

TÜRKMEN POLITEHNIKI INSTITUTY

B.Muhammedowa

**PUDAGYŇ HÄZIRKI
ZAMAN DÜNÝÄ
TEJRIBESI**

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

Aşgabat – 2010

B.Muhammedowa, Pudagyň häzirki zaman dünýä tejribesi.

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby, Aşgabat – 2010 ý.

Sözbaşy.

Hormatly Prezidentimiz döwlet başyna geçen ilkinji günlerinden bilime, ylma giň ýol açdy. Türkmenistan ýurdumyzda milli bilim ulgamyny kämilleşdirmek boýunça düýpli özgertmeler geçirmäge girişildi. Hormatly Prezidentimiziň “Açyk gapylar” syýasaty netijesinde dünýäniň dürli ýurtlary bilen ylym-bilim babatynda tejribe alyşmak we täze tehnologiýalary bilelikde ulanmaklyga şert döredi. Dünýäniň ykdysady taýdan ösen ýurtlarynda ulanylýan tehnikalар, tehnologiýalar biziň ýurdumyza getirilip başlanmagy bilen baglanyşykly ol tehnikalardan baş alyp çykarmak üçin ýaş hünärmenler taýýarlamak bilim ulgamynyň işgärleriniň önünde uly, wajyp mesele bolup durýar.

“Pudagyň häzirkizaman dünýä tejribesi” ylmy ýaňy-ýakynda XX asyryň ahyrlarynda ylym görnüşinde esaslandyrylyp başlandy.

Kitap “Gidrogeologiya we inžener geologiyasy” hünärinde bilim alýan talyplara okuw kitaby hökmünde niýetlenendir.

Kitapda dünýäniň dürli ýurtlarynda gidrogeologik, inžener-geologik we geologiya gözleg-barlag işleriniň geçirilşiniň aýratynlyklary, nebitli, gazly guýylar toplumynda geçirilýän suwdan, garyndylardan arassalamak işleriniň dünýän tejribesinde ulanylýan usullary barada maglumatlar berilýär.

Ondan başga kitapda INKOTERMS-2000 halkara standartlary boýunça satuw-satyn alyşyň kadalarynyň üstünde giňişleýin durulýar.

Okuw kitaby Täze özgertmeler zamanasynda bilimli hünärmenleri taýýarlamaklyga bildirilýän talaplary göz önünde tutulyp taýýarlanandyr.

Giriş

Pudagyň häzirki zaman dünýä tejribesi ylymyň maksady gidrogeologik we inžener-geologik gözleg, barlag işleriniň gurluşyny we ony dolandyrmagyň dünýä tejribesinde ulanylýan kämil, arzan düşýän usullaryny oýlap tapyp, ony önümçilige ornaşdyrmak we dolandyrmakdan ybarat. Gurnama we dolandyрма işlerinde geologiýa-gidrogeologiýa edaralarynda ulanyp gelýän ykdysadyýetiň kanunlaryny maksada laýyk özleşdirip peýdalanmak dersiniň esasy wezipeleriniň biri bolup durýar.

Pudagyň häzirki zaman dünýä tejribesi ylymyň wezipesi – gelejek geologiýa, gidrogeologiýa gullugynyň hünärmenlerine häzirki zaman şertlerinde ykdysadyýetiň köpsanly ösen usullarynyň kömegi bilen geologiýa, gidrogeologiýa edaralarynyň işlerini dünýä tejribesini ulanmak bilen gurnamagy, dolandyrmagy öwretmekdir.

Özbaşdaklygymyzy alanmyzdan soň, häzir köpsanly ulyly-kiçili öz-özünü dolandyrýan edaralar döreýär. Geologiýa, gözleg - barlag edaralarynda hem öz-özünü maýalaşdyrmak, özüni - ödemek we öz-özünü dolandyrmak ýaly usullary iş ýöredilende ulanylýar.

