo'llik ruda shtreki bilan tayyorlash; b – berk tashish yo'llik maydon shtreki va ortlar bilan tayyorlash; v – aylanma tashish yo'llik aralash (ruda va maydon) shtreklar va ortlar bilan tayyorlash; g – aylanma tashish yo'llik maydon shtreki va ortlar bilan tayyorlash; 1 – bosh kvershlag; 2 – shamollatish kvershlagi; 3 – ruda shtregi; 4 – maydon shtregi; 5 – ortlar.

VII bob. FOYDALI QAZILMA KONLARINI GEOTEXNOLOGIK USULDA QAZIB OLISH.

Odamlar o'qishdan to'xtashlari bilan fikrlashdan ham to'xtaydilar.

Deni DIDRO

7.1-§. Foydali qazilma konlarini geotexnologik usulda qazib olish asoslari.

Konchilik ilmi - tabiiy sharoit va geologik muxitda foydali qazilmalarni yer qobig'idan qazib olish, birlamchi ishlov berish texnikasi, texnologiyasi va iqtisodi to'g'risidagi ilmiy bilimlar tizimidir.

U geologik, fizika-texnik, iqtisodiy va konchilik fanlariga bo'linadi. Konchilik ilmi foydali qazilmalarni qidirish (razvedka) texnologiyasi, qazib olish va birlamchi ishlov berish fanlari bilan uzviy bog'liq. Foydali qazilmalarni qazib olish texnologiyasi quyidagi yo'nalishlarni o'z ichiga oladi: ochiq usulda, yer osti usulida va burg'ulash skvajinalari orqali qazib olish texnologiyasi. Burg'ulash skvajinalari orqali qazib olish texnologiyasi bilan neft, suv va qattiq foydali qazilmalar qazib olinishi mumkin. Qattiq foydali qazilmalarni burg'ulash skvajinalari yordamida qazib olish haqidagi fan geotexnologiya deb nomlanadi.

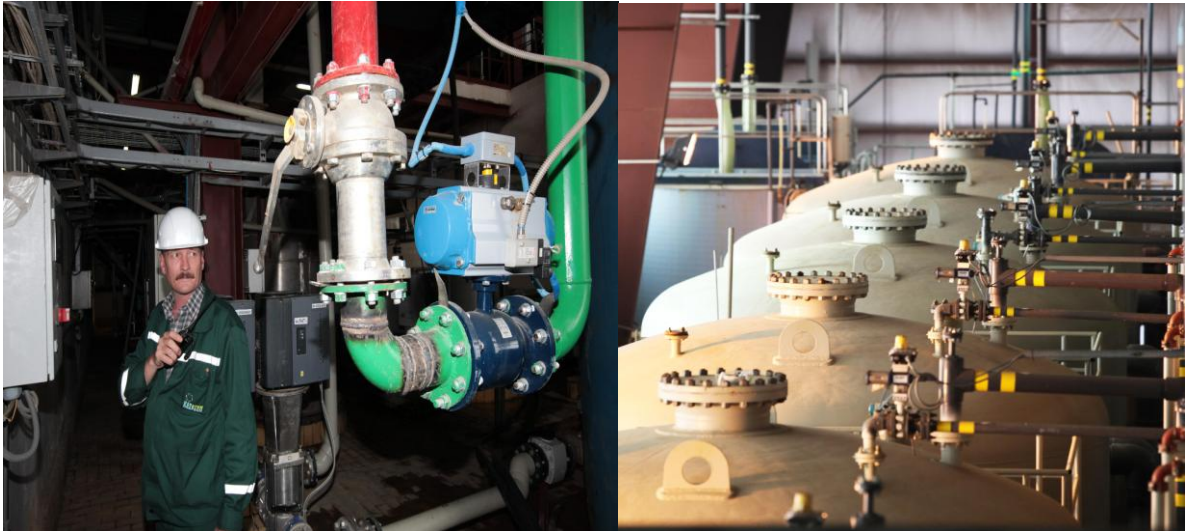
Geotexnologiya - maxsuldor qatlamlarga fizik, kimyoviy biyokimyoviy va mikrobiologik ta'sir ko'rsatish orqali foydali qazilmalarni harakatchan holatga o'tkazib, uni yer yuzasidan kongacha bo'lgan skvajinalar orqali qazib olishni ta'minlash to'g'risidagi fan hisoblanadi.

Geotexnologiyada alohida olingan tog' jinslarini o'rganish qabul qilinmagan. Tog' jinslari massivlarining holati, tarkibi va tuzulishi to'g'risidagi savollarni geologiya kursida o'rganiladi.

Quyida biz massivlarning geotexnologiyada alohida ahamiyatga ega bo'lgan xususiyatlari bilan tanishib chikamiz. Geotexnologiyaning rivojlanishiga katta

hissa qo'shgan olimlardan D.I.Mendelev, D.Ramsey, V.I.Vernadskiy, Ye.N.Fersman, V.V.Rjevskiy, V.J.Arens va boshkalarni misol keltirishimiz mumkin.

Geotexnologik usullarning qazib olish jarayoni buyicha tasniflanishiga foydali qazilmani harakatchan holatga o'tkazishning ko'rinish va usullari asos qilib olingan.



Foydali qazilmalarni geotexnologik usulda qazib olishning aloxida belgilari quyidagilardan iborat:

- ✓ konni qazib olish, ochish, tayyorlash va foydali qazilmani qazib olish uchun xizmat qiluvchi burg'ulash skvajinalari orqali amalga oshiriladi;
- ✓ kon foydali qazilmani qazib olish ob'ekti va qayta ishlash joyi hisoblanadi, ya'ni bu texnologiya foydali komponentni tanlab ajratib olishga yo'naltirilgan;
- ✓ geotexnologik korxonalar - tarmoqlar (stansiyalar) - quyidagi uchta asosiy elementdan iborat: ishchi agentlarni tayyorlash bloki, qazib olish maydoni, maxsuldor flyuidlarni qayta ishlash bloki;
- ✓ qazib olish instrumenti sifatida qazib olish maydoniga kiritilgan ishchi agentlar, ya'ni energiya va uni tashuvchilari xizmat qiladi;
- ✓ foydali qazilma ishchi agent ta'sirida yengil harakatchanlik kashf etib o'zining agregat holatini o'zgartiradi yoki boshqa moddaga aylanadi va ajralib chiqib boshlaydi;

- ✓ konga ishlov berish zonal xarakterga ega, ya'ni vaqt davomida kon konturida joylashgan ma'lum bir burg'ulash skvajinalarda davom etadi;
- ✓ qazishni boshqarish yuqoridan turib ishchi agentlar yuborishning o'lchamlarini va xarakterini o'zgartirish bilan olib boriladi.

Foydali qazilma konlarini geotexnologik usulda qazib olishning tasniflari

7.1-jadval

Foydali qazilmaning xaraktchan holat ko'rinishlari	Foydali qazilmani xarakatchan holatga o'tkazish usullari		
	Fizikaviy	Kimyoviy	Kombinasiyalashgan (fizikaviy, kimyoviy va biologik ta'sirlarning kompleksi)
Gazsimon	Tempuratura, bosim ta'sirida	Oksidlash, parchalash	Fizik maydon ta'sirida kimyoviy reaksiya, mikrobiologik ta'sir
Oquvchan suyuq (eritma, qorishma)	Bosim, harorat ta'sirida	Molekulyar eritma hosil qilib ishqorlanish va erish	Fizik maydon ta'sirida, mikrobiologik ta'sir bilan erish, ishqorlanish va gidrogenezasiya
Gidromexanik qorishma	Gidro-bosimli havo bilan maydalash, fizik maydon ta'sirida	Bog'lovchi moddalarni eritish	Sirtga aktiv ta'sir qiluvchi moddalar, kimyoviy reagentlarni fizikaviy maydonda mikrobiologik ta'siri

Hozirgi vaqtda qator foydali qazilmalarni qazib olishda geotexnologik usul keng qo'llanilmoqda. Bularga tuz, oltingugurt, mis, uran va boshqa ko'plab foydali qazilma konlari misol bula oladi. Ba'zi foydali qazilma konlarida yarim sanoat, tadqiqot va tajriba ishlari olib borilmoqda.

Geotexnologik usullardan foydalanishning zamonaviy holati

Usul	Sanoati o'zlashtirilgan ob'ektlar	Yarim sanoat va tadqiqot ishlari, loyihalar, takliflar va patentlar qilinayotgan maydonlar
Yer ostida eritmaga aylantirish	Kaliy va toshtuzi konlari	Bishofit, soda, glauber tuzi konlari
Yer ostida ishqorlash	Mis va nikkell sul'fid konlarini oksidlashgan zonalari. Uraning infiltrasion va cho'kindi infiltrasion konlari, shuningdek endogen konlarini balansdan tashqari uchastkalari	Marganes, mis ko'rg'oshin, rux va nikkell, oltin, titan va ohaktoshning sulfidli konlari. Cho'kindi qo'ng'ir temir konlari.
Yer ostida eritish	Sof tug'ma oltingugurt konlari	
Yer ostida gazga aylantirish	Tosh va qo'ng'ir ko'mir konlari	Oltingugurtning qurigan konlari. Ohaktosh, yonuvchislaneskonlari, mishyakvasimobtarkiblimadanlar. Suv o'tkazmaydigan ma'danlardagi oltingugurt, bitum va og'ir neft. Asfaltit, metallarning vulkanogen konlari, ozokerit, oltingugurt
Burg'ulash skvajinalari yordamida suyuqlik ta'sirida qazib olish	Qurulish konlari va fosforit konlari	Metallar, qurilish qumlari va shag'alning cho'kindi konlari. Titan, oltin va olmos, yig'ilgan sochilmalardagi kassiterit, ilmoqsimon fosforitlar, ko'mir yumshoq boksitlar, temir va boshqalar.

Geotexnologiyaning asosiy muammolari

Geotexnologiyaning asosiy muammolari quyidagilardan iborat:

- ✓ zalejning fizik-geologik holati, foydali qazilma va yon jinslarni ishchi agentlar yordamida molekula, ion, atom holatida qazib olish vositalarini bog'lanishini o'rnatish;
- ✓ ishlab chiqarish quvvatini va maxsuldorlikni oshirish maqsadida geotexnologik jarayonlarni boshqarishni mukammallashtirish;
- ✓ kam operatsiyali, uzviylik, xizmatning oddiyliigi va ishonchliligi, kam chiqindililik, kam energiya sarfi, yuqori ishlab chiqarish quvvati va arzon tannarxga asoslangan foydali qazilmani butunlay komponentga to'g'ridan-to'g'ri aylantirib beruvchi yangi mukammal texnologiyani yaratish;
- ✓ qazib olingan maxsuldor flyuidni qayta ishlashni va chiqindilarni bartaraf etishni mukammallashtirish;
- ✓ atrof muhitni va konchilik ishlarining ijtimoiy vositalarini himoya qilish.

7.2-§. Foydali qazilma konlarini geotexnologik usulda qazib olishning fizika-kimyoviy asoslari va jarayonlari

Tog' jinsi massivlarining fizik-kimyoviy xususiyatlari.

Foydali qazilma konlarini qazib olishda tog' jinslari massivining gidravlik xususiyati bir muncha katta ahamiyatga ega bo'ladi. Gidravlik xususiyatning asosiy guruhi *filtrasiya* hisoblanadi.

Filtrasiya xususiyat birinchi navbatda g'ovaklikka bog'liq, ya'ni tog' jinsi tarkibidagi mineral bo'laklari yoki ularning agregatlari orasidan o'tgan barcha bo'shliqlar yig'indisi.

Umumiy govaklik - tog' jinsi bo'lagidagi bo'shliq va g'ovaklar umumiy hajmining tog' jinsi hajmiga nisbatiga teng.

Dinamik govaklik - faqatgina suyuqlik filtrlanishi mumkin bo'lgan g'ovaklar, ko'pincha uni ochiq (samarador) g'ovaklik ham deb ataladi.

Tog' jinslarini o'zidan suyuqlik va gazlarni o'tkazishi o'tkazuvchanlik va filtrasiya koeffisientlari bilan xarakterlanadi. Hozirgi vaqtda samarador, mutloq va nisbiy o'tkazuvchanliklar mavjud.

Bu xususiyatlardan tashqari tog' jinslarini gidravlik xususiyatlariga quyidagilar ham kiradi: namni o'zida saqlash, suv uzatish, suvga chidamlilik, kapillyarlik, shishish, torayish, adsorbsiya va hokazo.

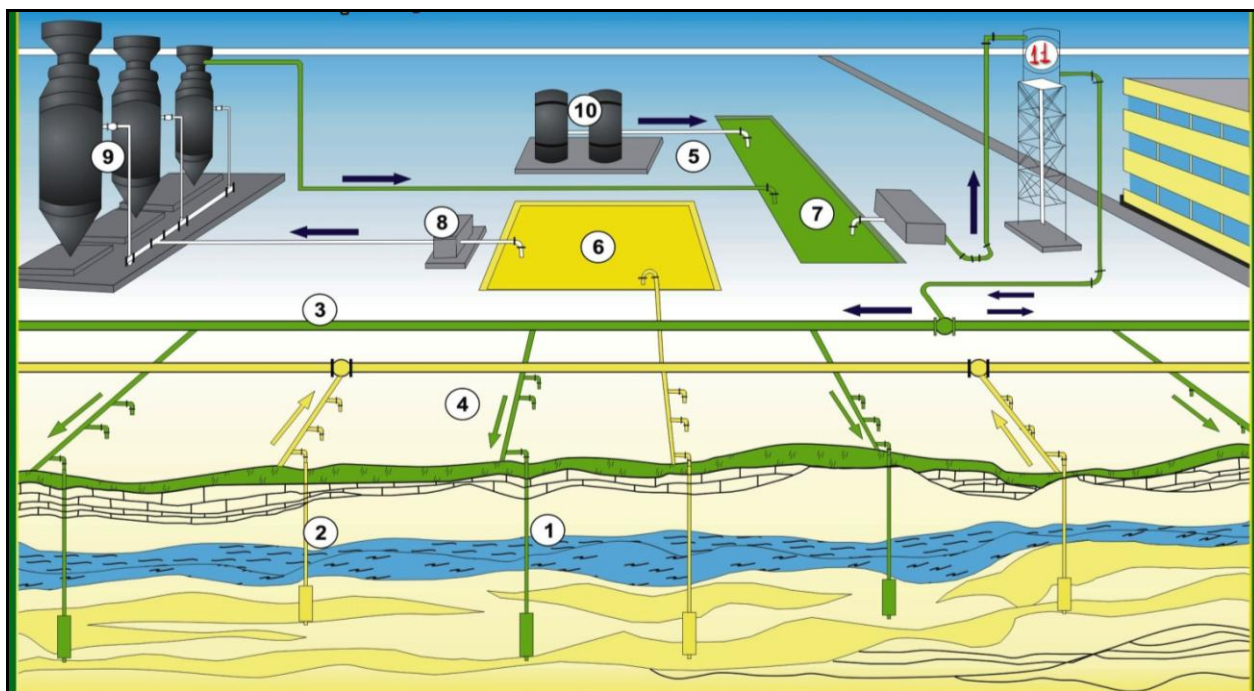
Foydali qazilma konlarini geotexnologik usul bilan qazib olishda tog' jinslari massivining alohida mexanik va akustik xususiyatlarini ham hisobga olish zarur. Alohida mexanik xususiyatlarga, mustahkamlik, qattqlik, plastiklik misol bo'ladi.

Geotexnologik usulning asosiy jarayonlari.

Geotexnologik usulning asosida fizikaviy va kimyoviy jarayonlar yotadi. Fizik jarayonlar foydali qazilmani shaklini, tashqi ko'rinishini va fizik xususiyatlarini o'zgartiradi. Kimyoviy jarayon esa foydali qazilmalarni kimyoviy tarkibini va kimyoviy xususiyatini o'zgartiradi. Har bir geotexnologik usul bir emas bir necha turli xil jarayonlarni o'z ichiga oladi, ularning biri - asosiy, boshqasi - yordamchi, uchunchisi esa - ta'minlovchi hisoblanadi. Asosiy jarayonlarga foydali qazilmani qazib olish bilan bog'lik bo'lgan jarayonlar kiradi. Masalan: foydali qazilmani harakatchan holatga o'tkazish, qazib olish maydoniga ishchi agentlarni yetkazib berish, maxsuldor flyuidlarni yer yuzasiga uzatish. Ta'minlovchi jarayonlarga qazish jarayonlarini bajarishga imkon yaratib beruvchi jarayonlar kiradi.

Bularga ishchi agentlarni tayyorlash, konni ochish va tayyorlash jarayoni, maxsuldor flyuidlarni qayta ishlash, qazib olish ulchamlarini boshqarish va nazorat qilish, sifat va boshqalar kiradi. Yordamchi jarayonlarga esa energiya ta'minoti, qazib olish uskunalarni ta'mirlash, qazib olish ishlarining geologik-marksheyderlik ta'minoti kiradi.

Turli xil erituvchilar yordamida ko'pchilik foydali qazilmalarni harakatchan holatga o'tkazish mumkin. Bunday o'tish foydali qazilma va erituvchini o'zaro ta'sirlashuvi mexanizmi bilan farqlanuvchi, ishqorlash va eritish jarayoni natijasida sodir buladi.



7.1 – rasm. Geotexnologiyanning printsipl sxemasi.

Skvajinalar: 1 - jo'natuvchi; 2. so'ruvchi; Eritmalar kollektori: 3-ishchi; 4-maxsuldor; 5-asosiy (bosh); Tindiruvchi eritma: 6-maxsuldor; 7-ishchi; 8-nasoslar; 9-yigib oluvchi va tarqatuvchi uskuna; 10-reagentlar omboru; 11-bosimli-bo'luvchi uskuna.

Erish foydali qazilma kimyoviy tarkibini buzmasdan diffuziya va molekulararo ta'sirlashuv natijasida sodir bo'ladi. Eritish jarayoni asosida galit, silvin bishofit va boshqa suvda eruvchi tuzlarni burg'ulash skvajinalari yordamida qazib olish yotadi.

Ishqorlash natijasida foydali qazilmaning kimyoviy tarkibi o'zgarib eritmaga aylanadi. Ishqorlash usuli orqali ma'dandan metallar, ularning tuzlari va oksidlari ajratib olinadi. Ishqorlash agenti sifatida kislotalar va tuzlarning suvli eritmaları qo'llaniladi.

Erish jarayoni – ikki, qattiq va suyuq muhit orasida boradigan geterogen reaksiya.

U quyidagicha tasniflanadi:

- ✓ erituvchining eruvchi modda yuzasiga kelishi;
- ✓ erituvchi va eruvchi moddalarning o'zaro ta'sirlashuvi (fazalararo jarayon);
- ✓ erigan moddaning eriyotgan modda yuzasidan ajralishi (diffuzion jarayon).

Erish tezligi eriyotgan modda yuzasining qiyalik burchagiga va erituvchining haroratiga bog'lik. Bu vaqtda u bosimga kam bog'lik bo'ladi. Tuzlarni eritish tabiati juda murakkab, erimaydigan komponentlar hisobiga yanada murakkablashadi. Ishqorlash jarayoni eritish jarayoniga qaraganda yanada murakkabroq. U bo'laklar o'lchami va shakli, qatlam uzunligi, erituvchi konsentratsiyasi, suyuqliklar harakati gidrodinamikasining ta'sirini hisobga oluvchi murakkab differensial tenglama bilan yoziladi. Ishqorlashga asoslangan minerallarni kimyoviy ajratib olish usuli, asosan foydali komponentni saralab ajratib olishga qaratilgan. Ishqorlash jarayoni mexanizmi eriyotgan mineral tarkibi va strukturasi, kristall panjarasidagi kimyoviy bog'lanish xarakteri, erituvchining fizika-kimyoviy xususiyatlari kompleksi bilan aniqlanadi. Ishqorlash asosida quyidagilar yotishi mumkin:

- ✓ almashinish reaksiyasi, ionlar almashinuvi natijasida yengil eruvchan birikmalar hosil bo'ladi (metall tuzlari va oksidlarini kislotalar bilan ta'sirlashuvi natijasida);
- ✓ oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi, ishqorlovchi atom elektronlari mineral atomlariga o'tishi va aksincha bo'ladigan jarayon hisobiga yengil eruvchi birikmalar hosil bo'ladi; elektron beruvchi modda qaytaruvchi, qabul qiluvchi esa oksidlovchi;
- ✓ kompleks birikmalar hosil qiluvchi reaksiyalar.

Ko'pincha ishqorlash jarayoni erish yuzasida qimmatli komponentlarni cho'kishiga yoki zich plyonka qobiq bilan qoplanishiga olib keladi.

Er ostida ishqorlashda erituvchiga quyidagi talablar qo'yiladi:

- ✓ foydali komponentning eritmaga nisbatan butunlay erishini ta'minlash;
- ✓ reagentning arzon tannarxi va xalq ho'jaligida tutgan o'rni;
- ✓ ishqorlash jarayonida saralanish;
- ✓ qo'llaniladigan apparat va materiallarning karroziyaga chidamliligini ta'minlash;

- ✓ ishqorlanayotgan ruda massasida g'ovak va kapillyarlarni berkilib qolishi va massivni o'tkazuvchanligini pasaytiruvchi sharoitni bartaraf qilish;
- ✓ qizitmasdan, qo'shimcha maydalamasdan, aralastirmasdan va shunga o'hshashlarsiz jarayonni amalga oshirish;

Ishqorlash uchun bir muncha arzon erituvchi sul'fat kislotasi hisoblanadi.

Ishqorlash jarayoni uchta asosiy bosqichni o'z ichiga oladi:

- ✓ erituvchini ishqorlanuvchi mineral sathida tashish;
- ✓ eruvchi tuz shakllanishi bilan boradigan kimyoviy reaksiya;
- ✓ erigan maxsulot reaksiyasini eritma hajmida tashish;



Ishqorlash jarayoni vaqtida massiv o'tkazuvchanligining pasayishi yuz beradi. Bu ko'rinish kolmatasiya deyiladi. Kolmatasiya quyidagi shakllarga ajratiladi:

- ✓ kimyoviy, g'ovaklardakimyoviycho'kindilarnishakllanishibilanbog'liq;
- ✓ gazli,
kislotalankarbonattarkiblijinslarningta'sirlashuvinatijasidatabaqadagazsimon maxsulotlarnishakllanishi;
- ✓ ion almashinuv,
o'tkazuvchanjinslardaorganikmoddalarvagillibo'laklarishtirokidag'ovaklarnin

go'lchamlarinipHo'zgarishiningta'siriosidavaeritmalarnifil'trlashdamineralizasiyalanishnatijasidao'zgarishi;

- ✓ mexanik, jinslarning bo'shliq kanallarini fil'trlanuvchi eritma tarkibidagi zarachalar bilan to'lib qolishi;



Konlarni yer osti ishqorlash usuli bilan qazib olishda asosan bir vaqtning o'zida kolmatasiyaning bir necha shakllari yuz beradi. Tog' jinslariga termik ta'sir qilish natijasida moddaning agregat holatini, shuningdek fizik xossalrini burg'ulash skvajina va undan yuqoriga yetkazib berish uchun qulay shaklga o'zgartiradi. Bu jarayon endotermik va issiqlik energiyasini yetkazib berishni talab qiladi. Issiqlikni uzatish turli issiqlik tashuvchilar yordamida yoki tabaqaga turli jinsdagi maydonlar bilan ta'sir qilish bilan amalga oshirilishi mumkin. Harorat ta'sirini tanlash aniq foydali qazilma turiga bog'liq.

Gidravlik jarayonlar.

Gidravlik jarayon quyidagilardan iborat: gidroajratish, gidroko'tarish, gidroparchalash, gidrotransport. Gidroajratish tabaqani yuqori bosimli ishchi suyuqlik bilan yorish orqali massivni o'tkazuvchanligini oshiradi.

Gidroko'tarish qizitilgan ishchi agent energiyasi, burg'ulash skvajinasiga kiritilgan siqilgan havo energiyasi, botirma nasos va gidroelevatorlar yordamida amalga oshiriladi. Gidroparchalash egiluvchan va teleskopik nihoyaga ega maxsus

burg'ulash skvajinasiga o'rnatilgan gidromonitor yordamida ishchi suyuqlikni yuqori bosim ostida yo'naltirish orqali amalga oshiriladi.

Gidrotransport - holati o'zgargan jinslarni aniq nisbatdagi qattiq va suyuq aralashma, pulpa ko'rinishida tashish. Gidromonitorli yo'naltirish kon massasini holatini o'zgartirish, sidirish, ko'tarish uchun ishchi organ hisoblanadi. Ma'danlarni burg'ulash skvajinalarida ko'utarish gidroelevator, erlift yoki ularning kombinasiyasi orqali amalga oshirilishi mumkin.

VIII bob. KO'MIR VA NORUDA KONLARI, NEFT VA GAZ KONLARIDA QAZISH ISHLARI.

Diplomga ega bo'lish – bu hali tom ma'nodagi ziyoli degani emas. Ziyoli odam o'z tafakkur saviyasi, yuragi, ichki madaniyati bilan mutlaqo bolakcha inson bo'ladi.

Islom Karimov

8.1-§. Ko'mir konlarini qazib olish.

O'zbekiston ko'mir tarmog'ining tarixi.

Ko'mir qazib olishning maqsadi – yer qa'ridan komir olishdir. Ko'mir energetic tarkibi tufayli baholanadi va jahon miqyosida 1880 yildan buyon eelektr energiya ishlab chiqarish uchun keng qo'llaniladi. po'lat va stement sanoatida ko'mir ko'mir temir rudasidat temirni ajratib olishda va shement ishlab chiqarishda yoqilg'i sifatida keng qo'llaniladi.⁸

O'rta Osiyoda Ikkinchi jahon urushi boshlanishdan oldin ochilgan Angren ko'mir konining sanoat o'zlashtirishining boshlanishi O'zbekistonning ko'mir tarmog'ining barpo etilishi bilan belgilandi.