Bazar şertleri dolandyryş işleriniň gurnalyşyna öz täsirini ýetirýär. Meselem, bazar şertlerde önümiň hiliniň ýokary bolmagy, sanynyň köpeldilip, düzüminiň täzelenen durulmagy; önüm - öndürijileri höweslendirmek, çig mal resursy tygşytly ulanmak, bu zatlar işiň täze tehnologiýanyň, tehnikaýň işiniň ilerlemesine kömek bermegi geologiýa, gidrogeologiýa işlerini dolandyryjylardan täze usullary ulanmaklygy talap edýär.

2. Tebigy resurs we mineral çig mal barada düşünje.

Tebigy resurslar - tebigatyň bir bölegi bolmak bilen, jemgyýetiň umumy maksatlary üçin alynýan ýa-da alynmaga ýaramly, adamzadyň maddy we ruhy talaplaryny kanagatlandyryp bilmelidir.

Esasy tebigy resurslaryň görnüşlerine: minerallar, ýer, suw, ösümlük we haýwanat dünýäsi, atmosfera howasy, gün energiýasy degişlidir.

Senagatda bolsa esasy tebigy resurslar bolup mineral çig mallar we suw bolup durýar.

Mineral çig mallara: kömür, nebit, tebigy gazlar, duzlar, magdan we magdan däl çig mallar degişlidir.

Suwuň resurslarynyň görnüşlerine: arassa içimlik agyz suwlary, mineral-bejeriji, termal - gyzgyn we senagat ähmiýetli suwlar degişlidir.

Mineral we suw resurslarynyň aýratynlygy onuň Ýeriň jümmüşinden alynýanlygydyr. Mahsus aýratynlygynyň ýene biri, mineral resurslaryň gory ikilenç täzedan dikeldilmeýär, ýerasty suwlary we deňiz, hana çökündilerini hasaba almasak.

Eger-de mineral we suw resurslary Ýeriň jümmüşinden barlag usullarynyň kömegi bilen tapylýp, baha berilmedik bolsa, onda oňa mineral, suw resurslary diýip aýdylýar, sebäbi, ol ýa-da beýleki çig mal resurslary gözlemek we barlamak baha bermek üçin köp wagyt sarp edilip, çykdaýjy çykarylýar, ýöne olar potensial çig mal resurslary, haçan-da ýeriň ýüzüne çykarylandan soň suw genji adyna eýe bolýar.

3. Peýdaly gazma baýlyk barada düşünje.

Peýdaly gazma baýlyk bu - Ýeriň jümmüşindäki tebigy mineral madda, ýagny öndüriji güýçleriň kömegi bilen alynyp önümçilikde, senagatda çig mal hökmünde ulanylyp we adamyň maddy we ruhy taýdan islegini kanagatlandyrmalydyr.

Peýdaly gazama baýlyk – özüniň düzümindäki peýdaly goşundylary boýunça edilýän talaplary ödemeli.

1-nji tablisa

Mineral komponentleriň minimal mukdary boýunça toparlaşdyrylýşy.

Komponent	Minimal mukdary, mg/l
NaCl	$5 \cdot 10^4$
Na ₂ SO ₄	$5 \cdot 10^4$
Br	250 – 500
I	18
Mg	1000 – 5000
K	350 – 1000
Ra	$10^{-8} - 10^{-6}$
Li	10 – 20
Sr	300
Ge	0,05

Meselem, ýerasty suwlaryň düzüminden senagat ähmiýetli: germaniý, wanadiý, ýod, brom we şulara meňzeş himiki elementler alynjak bolsa, onda olaryň suwuň düzümindäki konsentrasiýasynyň mukdary peýdaly täsir koeffisiýenti (PTK)- boýunça edilýän talaplara gabat gelmeli.

Türkmenistan öz çig mal resurslary boýunça nebit we gazda dünýä arenasyna çykyp, daşary döwletlere gaz berýär. Ondan başga simap, surma, ýod, brom ýaly nahar duzy,

gurluşuk materiallary, keramikada ulanylýan, aýna ýasalanda ulanylýan çig mal resurslaryna baýdyr.