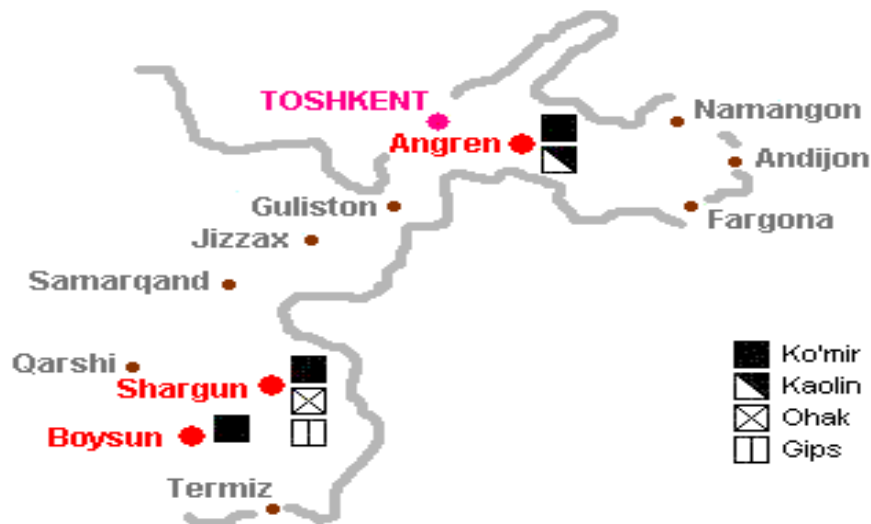
Ko'mir konining ishlatilishi 1940-1943 yillari oltita shahtaning yer osti usuli bilan qazib olinishidan boshlangan. Ko'mir konining qurilishi 1941 yili boshlangan. Kon qazish texnikasi sifatida takomillashtirilmagan va kam ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan, temir yo'lda harakatlanadigan cho'michi sig'ishi 1-1,25 m³ bo'lgan “Marion” (AQSH) firmali bug'li ekskavatorlar qo'llanilgan.

1948 yilda “Angrenko'mir koni” ishlatilishga topshirilgan va bu sana O'zbekiston ko'mir sanoatining rivojlanishining boshlanishi deb hisoblanadi, chunki ko'mir koni nafaqat respublikaning balki butun O'rta Osiyoning asosiy va eng katta ko'mir qazish korxonasi hisoblanadi. Shu yilning o'zidayoq 9-sonli shaxta ishga tushirilgan. Ko'mir koni ishga tushirilgan vaqtdan beri 130 mln tonnadan ortiq ko'mir bergan, 30 mln tonnasi 9-sonli shaxtasida qazib olingan.

⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/Coal_mining

1994 yildan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 271-sonli "O'zbekiston Respublikasi ko'mir sanoati boshqarmasining tizimini takomillashtirish choralari to'g'risida"gi qarorining qabul qilinishi bilan ko'mir sanoatida islohotlar boshlangan, ushbu qarorda ko'mir korxonalarining bosqichli qazib olish mexanizmi va tartibi tasdiqlangan.

O'zbekiston 1900 mln tonna miqdorda topib olingan ko'mir zahiralari ega, shu jumladan qo'ng'ir ko'mir – 1853 mln. tonna, tosh ko'mir – 47 mln. tonna. Prognoz resurslari 5,7 mlrd. tonnadan oshiq ko'mirni tashkil etadi. Tosh ko'mirning katta zahiralari janubiy tumanlarda – Surhondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida to'plangan. Xozirgi vaqtda ko'mir qazish ishlari 3 ta ko'mir konlarida olib borilmoqda: Angren qo'ng'ir ko'mirining ko'mir konida, Shargun' va Boysun tosh ko'mirning ko'mir konlarida.



O'zbekiston Respublikasida ko'mir sanoatining istiqbollari.

Prezidentimiz Islom Karimov 2010 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy



strategik maqsadni amalga

rivojlantirish yakunlari va 2011 yilga mo'ljallangan eng muhim ustuvor yo'nalishlarga bag'ishlangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi majlisidagi ma'ruzasida ta'kidlaganidek, mamlakatimizni iqtisodiy rivojlantirishga qaratilgan uzoq muddatli oshirish tarkibiy o'zgarishlar va yuksak

texnologiyalarga asoslangan zamonaviy tarmoqlar va ishlab chiqarish sohaslarini jadal rivojlantirish siyosatini asosiy ustuvor yo‘nalish sifatida davom ettirishni taqozo etmoqda.

Ko‘mir sanoati O‘zbekiston yoqilg‘i-energetika kompleksida muhim o‘rinlardan birini egallaydi. Negaki, ko‘mir elektr va issiqlik energiyasi, mineral o‘g‘itlar, plastmassa va boshqa ko‘plab mahsulotlar ishlab chiqarish uchun zarur birlamchi energiya resurslari bazasini tashkil etadi. So‘nggi yillarda ushbu tarmoqda ko‘mir qazib olish va sotish hajmi barqaror oshmoqda, asosiy iqtisodiy hamda moliyaviy ko‘rsatkichlar ijobiy sur‘atda borayotir.

Mamlakatimizda elektr energetika tarmog‘i ushbu yoqilg‘ining asosiy iste‘molchisi hisoblanadi. Ko‘mir iste‘mol qilish umumiy hajmining 85 foizdan ortig‘i ushbu tarmoq ulushiga to‘g‘ri keladi. Shu bilan birga, sanoat, ijtimoiy va kommunal soha korxonalarini, aholining ham ushbu yoqilg‘iga bo‘lgan ehtiyoji ortmoqda.

“O‘zbekko‘mir ochiq aksiyadorlik jamiyati mamlakatimizda ko‘mir qazib olish bilan shug‘ullanadigan yirik korxonalardan hisoblanadi.



Unga qarashli “Angren ochiq koni” unitar korxonasi ochiq uslubda va “Yer osti ishlari” unitar korxonasi yer osti uslubida Angren qo‘ng‘ir ko‘mir konida

qazish ishlarini amalga oshirmoqda. 2010 yilda kompaniya korxonalarini tomonidan 3,34 million tonna ko‘mir qazib olindi.

Ayni paytda “O‘zbekko‘mir” ochiq aksiyadorlik jamiyati tog‘ transporti uskunalari uchun 190 turdagi ehtiyot qismlar ishlab chiqarishni o‘zlashtirdi. Umuman olganda, o‘tgan yili Mahalliyashtirish dasturi doirasida aholi ehtiyojlari uchun qiymati 1,7 milliard so‘mlik mahalliyashtirilgan mahsulot ishlab chiqarildi, o‘shirish sur‘atlari esa 2009 yilga nisbatan 117,1 foizni tashkil qildi. Bu, masalan, qurilish sanoati korxonalariga “O‘zbekko‘mir” ochiq aksiyadorlik jamiyatidan sotib olingan ko‘mir, kaolin va boshqa foydali qazilmalardan ilgari mamlakatimizga chetdan olib kelinadigan sopol, sanfayans, o‘tga chidamli g‘isht, izolatorlar tayyorlashni yo‘lga qo‘yish imkonini berdi. “O‘zbekko‘mir” ochiq aksiyadorlik jamiyatidan ma‘lum qilishlaricha, 2010 yil yakunlariga bo‘yicha kompaniya tomonidan qiymati 84,8 milliard so‘mlikdan ortiq, ya‘ni nirejadagidan 6,3 foiz ko‘proq mahsulotlari ishlab chiqarilgan. Yangi ish o‘rinlari, jumladan, kasanachilik asosidagi ish joylari tashkil etilgan. Hisobot davrida tarmoqda 453 kishi ish bilan ta‘minlangan bo‘lsa, shundan 87 kishi kasanachilik bilan shug‘ullanmoqda.

“O‘zbekko‘mir” ochiq aksiyadorlik jamiyatida tarmoq korxonalarining ishonchli faoliyat ko‘rsatishini ta‘minlaydigan shart-sharoit yaratish, mavjud salohiyatdan yanada samarali foydalanish imkonini beradigan barqaror ishlab chiqarishga erishish, aholi, budjet, energetika muassasalari va boshqa iqtisodiyot tarmoqlarining ko‘mirga bo‘lgan ortib borayotgan ehtiyojini ta‘minlash, mahsulotlar eksportini kengaytirish hamda qo‘shimcha ish o‘rinlarini yaratish maqsadida mamlakatimiz rahbariyati ko‘magida 2009-2014 yillarda ko‘mir sanoatini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash dasturi ishlab chiqildi. Unga qiymati 1,1 milliard dollardan ziyod sakkizta investitsiya loyihasi kiritildi.

Shunday yirik loyihalardan birida “Angren ochiq koni” unitar korxonasini modernizatsiya qilish, **Yangi Angren IES**ning 1-5 bloklarini yil davomida ko‘mir

yoqishga o'tkazish ko'zda tutilgan. Bu esa yiliga ko'mir qazib olishni 3,2 million tonnadan 2014 yilda 6,4 million tonnagacha ko'paytirish imkonini beradi.

“O'zbekko'mir” ochiq aksiyadorlik jamiyatining “Angren ochiq koni” unitar korxonasini texnik qayta jihozlashning asosiy yo'nalishi davriy texnologiyalarni davriy-uzluksiz texnologiyalar bilan almashtirishdan iboratdir. Shu bilan bir vaqtda uchta yangi konveyer liniyasini qurish va faoliyat ko'rsatayotgan ikkita liniyani modernizatsiya qilish ham ko'zda tutilgan. Bundan tashqari, navlarga ajratish-yuklash kompleksini rekonstruksiya qilish, ishlab chiqarishning markazlashtirilgan boshqaruv tizimini joriy qilish rejalashtirilmoqda.

Davlatimiz rahbari Islom Karimovning 2010 yil 29 dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining 2011 yilgi Investitsiya dasturi to'g'risidagi qarori doirasida “O'zbekko'mir” ochiq aksiyadorlik jamiyatida tarmoq jadvallari ishlab chiqilib, yangi ishlab chiqarishlarni tashkil etish hamda mavjud quvvatlarni modernizatsiya qilish bo'yicha to'rtta istiqbolli loyiha takomillashtirilmoqda. Bu – birinchi navbatda “Angren ochiq koni” korxonasini modernizatsiya qilishning ikkinchi bosqichini boshlashdan iborat. Shuningdek, yana ikkita loyiha “Sharg'unko'mir” ochiq aksiyadorlik jamiyatini modernizatsiya qilish davomida amalga oshiriladi.

Ko'mir sanoatining energetika kompleksi tizimidagi o'rnini mustahkamlash, yangi, import o'rnini bosadigan mahsulotlar ishlab chiqarishni o'zlashtirish ishlarini samarali amalga oshirish maqsadida joriy yilda ishlab chiqarishni mahalliyashtirish dasturi asosida tog'-texnologiya uskunalarini ta'mirlash zavodini modernizatsiya qilishga doir investitsiya loyihasini ishlab chiqish ko'zda tutilgan. Bu ishlab chiqarilayotgan ehtiyot qismlar, uzellar, detallar turini ko'paytirish, tog' transporti va tog'-shaxta uskunalarini ta'mirlash sifatini oshirish imkonini beradi.

“O'zbekko'mir” ochiq aksiyadorlik jamiyatida amalga oshirilayotgan keng ko'lamlı chora-tadbirlar mamlakatimiz ko'mir sanoati rivojini yangi bosqichga

ko‘tarish, uning salohiyatini keskin oshirish, iqtisodiyot tarmoqlarini ko‘mir bilan barqaror hamda uzluksiz ta‘minlash imkonini beradi.

8.2-§. Noruda konlarini qazib olish.

Xalq xo‘jaligida yoqilg‘i yoki metall uchun xom ashyo hisoblanmaydigan foydali qazilmalarga *noruda foydali qazilma konlari* deyiladi. Noruda foydali qazilma maxsuloti hisoblangan va qurilish ishlarida (sanoat, turar joy, yo‘l va boshqalar) qo‘llaniladigan har xil materiallar (shag‘al, graviy, but, arralangan tosh, sement va boshqalar) noruda qurilish materiallari deb yuritiladi. Noruda qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi kar‘yerlarning nomlari qazib chiqariladigan kon jinsi (granit kar‘yeri, karbonat kar‘yeri, marmar koni va boshqalar) yoki qazilma maxsuloti (shag‘al tosh, dekorativ tosh kar‘yerlari) nomlariga mos ravishda qabul qilingan. Noruda qurilish materiallari har xil genetik tipdagi kon jinslari - magmatik (granit, sienit, gabbro, andezit, tuf va boshqalar), cho‘kindi (ohaktosh, dolomit, graviy, qum va boshqalar) ko‘rinishida uchraydi. Ular tabiatda keng tarqalgan bo‘lib, yer yuzasiga yaqin joylashgan va asosan ochiq usulda qaziladi (8.1-rasm).



8.1 – rasm. Marmar kar‘yeri.

Noruda qurilish materiallari yer qa'ridan qazib olinadigan va qayta ishlab chiqishdan keyin turli material ko'rinishida yoki tabiiy holda qurilish ishlarida qo'llaniladigan foydali qazilmalardan iborat.

Bloklar va qoplama plitalarni ishlab chiqarish uchun qattiq tog' jinslari: granit, diorit, gabbro, kvartsit, labrodorit, bazalt, diabaz, andezid; o'rtacha qattqlikdagi tog' jinslari: marmar, marmarlashgan ohaktosh, peschanik; yumshoq tog' jinslari: ohaktosh, dolomit, travertin, tuf va gipslar qazib olinadi.



Qurilish materiallarini qazib olish usullari.