Ýerasty suwlary Türkmenistanyň esasy baýlyklaryň biridir.

Ýerasty suwlaryň ulanyş gory (resursy) diýip, özüniň hili, mukdary we ykdysady-tehniki görkezijileri boýunça suwýygnaýjy desgany hasaplanylýan möhletine çenli berlen tertip boýunça üpjün edip biljek suwuň möçberine aýdylýar.

4. Dünýä tejribesinde täze tehnologiýalaryň ulanyşy we onuň ähmiýeti.

Beyik Galkynyşlar we Täze özgertmeler zamanasynda Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň bilim syýasatyna laýyklykda dünýä tejribesiniň gazanan täze tehnologiýalaryny, interaktiw we multimediyä esaslanan, awtomatik usulda kompýuterleşdirilen iň ygtybarly, amatly, arzan, töweregiň gursawyna zyýan bermeýän önümleri öndürmegiň usullaryny ulanmagy öwrenmeklik biziň Baş bilim syýasatymyzyň özenini düzýär.

Gelejekde önümçiligiň dürli pudaklarynda: nebit-gaz, suw, magdan, kärhanalarynda, jaý gurluşyk we nebit-himiýa önümçiliginde zähmet çekenlerinde zähmet çekenlerinde dürli ýurtlaryň kompaniýalary bilen bile şertnama esasynda gepleşikler baglaşylanda, önümi, çig maly daşary ýurtlara çykrlanda halkara standartlary, kanunlary, INKOTERMS-iň adalgalaryny öwrenmek halkara söwdalarynda iň bir öwrenilmeli esasy zatlaryň biridir.

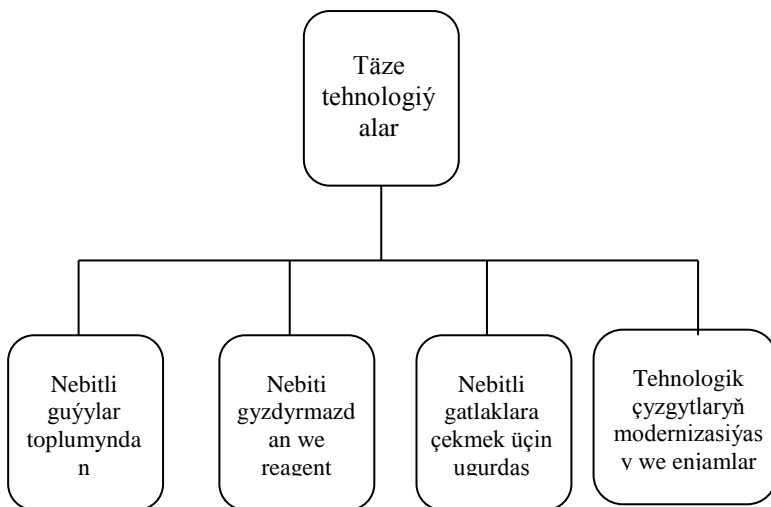
Bu ugurda ýörite halkara möçberde ulanylýan usullary özünde jemleýän ylym ugurlary bardyr.

Olaryň esaslarynyň biri hem Logistika ylymydyr. "Logistika"-munuň özi çig maly ýa-da taýyn önümi satyn almagy, üpjün etmegi, daşamagy, saklamagy we olar baradaky maglumatlar akymalaryny dolandyrmagyň ýollaryny öwredýän ylymdyr.

1-nji suratda nebit ýataklaryny özleşdirmekde ulanylmaga hödürülenýän tehnologiýanyň çyzgydy berilendir.

1-nji surat

Daşary ýurtlarda ulanylýan nebit ýataklaryny özleşdirmegiň täze we modelleşdirilen tehnologiýanyň çyzgydy.



Bu täze tehnologiýa ulanylanda iş öndürjiligi öňki ulanylýan usullaryňkydan ep-esli ýokarydyr.