Kar'yerlarda bloklarni qazib olish burg'ulash-portlatish ishlari va buroclin usulida amalga oshiriladi. Buning uchun dastlab massivdan katta o'lchamdagi bloklar ya'ni, monolitlar ajratib olinadi keyin esa u kerakli o'lchamdagi bloklarga ajratiladi. Massivdan katta blokni ajratib olish uchun ishchi gorizontda blokni vertikal bo'yicha blok osti yorig'igacha chegaralovchi shpurlar burg'ulanadi, portlovchi modda bilan zaryadlanadi va portlatiladi. Portlash natijasida yoriqlar hosil bo'ladi. So'ngra esa, monolit massivdan gidrodomkrat yordamida ajratib olinadi yoki bul'dozer yordamida tortib olinadi.



8.2 – rasm. Granit kar'yeri.

Buroklin usulida chegaralovchi shpurlar uncha katta bo'lmagan chuqurlikkacha burg'ulanadi. Ularga monolitni massivdan ajratib olish uchun ponalar qoqiladi. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, monolitni ajratib olish gidroklinalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday hollarda shpurlar katta chuqurlikkacha burg'ulanadi. Ularga gidroklinalar joylashtiriladi va unga suyuqlik yuborish natijasida tog' jinsini shpurlar chizig'i bo'ylab ajratuvchi kuchlanish hosil qilinadi.

Granit intruziv magmatic tog' jinsi turiga mansub bo'lib, dala shpati, kvarst, slyuda va amfibol minerallardan tashkil topgan. Porfirli teksturali granit tog' jinsi granit porfiri nomi bilan mashhur. Granit doim massivli, qattiq va mustaxkam, va shuning uchun uzoq insoniyat tarixida keng qollanilgan. Bugungi kunda esa, qurilish toshi sifatida qo'llanilmoqda.⁹

⁹ "Mining Waste" European Commission Environment (17 November 2011) accessed 19 December 2011

Qurilish materiallarini qazib olishda qo'llaniladigan transport vositalari.

O'rtacha qattiqlikdagi monolitlarni massivdan zarbli-burg'ulovchi mashina (chennelerlar), tosh kesuvchi burg'ulash mashinasi va kanatli arra yordamida shellar hosil qilinib ajratib olinadi.

Zarbli burg'ulovchi mashinaning ishchi organi dolota hisoblanadi. Ish jarayonida dolota massiv bo'yicha uzluksiz zarb beradi va buning natijasida eni 60 mm va chuqurligi 6 m gacha bo'lgan shel? Ya'ni yoriq hosil qiladi.

KMAZ-188 va KBS-3A tipidagi burg'ulash mashinalari massivda gorizontal va vertikal shellar o'yadi va natijada monolitni massivdan ajratadi.

Kanatli arra yordamida massivdan o'lchamining kattaligi 20x10x3 m bo'lgan monolitlarni ajratib olish mumkin. Ularning ishchi organi diametri 3 mm dan 5 mm gacha bo'lgan ikki yoki uch sim tomirli trosdan iborat. Arralash katta diametrli kanat yordamida boshlanadi, yemirilganda esa yoriqqa kichik diametrdagi yangi kanat kiritiladi.



AQSh da kanat o'rnida po'lat lentalar qo'llaniladi. Lentaning qulayligi shundan iboratki, yemirilganda ham o'z qobiliyatini yo'qotmaydi.

Kanat yo'nalishini va zaboyga bo'ladigan bosimni o'zgartirish uchun roliklar qo'llaniladi. Roliklarni o'rnatish uchun massivda burchak ostida skvajinalar burg'ulanadi. Ularning diametri shunday bo'lishi kerakki, unga siquvchi rolikni joylashtirish imkoni bo'lsin. Italiyaning "Pelegriani" firmasi bir vaqtning o'zida skvajina o'tish bilan burg'ulashni ta'minlovchi maxsus ustun bilan jixozlangan kanatli arralar ishlab chiqaradi.



Katta marmar monolitlarni massivdan ajratib olishda gidrodomkratlar yordamida maxsus shebandan tayyorlangan asos ustiga yiqitish yo'li bilan amalga oshiriladi. Balandligi uncha katta bo'lmagan monolitlar massivda arralanishi mumkin va joyida transportga tashishga moslab bloklarga bo'linadi.

Yumshoq jinslarni qazib olish SM-177A turdagi tosh kesuvchi mashinalar yordamida amalga oshiriladi.

8.3-§. Gaz va neft sanoati.

Gaz sanoatining rivojlanish tarixi.

Gaz sanoati — yer bag'ridan tabiiy gaz chiqarish, qattiq va suyuq yoqilg'ılardan sun'iy gaz olish, aholi va sanoat ta'minoti uchun quvurlardan gaz yuborish hamda gazdan kimyoviy mahsulotlar olish sanoati. Gazning asosiy turi

yer bagrining 200—7000 m chuqurlikdagi g'ovak jinslarida bo'ladigan yonuvchi tabiiy gazdir. Uning tarkibi metan (SN₄)dan iborat. 1 m³ tabiiy gaz 8000—8500 kkal issiqlik beradi. Neft tarkibidan ajralgan gazlar ham bo'ladi, ular neft konlaridan neft bilan birga chiqadi. Bunday gazlardan 10000 kkal/m³ gacha issiqlik ajraladi. Sun'iy gazlar qattiq va suyuq yoqilg'ini termik yo'l bilan qayta ishlash hamda ko'mirni yer ostida gazga aylantirish natijasida hosil qilinadi. Generator gazi, koks gazi kabilar sun'iy gazlar hisoblanadi. Generator gazining 1 m³ 1000—1050 kkal issiqlik beradi. Gaz yoqilg'isi iste'molchilarga magistral gaz quvurlari, gazni ma'lum bosimda uzatadigan murakkab kompressor st-yalari va yer osti gaz omborlari vositasida yetkaziladi.

Gaz sanoati dastlab 18-asrning oxiri — 19-asr boshlarida Buyuk Britaniya, Fransiya, Belgiya kabi davlatlarda toshko'mirdan olingan gazdan shaharni yoritish maqsadida foydalanish yo'lga qo'yilgandan boshlab shakllana boshladi. Keyinchalik 19-a.ning 2-yarmida kumirdan gaz oluvchi qurilma — gaz generatori yaratildi. Bundan tashqari 20-a.ning 20-y.larigacha neft gazlaridan ham foydalanib kelindi. Lekin bu davrgacha hali tabiiy gaz zaxiralari aniqlanmagan, ulardan foydalanilmas edi.

Tabiiy gaz zaxiralari topilgach, uning afzalliklari (boshqa yoqilg'i turlariga nisbatan tabiiy gazni qazib olish osonligi va arzonligi, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning qulayligi, mehnat sharoitini yengillatishi va b.) G. s.ning tez sur'atlar bilan taraqqiy etishiga olib keldi. Shuning uchun gaz konlarini topish va ularni ishga tushirish ishlariga katta ahamiyat berildi.

Dunyodagi gazning geologik zaxirasi 150—170 trillion m³ ga yetadi. Ammo uning mintaqalar bo'ylab taqsimlanishi turlicha bo'lganligi bois G. s.ning dunyo mamlakatlardagi rivoji ham turlichadir.

O'zbekistonda tabiiy (neft bilan chiqadigan) gaz 1932 y.dan olina boshladi, lekin u vaqtda chiqarilgan tabiiy gazning miqdori juda ham oz edi (yiliga 0,7—3 mln. m³). Respublikada 50-y.lar oxirigacha gazning yaxshi o'rganilgan zaxirasi 24 mln. m³ ni tashkil etgan bo'lsa, 60-y.larga kelib qator gaz konlarining ochilishi va

ishga tushirilishi bilan bu sohada tub burilish yasaldi. 1962 y.ga kelib Gazli gaz-neft konining ochilishi bilan O'zbekistonda ulkan magistral gaz quvurlari yaratishga asos solindi (Jarqoq— Buxoro— Samarkand— Toshkent gazoprovodi; 1960, Buxoro — Ural gazoprovodi, 1963; Buxoro—Toshkent—Bishkek— Olmaota gazoprovodi, 1965; O'rta Osiyo— Markaz gazoprovodi, 1967). 1968 y.ga kelib O'zbekiston konlaridan gaz tarqatadigan quvurlar uz. (O'rta Osiyo — Markaz gazoprovodini hisobga olma-ganda) 8500 km ga yetdi.

O'zbekiston mustaqillikka erishgach, gaz sanoatini rivojlantirish sohasida ham islohotlar o'tkazila boshladi. Neft va gaz sanoati hamda ular bilan bog'liq barcha korxonalar, tashkilotlar, muassasalar yagona boshqaruvga birlashtirilib, "O'zbekneftgaz" milliy korporatsiyasi tashkil etildi. Mamlakatning yoqilg'i mustaqilligiga erishish va eksport salohiyatini oshirish yo'lida korporatsiya tomonidan bir qancha loyiha ishlari rejalashtirildi.

Hozirgi vaqtda Ustyurt, Buxoro — Xiva, janubiy-g'arbiy Hisor, Farg'ona, Surxondaryo kabi neft va gazga boy hududlarda 175 ta neft va gaz konlari ochilgan. Gaz qazib olish esa 2000 yilda 1990 yildagiga nisbatan 1,37 barobar oshdi. Sho'rtan gaz konidagi hozirgi mavjud imkoniyatlardan foydalanib sutkasiga bir necha o'n t gacha suyuq gaz va yiliga bir necha ming t yuqori sifatli oltingugurt olish mumkin. Gaz sanoati tarmog'idagi magistral gazoprovodlar tizimini kengaytirish, yangi yer osti gaz omborlarini yaratish, shuningdek mavjudlarini texnik jihozlash, qayta ta'mirlash ishlari jadal olib borilmokda. Maye, Gazli — Nukus, Paxtakor — Yangiyer — Toshkent gaz yo'llari qurilishi nihoyasiga yetkazildi. Bu tarmoq Qoraqalpog'iston va Xorazmni respublikaning o'z gazi bilan ta'minlash imkoniyatini berdi (bungacha mazkur hudud Turkmanistondan gaz olgan). Hoz. mavjud gaz sanoati korxonalari yiliga 47 mlrd. m³ gazni qayta ishlash va 350—400 ming t oltingugurt ajratib olish imkoniyatiga ega. 1999 yilda respublika gaz sanoatida 55,6 mlrd. m³ gaz, shu jumladan 24,1 mln.m³ siqilgan gaz ishlab chiqarildi.

Tabiiy gazning tarkibi va tasnifi.

Tabiiy gazlar karbonsuvchil va nokarbonsuvchilardan tashkil topgan bo`lib, tabiiy gazlar qatlamda sof gaz holda, neftda erigan holda va suvda erigan holda uchrashi mumkin. Tabiiy gazlarning umumiy ko`rinishi C_nH_{2n+2} ko`rinishidagi ifodadan aniqlanib, metan gomologlari qatorida tashkil topgan bo`ladi.

Tabiiy gazlar tarkibidagi nokarbonsuvchil gazlardan azot (N_2), uglerod IV oksidi (CO_2), uglerod sulfida (H_2S), inert gazlardan argon Ar, geliy He, krypton Kr, ksinon Xe, merkaptolalar (R_5H) bo`lishi mumkin. Tabiiy gaz tarkibiga kiruvchi metan gaz gomolotlari C_1 dan C_4 gacha bo`ladi. Ya'ni quyidagilar metan- CH_4 , etan- C_2H_6 , propan- C_3H_8 , butan- C_4H_{10} . Demak C_5 dan C_9 gacha suyuq moddalar, C_{10} - C_{17} quyuq va C_{17} dan yuqorilari esa qattiq moddalar hisoblanadi. Tabiiy gaz tarkibida eng yengil suyuq, karbonsuvchilar erigan holda ham uchrashi mumkin. Bular C_5 dan C_9 gacha bo`lib, ular kondensatorlar deb ataladi. Tarkibida erigan kondensatorlar bo`lgan tabiiy gaz konlarni gazkondensat konlari deb yuritamiz.

Tabiiy gazlar qanday konlardan olinayotganligiga va tarkibidagi komponentlarning miqdoriga qarab tasniflanadi:

1. Sof gaz konlaridan tabiiy gazlar. Bunday gazlarda yuqoridagi karbonsuvchilar deyarli bo`lmaydi. Bu gazlar quruq ya'ni sof gazlardan iborat bo`ladi.
2. Neft bilan birga bolinadigan yo`ldosh gazlar. Yo`ldosh gaz- neft tarkibida erigan tabiiy gaz bo`lib, qatlam va quduq konidan neft harakatlanim yer yuziga ko`tarilish davomida undan ajraladigan gazdir. Shuning uchun yo`ldosh gazlar tarkibida quruq gazlar ayniqsa metan CH_4 kam bo`lib, etan, propan, butan kabi karbonsuvchilar ko`proq bo`ladi.
3. Gazkondensat konlaridan olinadigan tabiiy gazlar. Bu gazlar quruq gazlar va suyuq holdagi kondensatlar aralashmasidan iboratdir. Har uch guruhlardagi gazlar asosan metan÷pentan (ya'ni C_1 ÷ C_5) komponentlarining miqdori bilan sarf qilinadi.

Aslida biz barcha konlarni quyidagi sakkiz turga ajratishimiz mumkin:

1. Bu kon sof gaz koni bo`lib, bundagi gaz miqdori 100% ni tashkil etadi. Ya'ni $V_r=1$;
2. Bu kon neft hoshiyali gaz kondir. Bundagi tabiiy gaz miqdori 75% dan to 100% oralig`ida bo`lib, ya'ni $0,75 < V_r < 1$ kabi bo`ladi.
3. Bunday konlar neftgaz konlari deyiladi. Bunday konlardagi tabiiy gaz miqdori hamma maxsuldor qatlam hajmining yarmidan to $\frac{3}{4}$ qismiga bo`lgan hajmni o`z ichiga oladi, ya'ni $0,5 < V_r < 0,75$.
4. Bu kon gazli neft konidir. Bunday konlardagi tabiiy gazning miqdori 25% dan yuqori va 50% dan pastda bo`lishi mumkin, ya'ni $0,25 < V_r < 0,5$.
5. Bu konlar gaz shapkalari neft konlari deb atalib, bunday konlardagi tabiiy gaz miqdori juda kam yoki 25% dan ham kamroqni tashkil etadi, ya'ni $V_r < 0,25$.
6. Bunday konlar sof neft konlari deyilib maxsuldor qatlamning hamma qismini neft egallagan bo`ladi, ya'ni tabiiy gaz umuman yo`q bo`ladi.
7. Bunday ko`rinishidagi konlar neft kondensat konlari deyiladi. Bunday konlarda tabiiy gaz, neft va kondensatlar turli miqdorlarda uchrashi mumkin.
8. Bu turdagi konlar esa gazkondensatli konlar deyiladi. Bu yerda gazsimon karbonsuvchilar tarkibida erigan holda suyuq karbonsuvchilar, ya'ni tabiiy gaz tarkibidagi erigan holda suyuq kondensatlar mavjud bo`lib, ular butun maxsuldor qatlam hajmini egallab yotadi.

Tabiiy gazlar ular tarkibidagi komponentlar miqdoriga qarab quyidagi tasniflarga bo`lishimiz mumkin:

1. Metan miqdoriga ko`ra (hajm miqdoriga ko`ra %)

Past metanli 0-30

Kam metanli 30-70

O`rtacha metanli 70-90

Yuqori metanli 90-100

2. Og`ir gomologlar C_2+b miqdoriga ko`ra (hajm miqdoriga ko`ra %)

Past miqdorli 0-3;

Kam miqdorli 3-10;

O`rtacha miqdorli 30% dan ortiq.

3. Azot (N_r) miqdorga ko`ra (hajm hisobida %)

Past azotli 0-3;

Kam azotli 3-10;

O`rtacha azotli 10-30;

Yuqori azotli 30% dan yuqori.

4. Karbonat IV oksidli (CO_2) miqdorga ko`ra (hajm hisobida %)

Past miqdorli 0-3;

Kam miqdorli 3-10;

O`rtacha miqdorli 10-30;

Yuqori miqdoli 30% dan ortiq.

5. Vadorod sulfidning miqdoriga ko`ra (H_2S) hajm hisobida %

Oltiingurgutsiz 0,001 gacha

Kam oltiingurgutli 0,001-0,3

O`rtacha oltiingurgutli 0,3-1,0

Yuqori oltiingurgutli 1 dan ortiq.`

Tabiiy gazlarning bunday mufassal tasniflanishiga sabab, uning tarkibidagi komponentlarning miqdoriga (kondensat CO_2) va H_2S kabi moddalarning miqdoriga qarab konda tabiiy gazni tayyorlash inshootlari har xil bo`ladi. Oltiingurgutsiz va kam oltiingurgutli konlarda tabiiy gazni oltiingurgutdan tozalovchi inshootlar qurilmaydi.

Neft sanoatining rivojlanish tarixi.

Sanoat miqyosida neft qazib olish taxminan 150 yillar oldin boshlanib, 1857 yilda dunyo bo`yicha 320 tonna neft qazib olingan XIX asrning o`rtalaridan boshlab neftni qazib olish rivojlana boshlagan. 1900 yildan dunyo bo`yicha taxminan 20 mln tonna neft qazib olingan bo`lsa, 1950 yilga kelib uning yillik qazib olish miqdori 500 mln tonnadan ortgan. Adabiyot ma`lumotlariga qaraganda hozirgi paytda dunyo bo`yicha bir yilda 3 mlyard tonnadan ortiq neft qazib

olinmoqda. Bundan 20 yilgi ma'lumotlarga ko'ra dunyo bo'yicha neftning yer ostidagi taxminiy zahirasi 250-270 mlyard tonnani, tabiiy gazning zahirasi 200 trillion m³ ni tashkil qilgan. Shundan 90 – 95 mlryad tonna neft zahirasi va 60 trillion m³ gaz zahirasi qidirib aniqlangan.

O'zbekiston mintaqasida neftni sanoat miqyosida qazib olish XIX asrning 80 yillaridan boshlandi. 1985 yilda rus ishbilarmoni D.P.Petrov birinchi bor Farg'ona vodiysida 2 ta quduqdan neft qazib olingan.

Sobiq sovet davrida O'zbekistonda neft qazib olish sekinlik bilan olib borilgan va uni qazib olish miqdori yiliga taxminan 1 mln tonna atrofida bo'lgan. Mustaqillik davrida neft gaz va gazkondensatini qazib olish tez suratlarda bilan rivojlandi va rivojlanmoqda. Masalan 1992 yil neft va gaz kondensatni qazib olish miqdori 2925500 tonna bo'lsa, 1997 yilga kelib uning miqdori 7891000 tonnani tashkil etdi. Gaz qazib olish 1991 yil 41.9 mlryad m³ ni tashkil etgan bo'lsa 1997 yilga kelib uning miqdori 57.3 mlyard m³ ga yetdi.

Kondan yer qa'ridan neft va tabiiy gazni qazib olish oddiy jarayon emas. Yer osti muhitidagi har bir factor, kondagi tog jinslarining g'ovakliligi, yopishqoqligi maxsulot oqimini skvajinadan erkin chiqishiga qarshilik ko'rsatadi. Shu sababli o'tmishda yer qa'ridan 10 % I qazib olingan. Bugungi kunda texnologiyaning rivojlanishi bilan qazib chiqarish miqdori 60 % ga oshdi.¹⁰

Magistral neft – gaz quvurlarining xalq xo'jaligidagi o'rni.

Hozirgi zamon texnologiyalari va xalq xo'jaligining taraqqiy etishi bilan neft, neft mahsulotlari va gazga bo'lgan talab kun sayin oshib bormoqda. Mamlakat og'ir va yengil sanoati, transporti va qishloq xo'jaligi 200 turdan ortiq neft mahsulotlarini yoqilg'i – moylash materiallari sifatida ishlatib kelmoqda. Gazlar esa o'z o'rnida takomillashgan va arzon yoqilg'i sifatida elektr stantsiyalarida, metallurgiya va boshqa sanoat korxonalarida keng ishlatilib kelinmoqda. Tabiiy gaz kimyo sanoati uchun eng yaxshi xom ashyo hisoblanadi. Xalq xo'jaligining hamma tarmoqlarini neft, neft mahsulotlari va gaz bilan

¹⁰ <http://www.adventuresinenergy.org/Exploration-and-Production/Extracting-Oil-and-Natural-Gas.html>

ta'minlashning yuqori ko'rsatkichli me'yorini ushlab turish uchun – ularni tashish va saqlash uchun qurilma va uskunalari, qazib olinayotgan va qayta ishlanayotgan neft mahsulotlari miqdorini tashish va saqlay olish darajasida bo'lishi kerak. Neft va neft mahsulotlarini tashishning texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlari mamlakatda neftni qayta ishlash korxonalarini va neft omborlarining joylashishiga yaqqol ta'sir qiladi. Neftni qayta ishlash korxonalarini, asosan iste'molchiga yaqin hududlarda qurish kerak, bu o'z o'rnida neft va neft mahsulotlarini tashish uchun ketadigan sarflarning kamayishiga olib keladi, ya'ni neftni qayta ishlash korxonalariga konlardan olinayotgan neft mahsulotlarini olib kelish, unda qayta ishlangan neft mahsulotlarini iste'mol hududlariga olib kelishdan arzonga tushadi. Chunki neftni qayta ishlash korxonalariga neft konidan olinayotgan mahsulotni olib kelimiz, bu mahsulotning tarkibi ko'p hollarda bir xil bo'ladi, lekin korxonada qayta ishlanib chiqayotgan neft mahsulotlarining turi va tarkibi bir necha un xil bo'ladi. Shuning uchun har bir neft mahsulotini alohida tashish kerak bo'ladi. Bu yerda nafaqat neft mahsulotini korxonaga olib kelish, undan tashqari uni iste'molchilarga tarqatish ham kiradi. Neft mahsulotlarini transport qilish uzluksiz ravishda, kam harajat bilan va kam yo'qotilishlar bilan amalga oshirilishi kerak.

Gaz sanoati mamlakat umumiy energetika tizimining o'zviy bir qismi hisoblanadi. Energiyani ishlab chiqarish, ishlatish va uni iste'mol qilish bir-biri bilan chambarchas bog'lanib umumiy tizimga keltirilgan. Bu esa tizimning hamma tashkil etuvchi korxonalar ish faoliyatining yuqori darajada tashkil etilganligini talab qiladi. Magistral quvur tarmoqlarining ortishi mamlakat ishlab chiqarish sanoatining yuksalishiga zamin yaratib beradi. Energetik resurslarning uzluksiz ravishda va texnologik qurilmalarning o'ziga yetkazib berilishi neft va gaz iste'mol qiluvchi korxonalarining texnik madaniyatini va ish samaradorligining oshishiga omil bo'la oladi.

Neft, gaz va neft mahsulotlarini tashish usullari.

Neft, neft mahsulotlari va gazlarni tashishning asosan uch xil usuli mavjud:

1. Suv transporti (barja va tankerlarda tashish);
2. Temir yo`l transporti (temir yo`l tsisternalarida tashish);
3. Quvur transporti (magistral quvur uzatgichlar orqali haydash).

Gaz holatida bo`lgan tabiiy gazlar faqat quvurlar orqali transport qilinadi. Gazlarni, kontinentlararo tashish, suyultirilgan tabiiy gazlar holatiga keltirilib (harorati – 1600S) maxsus metan-tashuvchi tankerlarda transport qilinadi.

Xar bir tashish usulining o`ziga yarasha kamchiliklar va afzalliklari mavjud.

Afzalligi: suv transporti bilan neft, neft mahsulotlari va suyultirilgan gaz va tabiiy gazlarni, barja va tankerlarda, undan tashqari kichik sig`imli idish (bochka) larda cheklanmagan miqdorda tashish mumkin.

Kamchiligi: agar so`z daryo yo`llari haqida ketadigan bo`lsa, daryolarning uzunligi temir yo`l va magistral quvurlarning uzunligidan ancha kattadir. Lekin ba`zi bir hollarda suv transportida tashish ancha mablag` talab qilib, ya`ni suv transportining ish tartibi mavsumiy bo`lib daryolarning navigatsiya vaqti tugagandan so`ng, daryoning boshlang`ich va oxirgi nuqtasidagi quyish-to`kish shahobchalarida mahsulotlarni yig`ish uchun qo`shimcha sig`imli omborlar qurish lozim bo`ladi. Yuqoridagi holat yuzaga kelgan vaqtda (navegatsiya vaqti tugashi bilan) mahsulotlarni temir yo`l transporti orqali tashish uchun qo`shimcha mablag` sarf qilish kerak bo`ladi.

Temir yo`l transporti bilan neft mahsulotlarning hamma turlari transport qilinadi. Suyultirilgan neft gazlarini ham tsisternalar, bunkerlar, mayda idish (bochka) va maxsus konteynerlarda tashish mumkin. Temir yo`l transportidan foydalanish – ishlab chiqarilayotgan neft mahsulotlarining tovar aynalishi juda katta (unikal) miqdorda bo`lgan hollarda, foydalanishning iqtisodiy samaradorligi jihatidan qaraganda transport qilish maqsadga muvofiq bo`lmaydi.

Kichik hajmga ega bo`lgan neft mahsulotlarini (moylar, bitum va boshqalar) tashishda temir yul transporti, tashishning boshqa usullariga nisbatan eng qulayi hisoblanadi. Temir yo`l transporti uzluksiz bo`lmasa ham, suv transportidagi

kuzatilgan tashish mavsumiyligi, temir yoʻl transportida kuzatilmaydi. Shuning uchun temir yoʻl transportining davriyligi kamroqdir.

Temir yoʻl transporti orqali neft-gaz mahsulotlarini tashish yilning hamma mavsumida amalga oshirilishi mumkin.

Quvur uzatgichlar orqali transport qilish katta miqdordagi neft, neft mahsulotlari va suyultirilgan neft gazlarini bir tomonlama tashish uchun xizmat qiladi. Quvur uzatgichlarning boshqa usullardan afzallik tomonlari quyidagilardan iborat:

- quvur uzatgichlar trassasining uzunligi boshqa tashish usullarinikiga qaraganda kamroq, bundan tashqari quvurlar quruqlikdagi istalgan ikkita punkt (nuqta) orasida, ular orasidagi masofaning uzunligidan qatʼiy nazar yotqizilishi mumkin;
- quvur uzatgichlarning boshqa tashish usullardan farqi uning uzluksizligidadir, bu esa oʻz oʻrnida mahsulot yetkazib beruvchilarning ish samaradorligini oshiradi va uni isteʼmolchiga yetkazib berish toʻxtovsiz amalga oshiriladi;
- tashishning boshlangʻich va oxirgi nuqtalarda mahsulotlarni toʻplash uchun katta hajmdagi sigʻimlarga ehtiyoj yoʻqoladi;
- neft va neft mahsulotlarining yoʻqotilishi (bekorchi sarfi) quvur uzatgichlarda, boshqa usullarga nisbatan kam;
- quvur uzatgichlar koʻproq mexanizatsiyalangan boʻlib ularni avtomatlashtirishni va uzoqdan turib boshqarishni tezroq amalga oshirish kerak.