Täze moderizasiýalaşdyrılan tehnologiýanyň görkezijileri:

- 1) enjamyň, guralyň iş öndürjiligi 2-4 esse artýar;
- 2) guratlygy we uzaklanmaklyga kepill geçýär;
- 3) ekologik we tehnologik howpsuzlygy üpjün edýär;
- 4) energiýa we çig mal-resurs tygşytlylygy üpjün edýär;
- 5) düýpli çykdaýjylary we ulanyş harçlary gysga wagtda ödelýär.

Biziň ýurdumyzda daşary ýurtlardan getirilen tehnikalaryň we tehnologiýalaryň her biri ulanyşyga girizilmezden öňürti ýörite inspektorlaýjy guramalar

tarapyndan ylalaşylyp, sertifikatlaşdyrylýar we “Ýewropa” ýa-da “Dünýä” standartlaryna gabat getirip ulanylýar.

I. Umumy bölüm

Dürli ýurtlarda inžener - geologik işleriň gurnalşyşy

1. Inžener - geologiki işleriň düzümi.

Inžener - geologik işleriň düzümine inžener - geologik gözlegler degişlidir. Inžener geologiki işler partiýa tarapyndan taslama-gurluşyk işlerini esaslandyrmak meselelerini çözmek üçin teýgumlaryň we gaty dag jynslaryň fiziki-mehaniki häsiýetlerini öwrenmek üçin geçirilýär. Bu işler önümçilik we gurluşyk edaralary tarapyndan buýrulanda ýerine ýetirilýär. Hidrogeologik, inžener-geologik gözleg işlerini eger işiň möçberi uly bolmasa, onda ýörite otrýadlar tarapyndan ýerine ýetirilýär.

Biziň ýurdumyzda inžener-geologik gözleg barlag işleri ýerine ýetirilende Merkezi Aziýa we Russiýa döwletlerinde ulanylýan standartlaryna gabatlaşdyrylyp geçirilýär. Inžener - geologik gözleg işlerini ýerine ýetirmek üçin gurluşyk ediljek ýeriň (meýdanyň) geologiki gurluşyny, dag jynslarynyň häsiýetlerini öwrenmek üçin guýular we şurflar gazylýar. Bitewilikler, nusgalyklar (bitewi dag jynslary) synag üçin alynýar. Ondan başga sebitiň seýsmiki şertleri, ýerasty we ýerüsti erroziýa hadysalary, dag jynslaryň elektrik geçirijilik we magnit häsiýetleri öwrenilýär.

Gurulyan desga gözegçilik işleri in esasy zatlaryň biridir.

Inžener - geologiki işleriň möçberi sebidiň hidrogeologik we geologik şertleriniň çylşyrymlylygyna baglydyr.

Inžener - geologik barlaglary geçiriljek gurallar, enjamlar, tehniki - ykdysady taýdan ygtybarly bolmaly we dünýä standartlaryna gabat gelmelidir.

2. Inžener-geologik barlaglarynda stasionar gözegçilikler.

Stasionar gözegçilik esasan gurluşyk üçin saýlanyp alnan meýdançanyň gidrogeologiki şertini öwrenmek onuň möwsümleýin üýtgeýşine gözegçilik etmek üçin geçirilýär. Gözegçilik nokatlary bolup şol sebitde ýerleşýän gidrografiki tor, guýullar, skwažinalar, tebigy çeşmeler, magdan känlerinde (eger ol ýerde bar bolsa) ýygnan suwlar hyzmat edýär.

Stasionar gözegçilikler köplenç suwuň derejesiniň, temperaturasynyň, fiziki-himiki we bakteriýa düzgüniniň üýtgeýşine, suw çykymynyň, ol sebitdäki bar bolan ýerüsti, ýerasty suwlaryna gözegçilik etmek maksady bilen gurnalýar.

Ondan başga ýerasty suwlarynyň himiki, gor düzümini döredijiler, suwuň hereket edýän urguny, seýsmik taýdan işjeňlik ýagdaýlaryny kesgitlemek üçin gözegçilik edilýär. Ýer üsti suwlardan hapalanýş, çökündi çöküş ýagdaýlaryny anyklamak maksatlary bilen synag suwlary alynýar.

Işiň gysga wagytda dogry ýerine ýetirilmegi üçin önünden synag nokatlarynyň marşrutlary kesgitlenýär, ýagny her nokadyň arasy bir-birine ýakyn bolar ýaly halka görnüşli marşrut alynýar. Gözegçilik geçirýän otrýad ýoluň ýagdaýyna gabat gelýän görnüşli ulag bilen üpjün edilmelidir.

Köplenç işi ýeňil ýerine ýetirmek üçin özi awtomatik usulda ýazýan enjamlar oturdylýar. Eger yzy üzülmesez gözegçilik edilmeli bolsa, onda işçini kalendar grafik boýunça bir nokatdan beýleki nokada geçirip gözegçiligi gurnaýarlar. Işiň netijesine inžener-gidrogeolog gözegçilik edýär we alnan maglumatlaryň netijesinde sebidiň inžener-geologik şertlerine baha berilýär.

3. Inžener-geologik işleriň gurnalyşy we dolandyrylyşy.

Dolandyrylyş 2 bölekden: dolandyrylýandan we dolandyryjydan ybarat bolup, olar öz arasynda gelýän maglumatlar we buýruklar bilen baglanyşykda bolýar.

Dolandyrylýan topluma önümçilik sehleriň toplумы, enjamlar, gurallar, gurluşlaryň stanoklary, maşynlaryň toplumlary degişlidir.

Dolandyryýan toplum - dolandyryýan edaralaryň toplумы, ýagny administrasiýa, hasap bölümi, kömekçi işçiler toplумы we şulara meňzeşler degişlidir. Iki toplумыň arasyndaky arabaglanyşyk dürli görnüşlerde ýüze çykyp biler, olardan in esasylary:

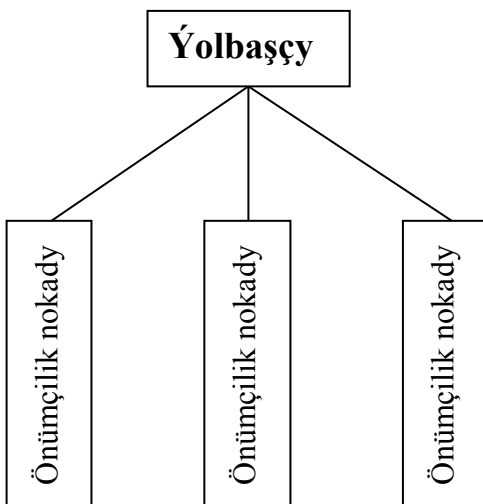
- 1) göni dolandyryş;
- 2) ýerine ýetirýän funksiýasy boýunça dolandyryş;
- 3) göni ştab boýunça dolandyryş.

1) Göni dolandyryş - göniden göni edilen işiň netijesine edaranyň ýolbaşçynyň özi jogapkär bolýar.

2-nji tablisada önümçiligi dolandyrmagyň göni dolandyrylyşynyň çyzgydy berilýär.