Quvur uzatgichlarning kamchiligi – ularga metall sarfining koʻp miqdorda boʻlishi va uzatish trassasining qattiqligi, yaʼni quvur yotqizilgandan soʻng uning yoʻnalishini oʻzgartirish mumkin emas.

Bu asosiy tashish usullaridan tashqari neft va neft mahsulotlarini tashishda avtomobillardan foydalanish ham muhim rol uynaydi. Neft mahsulotlari avtotsisterna yoki mayda idishlarda tashiladi. Avtamobillar asosan neft

mahsulotlarini katta neft omborlaridan kichiklariga yoki uni isteʼmolchilarga yetkazib berish uchun ishlatiladi.

IX bob. FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISH.

Agar inson biror kasbni mukammal egallasa, mehnat unga huzur bag'ishlaydi.

Andre Morua

9.1-§. Foydali qazilmalarni boyitishning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

Foydali qazilmalarni boyitish qattiq foydali qazilmalarni konsentratsiya, ya'ni sifati dastlabki ruda sifatidan yuqori, xalq xo'jaligida keyin ishlatish uchun qo'yiladigan talablarga javob beruvchi mahsulot olish maqsadida qayta ishlovchi sanoat tafmog'i hisoblanadi.

Foydali qazilma va boyitish mahsulotlarining sifati ulardagi qimmatbaho (foydali) komponent, qo'shimchalar, yo'ldosh elementlarning miqdori, shuningdek, mahsulotning yirikligi va namligi bilan aniqlanadi.

Qimmatbaho komponent deb, shu qimmatbaho komponentni ajratib olish uchun foydali qazilma qazib olinayotgan element yoki tabiiy birikmaga aytiladi. Masalan, mis, qo'rg'oshin, temir, azbest, mis, qo'rg'oshin. Temirli va azbestli rudalarda tegishli ravishda qimmatbaho komponentlar hisoblanadi.

Qo'shimchalar foydali va zararli bo'lishi mumkin.

Foydali qo'shimcha deb, foydali qazilmada uncha ko'p bo'lmagan miqdorda mavjud bo'luvchi, qimmatbaho komponentga ilashib, uning sifatini yaxshilovchi va ajralishini osonlashtiruvchi element yoki tabiiy birikmalarga aytiladi.

Zararli qo'shimchalar deb, foydali qazilmada uncha ko'p bo'lmagan miqdorda mavjud bo'luvchi, qimmatbaho komponentga ilashib, uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi va ajralishini qiyinlashtiruvchi elementlar yoki tabiiy birikmalarga aytiladi.

Yoldosh elementlar deb, foydali qazilma tarkibida uncha katta bo'lmagan miqdorda uchraydigan, foydali qazilma tarkibidan ajratish uni yer qa'ridan asosiy qimmatbaho komponent bilan birga qazib olinayotganligi uchungina iqtisodiy

jihatdan maqsadga muvofiq bo'lgan qimmatbaho komponentlarga aytiladi. Masalan, polimetall rudalardagi nodir metallar, temirli rudalardagi boshqa rangli metallar, misli rudalardagi molibden va hokazolar yo'ldosh elementlarga misol bo'lkadi.

Boyitishda yo'ldosh elementlar yo alohida mahsulotlarga, yoki asosiy qimmatbaho komponent bilan birga ajratilishi mumkin.

Foydali qazilma va boyitish mahsulotlarining sifati ularda qimmatbaho komponentning miqdori qancha ko'p va zararli qo'shimchalarning miqdori qancha kam bo'lsa, shuncha yuqori bo'ladi. Mahsulotning sifati qancha yaxshi bo'lsa, u shuncha boy bo'ladi, chunki ko'p miqdorda qimmatbaho komponent saqlaydi. Shuning uchun dastlabki rudaga nisbatan boyroq mahsulot - boyitma olish maqsadida foydali qazilmani qayta ishlash jarayonlari foydali qazilmalarni boyitish deyiladi.

Ba'zan, mahsulotda foydali qazilma va boyitish mahsulotlarining sifati bo'laklarning yirikligiga bog'liq bo'ladi.

Foydali qazilma tarkibidagi qimmatbaho komponentlarning miqdori ularga qo'yiladigan talablardagidan past bo'lmagan hollardagina ular to'g'ridan-to'g'ri metallurgik yoki kimyoviy qayta ishlashga tushadi. Foydali qazilmalarning ko'pchiligi tabiiy holda bu shartlarga javob bermaydi. Foydali qazilmalarni qayta ishlash sikliga boyitish operatsiyalarini kiritish qazib olinayotgan foydali qazilma tarkibidan boy mahsulot - boyitmani ajratishga va xomashyoni yuqori iqtisodiy samara bilan ishlatishga imkon beradi. Bu holda quyidagi afzalliklarga erishish iriumkin:

- ✓ foydali qazilmalarning sanoat zaxiralari ortadi, chunki kambag'al rudalarni ham qazib olish imkoniyati tug'iladi;
- ✓ ishlab chiqarish unumdorligi ortadi va qazib olish tizimi soddalashadi, ya'ni foydali qazilmani qazib olish ishlari arzonlashadi, chunki rudani tanlab emas, yaxlit holda qazib olish, kon ishlarini to'liqroq mexanizatsiyalashga erishish mumkin bo'ladi;

- ✓ foydali qazilmani metallurgik yoki kimyoviy qayta ishlash arzonlashadi, ishlab chiqarish unumdorligi ortadi, chunki bu korxonalariga tushayotgan mahsulot tarkibidagi qimmatbaho komponentning miqdori ortishi bilan yonilg'i, flyuslar, koks, elektrenergiya, kimyoviy reaktivlar va hokazolar sarfi kamayadi, metallurgik pechlar va kimyoviy apparatlarning ishlab chiqarish unumdorligi ortadi, oxirgi mahsulotning sifati yaxshilanadi, qimmatbaho komponentning chiqindi tarkibida yo'qolishi kamayadi;
- ✓ foydali qazilma kompleks ravishda ishlatiladi, chunki boyitish ular tarkibidagi barcha qimmatbaho komponentlarni ham ajratishga imkon beradi;
- ✓ transport xarajatlari kamayadi, chunki ko'pchilik boyitish fabrikalari konga yaqin joyga quriladi va uzoq masofalarga qazib olingan rudaning butun hajmi emas, balki faqat boyitma tashiladi.

Boyitma sifatiga qo'yiladigan talablar konditsiyalar deyiladi va ularni berilgan foydali qazilmaning xususiyatlari va boyitish imkoniyatlarini hisobga olgan holda belgilanadi. Boyitish texnikasining zamonaviy holatida erishish mumkin bo'lmagan konditsiyalarni o'rnatish mumkin emas. Qimmatbaho komponent miqdorining quyi chegarasiga hamda zararli qo'shimchalar miqdorining yuqori chegarasiga, shuningdek, boyitmaning yirikligi va namligiga ham konditsiyalar belgilanadi.

Boyitish usullari, jarayonlari va operatsiyalari.

Foydali qazilma turli minerallarning murakkab kompleksi hisoblanadi. Foydali qazilmada qimmatbaho komponent ko'pincha tegishli mineralning tarkibida uchraydi. Masalan, mis misli rudalarda mis saqlaydigan minerallar: xalqopirit, bornit, kovellin va hokazolar tarkibiga kiradi. Kamdan-kam hollarda qimmatbaho komponent toza (tug'ma) holda uchraydi, masalan, nodir metallar, olmos, grafit va hokazo. Qimmatbaho komponent saqlovchi minerallar foydali minerallar deyiladi. Qimmatbaho komponent yoki foydali qo'shimcha saqlamaydigan minerallar puch tog' jinslari deyiladi.

Bu yerda foydali mineral, zararli yoki foydali qo'shimcha, puch tog' jinslari tushunchalarining nisbiylikini ta'kidlab o'tish lozim. Mineralni bu tushunchalarning

qaysi biriga mansubligi faqat foydali qazilmani berilgan turigagina bog'liq. Bitta mineralning o'zi dastlabki mahsulotda foydali, boshqasida esa puch tog' jinsi bo'lishi mumkin. Masalan, kvars keramika sanoati uchun foydali mineral hisoblanadi, rangli va qora metall rudalarida esa puch tog' jinsi va hatto zararli qo'shimcha hisoblanadi.

Boyitish texnikasi va texnologiyasining rivojlanishi, shuningdek xalq xo'jaligining ma'lum xomashyoga bo'lgan ehtiyoji ortib borishi bilan u yoki bu foydali qazilmada mavjud bo'lgan minerallar puch tog' jinslari razryadidan foydali mineral razryadiga o'tishi mumkin.

Foydali qazilmadan qimmatbaho mineralni ajratib olish uni tashkil qiluvchi minerallarni kimyoviy o'zgartirishlarga uchratish natijasida sodir bo'ladi: minerallardan metallar quyiladi, apatit superfosfatga aylanadi va hokazo. Foydali qazilma va boyitish mahsulotlarining bunday qayta ishlanishi metallurgik, kimyo, keramika, shisha, sement, lok-bo'yoq va boshqa sanoat korxonalarida amalga oshiriladi.

Foydali qazilmalarni boyitish - minerallarning kimyoviy o'zgarishlari bilan bog'liq bo'lmagan mexanik qayta ishlashdir.

Minerallarning kimyoviy tarkibi boyitishgacha va boyitishdan keyin ham o'zgarishsiz qoladi. Boyitishda foydali qazilma sifatining yaxslanishi minerallarni ajratish orqali amalga oshiriladi.

Boyitma deb ataluvchi mahsulotlarga foydali mineral va foydali qo'shimchalarning asosiy qismi, chiqindi deb ataluvchi mahsulotlarga esa puch tog'jinslari va zararli qo'shimchalarning katta qismi ajratiladi. Chiqindi boyitish jarayonidan chiqarib tashlanadi va chiqindilar maydonida yig'iladi, boyitma esa keyingi qayta ishlash va ishlatishga jo'natiladi.

Boyitishda foydali qazilma sifatining yaxshilanishiga puch tog' jinslarini ajratish va foydali minerallarni kamroq hajmga yig'ish orqali erishiladi. Bunda qimmatbaho komponentning miqdori ortadi, chunki uning deyarli barcha miqdori boyitmada jamlanadi.

Boyitish usullari boyitish operatsiyalariga bo'linadi. Boyitish jarayoni - minerallarni bir-biridan minerallarning xossaligidagi farq asosida ajratish. Masalan, ularning zichligidagi farq ularni har xil usulda ajratish uchun ishlatilishi mumkin. Turli zichlikdagi minerallarni qovushqoq muhitda tushish tezligiga qarab ajratish mumkin, lekin ularni og'ir minerallar cho'kuvchi, yengillari esa yuzaga qalqib chiquvchi og'ir suyuqliklarda ham ajratish mumkin. Ikkala hol ham gravitatsiya usulida ajratishga kiradi, lekin ular turli boyitish jarayonlari hisoblanadi.

Boyitish jarayonlari operatsiyalari.

Boyitishni bir marta boyitishda tugatib, darhol boyitma va chiqindi olish mumkin. Ko'pincha shunday bo'ladiki, bir marta boyitishdan so'ng boyitma unchalik boy, chiqindi esa yetarli darajada kambag'al bo'lmay, ularni qaytadan boyitishga to'g'ri keladi. Bu maqsadda boyitmani tozalash va chiqindini nazoratlash operatsiyalari o'tkaziladi. Jarayonlarning bunday ketma-ketligi boyitish operatsiyalari, oldingi operatsiyadan keyingi operatsiyaga tushuvchi mahsulot esa oraliq mahsulot deyiladi.

Boyitish fabrikasida foydali qazilma bir qator qayta ishlash jarayonlaridan o'tib, ularni texnologik sikldagi vazifalariga qarab tayyorlash, asosiy va yordamchi jarayonlarga bo'lish mumkin.

Tayyorlash jarayonlariga: maydalash, yanchish, elash hamda klassifikatsiya jarayonlari kiradi va ularda mineral zarralarning yuzasi ochiladi, foydali qazilmani boyitish muvaffaqiyatli o'tishi uchun lozim bo'lgan yiriklikdagi sinflarga ajratiladi.

Asosiy jarayonlarga: foydali qazilmani boyitma va chiqindiga ajratishga imkon beruvchi minerallarni ajratish jarayonlari kiradi.