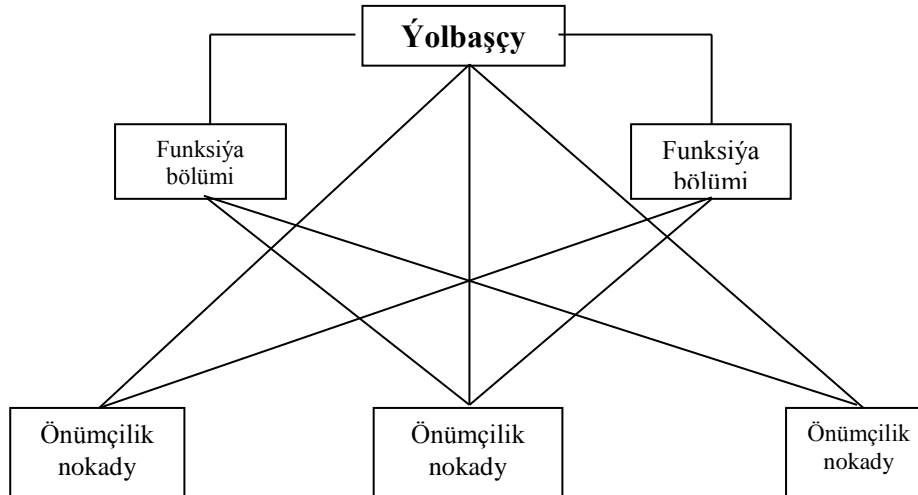
Çyzgydyň kemçiligi - dürli işleri ýerine ýetirýän hünärmenleriň ýolbaşçylyk işlerde ornunyň ýoklugy. Ähli ýerine ýetirilýän işlere diňe edaranyň ýolbaşçysy ýolbaşçylyk edýär. Ýolbaşçynyň bölümler, sehler boýunça orunbasarlarynyň ýoklugy çyzgydyň ulanylyşyny çäklendirýär. Bu usul kiçi möçberli işçileriniň mukdary az edaralarda ulanmaga amatlydyr.

Göni dolandyrylyşyň çyzgydy.



2) Iş boýunça dolandyryş - bu differensirlenen ýolbaşçylyk, ýagny önümçilik funksiýalaşdyrylan bölümler tarapyndan dolandyrylýar. Kemçiligi - hünärmen buýrugy şol bir wagtyň özünde özünden ýokardaky birnäçe ýolbaşçylardan alýar.

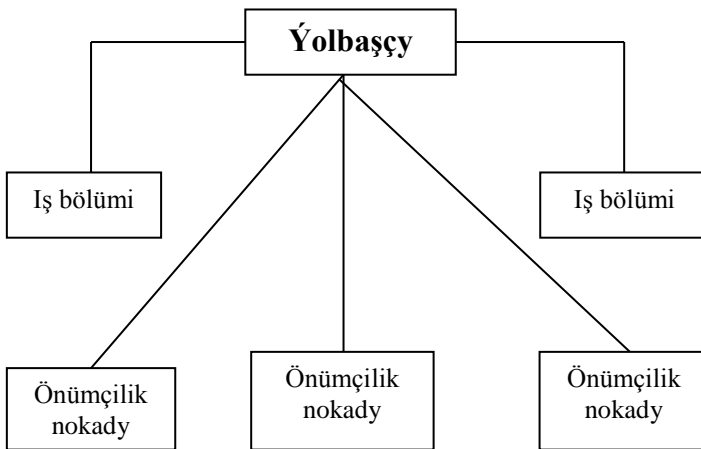
Iş boýunça dolandyrylyşyň çyzgydy.



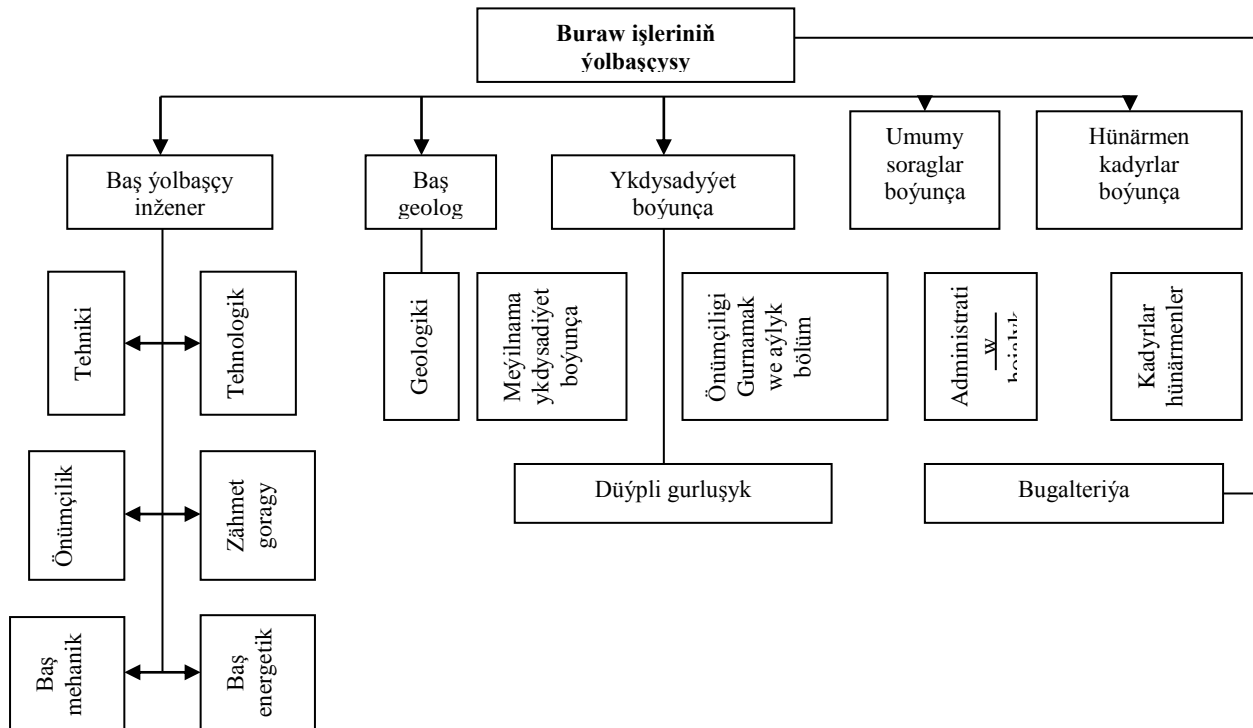
3) Göni ştably dolandyrylyş - her funksional bölümiň ýolbaşçylardan ybarat we göni kärhananyň ýolbaşçysynyň dolandyrmagynda iş ýerine ýetirilýär. Göni ştably dolandyryşdan ýörite maslahat geçirýän guramalar hereket edýär.

4-nji tablisa.

Göni ştably dolandyrylyň çyzgydy



5-nji tablisa
Gidrogeologiýa burawlaýyş edarasynyň apparatynyň gurluş çyzgydy.



5-nji tablisadan görnüşi ýaly bu usulda önümçilik dolandyrylanda birnäçe dürli kârdäki we wezippedäki adamlar toplumlaýyn özara jebis arabaglanyşykda bolup işi gurnayarlar.

II. Hidrogeologik gözleg-barlag işleri.

Gidrogeologik gözleg - barlag işleriniň dolandyrylyşynyň halkara usullary.

1. Hidrogeologik we inžener-geologik işleriň toparlaşdyrylyşy.

Häsiýeti boýunça gidrogeologik we inžener - geologiki işler şu aşakdaky toparlara:

1. Hidrogeologik we inžener - geologik karta düzmek.
2. Ýerasty suwlarynyň ýatagynyň gidrogeologik şertlerini öwrenmek.
3. Dürli inžener desgalaryň, gurluşyklarynyň taslamalary düzülende inžener -geologiki gözleg işlerini geçirmek.
4. Ýerasty suwlaryň düzgüne ýörite gidrogeologik gözegçilik, ýerasty suwlaryň derejesini, gorunyň sarp bolýan mukdaryny kesgitlemek işlerini geçirmek.
5. Suw üpjünçilik maksatlary bilen ýerasty suwlaryň çeşmelerini (ojaklaryny) gözlemek ýaly işlere bölünýär.

Geçirilýän işiň möçberine we maksadyna görä inžener - geologik işler ýörite şol ugurdan işleýän partiýalar, otrýadlar ýa-da geologiýa gözleg edarasynyň düzümindäki gidrogeologik partiýalar tarapyndan geçirilýär. Ownuk möçberli gidrogeologik we inžener - geologik karta düzmek işleri aýratyn karta düzüji otrýad ýa-da partiýa tarapyndan ýerine ýetirilip bilner.