Yordamchi jarayonlarga: boyitmani suvsizlantirish va chiqindilar maydoniga to'plash jarayonlari kirib, ularda boyitmaning namligi belgilangan chegaragacha kamaytiriladi, fabrika oqova suvlarini tabiiy suv havzalariga tashlashdan yoki fabrikada qayta ishlatishdan oldin tozalanadi. Boyitish fabrikasida foydali qazilma uchratiladigan operatsiyalarning ketma-ketligi boyitishning texnologik sxemalarini

tashkil qiladi. Odatda, sxemada dastlabki va boyitish mahsulotlarining sifati va miqdoriga doir ma'lumotlar, shuningdek, alohida operatsiyalardagi qayta ishlash tartibi keltiriladi. Bunday sxemalar sifat-miqdor sxemalari deyiladi. Alohida operatsiyalarga va mahsulotlarga qo'shiladigan hamda alohida operatsiya va mahsulotlardagi suvning miqdoriga doir ma'lumotlarni o'z ichiga olgan sxema suv sarfi (shlam) sxemasi deyiladi. Texnologik sxemadan tashqari apparatlar zanjiri sxemasi ham tuziladi, unda foydali qazilma va boyitish mahsulotlarining apparatlar bo'ylab harakatlanish yo'nalishi grafik tarzda ifodalanadi. Sxemada apparatlarning turi, o'lchami va soni ko'rsatiladi

Misol tariqasida 28.1-rasmda flotatsiya boyitish fabrikasining apparatlar zanjiri sxemasi keltirilgan.

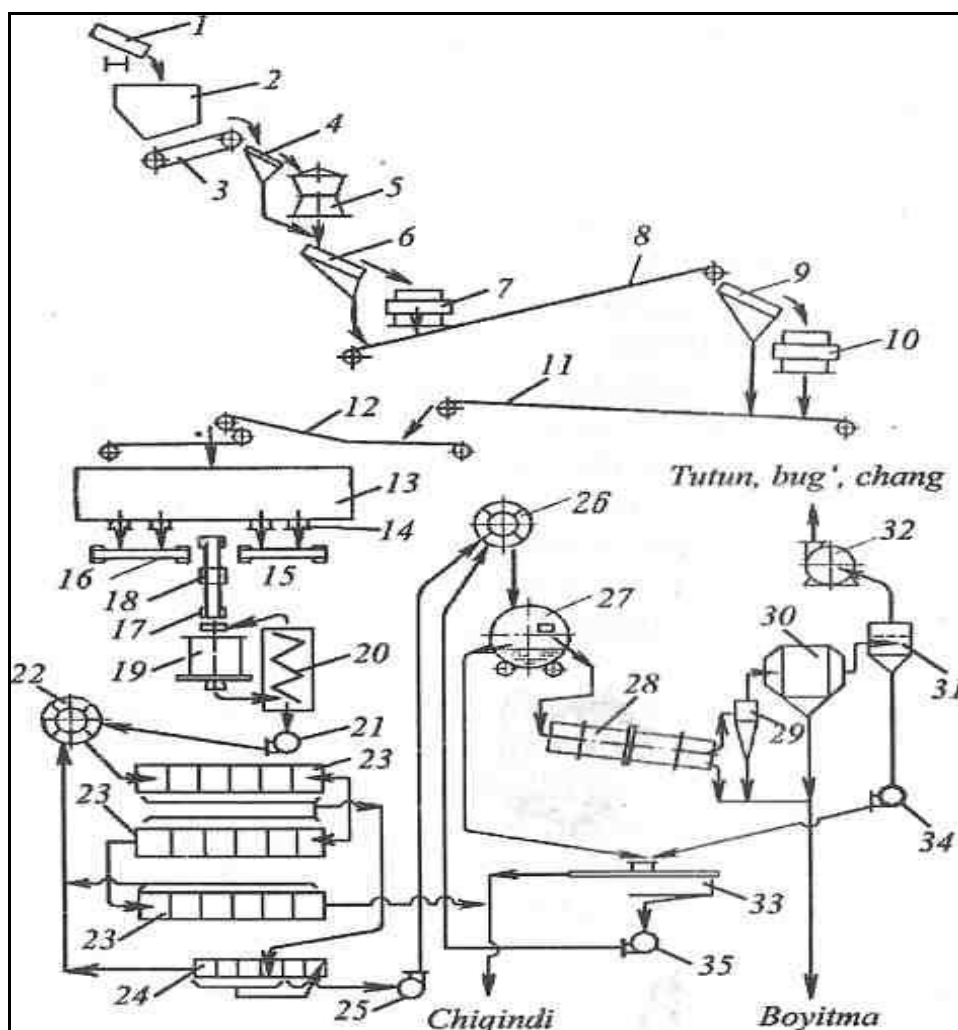
Boyitishning asosiy texnologik ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi: komponentning dastlabki ruda va boyitish mahsulotlaridagi miqdori, boyitish darajasi, boyitish mahsulotlarining chiqishi, komponentlarni boyitish mahsulotlariga ajralishi.

Komponentning miqdori deb, mahsulotdagi komponent og'irligining mahsulot og'irligiga nisbatiga aytiladi. Boyitish natijasida erishiladigan boyitish darajasi deb, boyitmadagi qimmatbaho komponent miqdorini iming dastlabki rudadagi miqdoriga nisbatiga aytiladi. Boyitish darajasi boyitma dastlabki mahsulotga nisbatan qancha boyligini ko'rsatadi.

Boyitishning texnologik ko'rsatkichlari.

Boyitish mahsulotlarining chiqishi deb, boyitish natijasida olingan mahsulot og'irligining dastlabki mahsulot og'irligiga bo'lgan nisbatiga aytiladi. Chiqishni foizlarda yoki birlik ulushlarida ifodalash qabul qilingan. Birlik ulushlarda ifodalangan chiqishga teskari o'lcham boyitish natijasida bir tonna mahsulot olish uchun dastlabki mahsulotning tonnalari sonini ko'rsatadi. Boyitish mahsulotlariga foydali komponentning ajralishi deb, mahsulotdagi komponent miqdorini shu komponentning dastlabki rudadagi miqdoriga nisbatiga aytiladi. Ajralishni foizlarda yoki birlik ulushlarida ifodalash qabul qilingan. Foydali komponentning

boyitmaga ajralishi boyitishda shu komponentning qancha qismi dastlabki mahsulotdan boyitmaga o'tganligini ko'rsatadi.



9.1-rasm. Flotatsiya boyitish fabrikasining apparatlar zanjiri sxemasi:

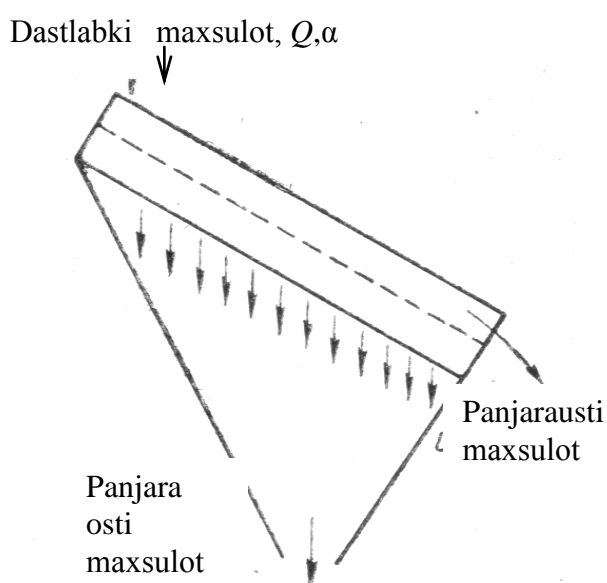
1 – o'zi to'nkariladigan vagon; 2 – qabul qiluvchi bunker; 3 – plastinkasimon ta'minlagich; 4 – panjarali g'alvir; 5 – yirik maydalash uchun konusli maydalagich; 6 va 9 – vibratsion elaklar; 7 – o'rta maydalash uchun konusli maydalagich; 8 va 11 – tasmali konveyer; 10 – mayda maydalash uchun konusli maydalagich; 12 – bo'shatuvchi aravachali tasmali konveyer; 13 – maydalangan rudabunkeri; 14 – maydalangan ruda ta'minlagichlari; 15 va 16 – yig'ma tasmali konveyerlar; 17 – qiya tasmali konveyer; 18 – konveyer tarozilari; 19 – sharli tegirmon; 20 – spiralli klassifikator; 21,25,34,35 – qum nasoslari; 22 va 26 – bo'tana bo'luvchilar; 23 va 24 – flotatsiya mashinalari; 27 – barabanli vakuum-filtr; 28 – barabanli quritkich; 29 – batareyali siklonlar; 30 – elektr filtr; 31 – ko'pikli chang ushlagich; 32 – tutun so'ruvchi; 33 – quyultirgich.

9.2-§. Foydali qazilmalarni g'alvirlash, maydalash va yanchish jarayonlari haqida asosiy tushunchalar.

G'alvirlash jarayonining asoslari.

G'alvirlash - foydali qazilmaning yirikligiga qarab, bir yoki bir necha g'alvir orqali elab, sinflarga ajratish jarayonidir.

G'alvirlashga tushayotgan mahsulot-dastlabki, g'alvir ustida qolgan mahsulot-g'alvir usti +d sinf, g'alvirdan o'tgan mahsulot esa-g'alvir osti mahsuloti –dsinf deyiladi (9.2-rasm).



9.2-rasm. Elash samaradorligini aniqlash sxemasi

G'alvirlashning quyidagi turlari qo'llaniladi: yordamchi, tayyorlovchi, mustaqil, hamda boyitish mahsulotlaridan suvni ajratish operatsiyasi sifatida ishlatiladigan g'alvirlash operatsiyasi.

Yordamchi g'alvirlash, maydalash va yanchish chizmalarida ishlatilib, dastlabki mahsulot tarkibidagi tayyor (maydalanishi kerak bo'lmagan) mahsulotni ajratish yoki maydalangan mahsulot yirikligini nazorat qilish uchun ishlatiladi. Bunday g'alvirlashning birinchi turi - *dastlabki*, ikkinchisi esa *nazoratlovchi g'alvirlash* deyiladi.

1. Tayyorlovchi g'alvirlash dastlabki mahsulotni alohida-alohida boyitish maqsadida sinflarga ajratish uchun ishlatiladi.
2. Mustaqil g'alvirlash - g'alvirlash mahsulotlari iste'molchiga yuboriladigan tayyor mahsulot hisoblansa mustaqil g'alvirlash deyiladi, g'alvirlashning bu turi ko'pincha ko'mirni g'alvirlashda ishlatiladi.
3. Suvsizlantirish maqsadida ishlatiladigan g'alvirlash boyitish mahsulotlaridan suvni birlamchi ajratishda keng ishlatilmoqda.

Dastlabki mahsulotning yirikligi va g'alvir ko'zining o'lchamiga qarab g'alvirlashning quyidagi turlari mavjud.

Maydalash jarayonlari haqida umumiy ma'lumotlar

Boyitish fabrikasiga ruda har xil o'lchamdagi bo'laklar holda kelib tushadi.

Rudaning yiriklik xarakteristikasi yoki uning granulometrik tarkibi konni qazib olish usuliga, rudaning qattiqligiga, konning sanoat quvvatiga va h.k. larga bog'liq.

Rudani boyitishdan oldin foydali qazilma minerallari va bo'sh tog' jinslari ularni erkin va bir-biridan ajralgan holda ko'rsatila olishi mumkin bo'lgan yiriklikta (o'lchamga) keltirilishi kerak. Rudani boyitishga va qayta ishlashga tayyorlash uchun maydalash va yanchish jarayonlari qo'llaniladi.

Fizik jihatidan bir xil jarayonlar hisoblanuvchi maydalash va yanchish bir-biridan, operatsiyalarga tushuvchi va ulardan chiquvchi mahsulotlarning o'lchamiga qarab shartli ravishda farqqiladi.

Maydalash jarayoniga mahsulot 1500 mm gacha o'lchamda tushib, maydalangan mahsulot maksimal 10-15 mm o'lchamda chiqadi. Ruda o'lchamini 0,074 mm gacha kichraytirish yanchish jarayonida sodir etiladi.

Rudani boyitishdan oldingi eng so'nggi o'lchami, qullaniladigan boyitish usuli va texnologiyasiga bog'liq.

Bu o'lcham har qaysi foydali qazilma uchun uni boyitilishga tekshirish jarayonida tajriba yo'li bilan aniqlanadi.

Foydali mineral zarracha yuzasi qancha to'liq ochilsa, boyitish shuncha samaraliroq bo'ladi. Shu bilan bir vaqtda o'ta yanchilishga yo'l qo'ymaslik kerak, chunki bunda foydali komponent o'ta mayinlashib shlamlar holiga o'tib, boyitish jarayonida boyitmaga ajralmaydi va chiqindilar tarkibida yo'qoladi.

Undan tashqari, o'ta yanchilish elektr energiyasining ortiqcha sarflanishiga, maydalagich va tegirmonlarning tez ishdan chiqishiga, ularning ish unumdorligini pasayishiga va boyitish ko'rsatkichlarining yomonlashuviga olib keladi.

Maydalash va yanchish jarayonlari juda qimmat turadigan jarayonlar hisoblanadi. Ularga rudani boyitish uchun ketadigan xarajatlarning 60 % dan ortig'i sarflanadi. Shuning uchun bu jarayonlarda

Maydalash va yanchish jarayonlari ko'mirni chang holida yoquvchi stansiyalarda, tsement zavodlarida, qumni kokslash uchun tayyorlashda koks kimyoviy zavodlarida, ohak, dolomit va boshqa mahsulotlarni maydalashda metallurgik zavodlarda, yo'l qurilish sanoatida qum-shag'al tayyorlashda va x.k.larda ham bugungi kunda keng qo'llanilib kelinmoqda. Bu hollarda maydalash va yanchish mahsulotlarining yirikligi keyingi texnologiyaning talablari asosida o'rnatiladi.

Maydalash darajasi, maydalash bosqichlari va maydalash usullari

Maydalash deb ruda bo'laklari o'lchamini tashqi kuch ta'sirida kichraytirishga aytiladi. Maydalash jarayoni maydalash darajasi bilan xarakterlanadi. Maydalash darajasi deb, maydalash natijasida ruda bo'laklarining o'lchami necha marta tichrayishini ko'rsatuvchi kattalikta aytiladi.

Boyitish fabrikalarida rudalarni maydalash odatda bir necha bosqichda amalga oshiriladi, chunki bitta maydalagichda kerakli maydalash darajasiga erishish mumkin emas. Masalan, rangli va qora metallar rudalarining ko'pchiligi uchun 3 bosqichda maydalash ishlatiladi.

1 - bosqich. Yirik maydalash - 1500 - 1000 mm dan 300 mm gacha.

2 - bosqich. O'rtacha maydalash - 300 mm dan 75 mm gacha.

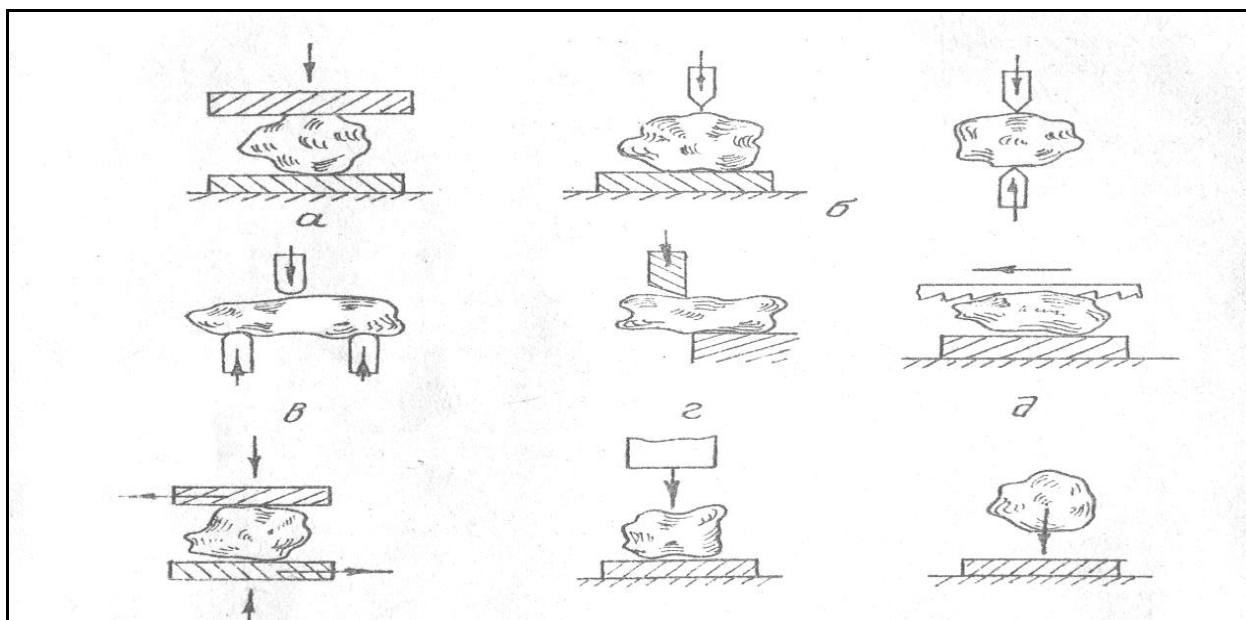
3 - bosqich. Mayda maydalash - 75 mm dan 10-15 mm gacha.

Ezilish - ikkita maydalovchi yuza orasida ruda bo'laklarining siqilishi natijasida parchalanish.

Uzilish - ruda bo'laklarini maydalovchi jismning uchlari (tig'lari) orasida uzilib bo'linishi.

Zarba - ruda bo'laklarini qisqa ta'sir etuvchi dinamik yut ta'sirida parchalanishi.

Ishqalanish - ruda bo'laklarini bir - biriga qarama - qarshi xarakatlanuvchi maydalovchi yuza orasida parchalanishi (9.3-rasm).



9.3-rasm. Jismni kerakli o'lchamgacha maydalash

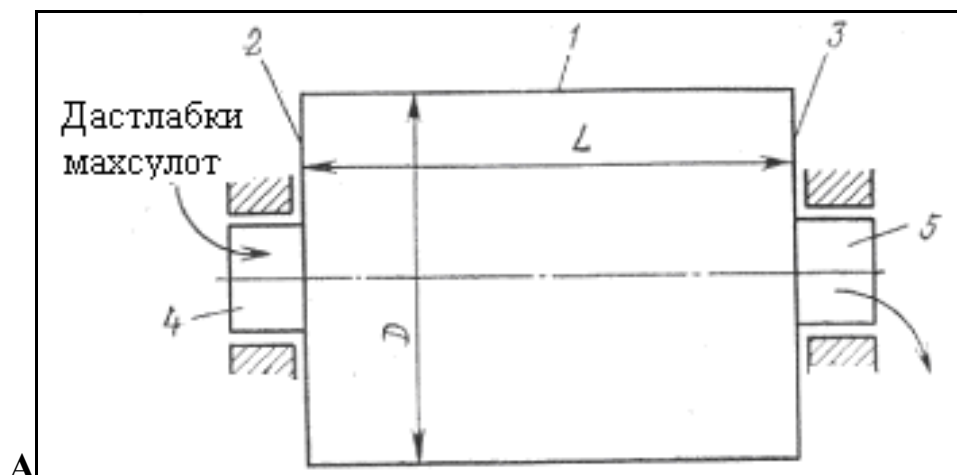
a) ezilish, b) uzilish, v) , g) kesish, e) ishqalanish, j) siqiq zarba, z) erkin zarba

Foydali qazilmalarni yanchish texnologiyasi va usullari.

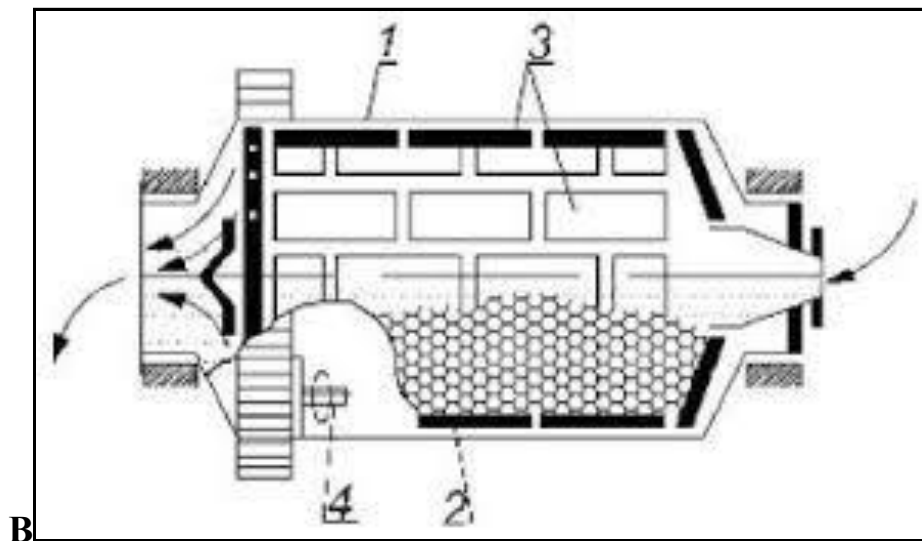
Yanchish-qattiq zarrachalar o'lchamini 10-30 mm dan 0,1-0,04 mm gacha tichraytirish jarayonidir. Yanchish jarayoni barabanli tegirmonlarda amalga oshiriladi. Bunday tegirmonlarni ishlatish yuqori kapital va ekspluatasion xarajatlar bilan bog'liq. Shuning uchun keyingi paytlarda o'ziyanchar barabanli va boshqa tegirmonlarga katta qiziqish uyg'onmoqda. Ko'p turdagi rudalar uchun o'zida-o'zini yanchishda minerallarning yuzasi yaxshiroq ochiladi, boyitishning

sifat-miqdor ko'rsatkichlari ortadi, 1 tonna boyitma olish uchun ketadigan po'latning sarfi kamayadi.

Barabanli tegirmon yonbosh tarafdin yopiladigan qopqoqli va ichi g'ovak salfali (bo'yinli) silindrik barabandan iborat. (9.4a,6-rasm)



1-silindrik baraban; 2,3-yonbosh qopqoqlar; 4,5-qabul qilish va chiqarish tsapfasi



9.4-rasm. Barabanli tegirmonning ishlash prinsipi.

1-silindrik baraban; 2 –yanchuvchi sharlar; 3-tegirmon futerovkalari; 4-harakatlantiruvchi dvigatel

Baraban aylanganda yanchuvchi vosita (sharlar, sterjenlar, ruda bo'laklari va boshqalar) va yanchiluvchi ruda ishqalanish hisobiga qandaydir masofaga ko'tariladi, keyin sirg'anadi, dumalaydi va paskga qulaydi. Yanchilish paskga

tushayotgan yanchuvchi vositaning urilishi, ezilishi va tegirmon ichida sirg'anuvchi qatlamlar orasidagi ishqalanish hisobiga sodir bo'ladi.

Mahsulotning baraban o'qi bo'ylab xarakati dastlabki mahsulotni berish va bo'shatish sathlaridagi farqqa hamda dastlabki mahsulotni uzluksiz berilishidagi bosim ostida sodir bo'ladi. Ho'l usulda yanchishda mahsulotni tegirmondan chiqarish suv yordamida, quruq usulda yanchishda esa havo oqimi yordamida sodir bo'ladi.

Barabanli tegirmonlar bir-biridan yanchuvchi vositaning turi, barabanning formasi, yanchish usuli va yanchilgan mahsulotni bo'shatib olish usuli bilan farqqiladi.

Boyitish fabrikalarida bo'shatuvchi panjarali sharli, markaziy bo'shatiluvchi sharli, markaziy bo'shatiluvchi sterjenli,"KASKAD" turidagi ho'l va "Aerofol" turidagi quruq o'ziyanchar tegirmonlar va h.k. qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr busag'asida. T., O'zbekiston, 1997.
2. Oliy ta'lim. Me'yoriy hujjatlar to'plami. T.: "Sharq", 2011.
3. Barkamol avlod orzusi. T.: "Sharq", 2010.
4. Howard L. Hartman, Jan M. Mutmansky. Introductory Mining Engineering, 2002, p 584.
5. Egorov P.V., Bober Ye.A i dr. Osnovi gornogo dela. M., MGGU, 2003.
6. Sagatov N.X. Kon ishi asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent: TDTU, 2005. - 212 b.
7. N.Ya. Repin. Podgotovka gornix porod k viemke. M.: izd. "Gornaya kniga", 2009. – 188s.
8. N.Ya. Repin. Viemochno-pogruzochnie raboti. M.: izd. "Gornaya kniga", 2010. – 267s
9. Kucherskiy N.I. Sovremennie texnologii pri osvoenii korennix mestorojdeniy zolota. M.: izd. "Ruda I metalli", 2007.
10. Rjevskiy V.V. Otkritiye gornie raboti. Texnologiya I kompleksnaya mexanizasiya., M.: Knijniy dom "Librokom", 2010.- 522 s.
11. Rjevskiy V.V. Otkritiye gornie raboti. Proizvodstvennie prosessi., M.: Knijniy dom "Librokom", 2010.- 512 s.
12. Mestorojdenie poleznix iskopaemix. M.: izd. MGGU.2004.
13. Yermolov V.A. i dr. Mestorojdeniya poleznix iskopaemix. M., izd. MGGU, 2003.
14. Kucherskiy N.I. i dr. Sovershenstvovanie prosessov otkritoy razrabotki mestorojdeniy endogenного proisxojdeniya. T., FAN, 1998. 254 s.
15. A.V.Movlonov. Neft va gaz konlari geologiyasi. Darslik ToshDTU. 2004.
16. R.K.Sidiqxo`jayev, B.Sh.Akromov „Neft va gaz qatlami fizikasi” Tosh-1994.

17. I.X.Xolismatov, O.G`.Hayitov, A.V.Mavlonov „Neftgaz geologiyasi va geokimyosi” Toshkent – 2005 yil.
18. "Open Pit Surface Mine" *Mine Engineer Community* (2000) accessed 19 December 2011
19. "Mining Waste" *European Commission Environment* (17 November 2011) accessed 19 December 2011
20. "MINE REHABILITATION" *Department of Mines and Petroleum* (October 2006) accessed 19 December 2011
21. "Mines2Cities" *The Mines2Cities Project* (April 2016) accessed 19 April 2016
22. "Peak Hill Gold Mine" *Major metallic mines, deposits & projects* (2010) accessed 19 December 2011

Internet saytlari:

<http://www.ngmk.uz> - Navoiy kon-metallurgiya kombinati.

<http://www.agmk.uz> - Olmaliq tog'-metallurgiya kombinati.

<http://www.uz/rus/industries/cmi.htm> – O'zbekistonning ko'mir qazib olish sanoati.

<http://www.mineral.ru> - minerallar to'g'risida ma'lumotlar.

<http://www.mine-engineer.com/mining/mineral/mineralindx.htm>