Gidrogeologik karta düzmek öňden bar bolan geologik esaslary kartada (eger möçberi deň gelyän bolsa) ýerine ýetirilýär. Eger gidrogeologik karta düzmek işleri öňden

geologiki kartasy ýok sebitlerde geçirilýän bolsa, onda toplumlaýyn geologik-gidrogeologik karta düzülýär. Hidrogeologik kartalaşdyrma işleri gidrogeologik kartalama guýylaryny, şurflary gazmak, synag tejribe suwsorduryş işlerini we geofiziki barlaglary geçirmek bilen ýerine ýetirilýär.

Ýokarda agzalan işleri geçirmek üçin şol işleri ýerine ýetirip biljek burawlaýjylardan, geofiziklerden, topograf - geodeziýaçylardan, geobotaniklerden we beýleki tejribe-synag geçirýän aýratyn otrýadlar hem gatnaşýar.

Geologik gözleg - barlag edaralarynyň esasy ýerine ýetirýän işleri: magdany çig maly, nebiti, gazy, suwy gözläp tapmak we ony halk hojalygynda peýdalanmak maksatlary bilen daşamak we ulanyjylara ýetirmekden ybaratdyr.

Iş prosesiniň yzygider üznüksiz bolmagy üçin täze-täze magdan, suw, nebit we gaz ýataklary açmaly bolýar.

Guýylarynyň buraw işlerini burawlaýjy edaralar ýerine ýetirilýär. Olar hem öz gezeginde gözleg, barlag, ulanyş guýylaryna bölünýär. Her bir işiň öz gurnalyş, dolandyryş aýratynlygy bolup, şoňa görä hem çykdaýylar hem dürli-dürlidir. Her bir edaranyň Döwlet bankynda hasaplaşyk üçin serişdesi bolýar. Önümçilik edaralary biri-birlerinden:

1) haýsy pudaga degişliligi bilen (gazyp alýan, işläp bejerýän);

2) öndürýän önümi boýunça (önümçilik serişdesi, zähmet guraly, hojalyk harydy) we şulara meňzeşler tapawutlanýar.

Önümçilik edaralary:

1) möçberleri boýunça: (uly, orta, kiçi) bolup biler;

2) ýöriteleniş derejesi boýunça: (ýöriteleşen, köp görnüşli, garyşyk) bolup biler;

3) önümçik prosesiniň görnüşine görä: (köpçülikleýin, tapgyrly, hususy) bolup biler.

Önüm öndürýän edaranyň iň esasy görkezijileri: önümçilik - tehniki, guramaçylyk, ykdysady we sosial ugurlaryň umumy bilelikde bolmagydyr.

Ýerine ýetiriş funksiýasy boýunça öndürilýän önüm: esasy we goşmaça ýaly görnüşe bölünýär.

Esasy önüm (meselem, gidrogeologik işlerde içimlik agyz suwunyň gorlarny gözläp tapmak üçin guýylary burawlamak esasy iş, diýmek buraw işleri esasy işdir).

Kömekçi iş ýa-da önümiň: önümiň hiliniň ýokary bolmagy, iş prosesiniň üznüksiz bolmagy üçin goşmaça işlerdir. (meselem: turba daşamak goşmaça iş hasap edilýär).

Geologiýa barlag işleriniň iş prosesi: deslapky gözleg, jikme-jik gözleg, deslapky barlag we jikme-jik barlag işlerine bölünýär. Her bir gözleg işiniň dowamynda birnäçe toplumlaýyn işler geçirilýär. Ol toplumlaýyn işlerde gözleg partiýasynyň wezipesi:

- 1) taslama – çenlik, hasap işleri düzmek;
- 2) partiýany eslandyrmak işleri (üpjünçilik);
- 3) meýdan işlerini gurnamak we olary ýapmak (likwidasiýa);
- 4) jaýlaşykly - kameral işler degişlidir.

Gidrogeologik gözleg-barlag işlerinde iş prosesi bölekleyin ýerine ýetirilýär: (meselem guýylarda geçirilýän synag, tejribe işleri; dag jynslarynyň suw - fiziki häsiýetlerini öwrenmek, suwly gatlagyň galyňlygyny, çuňlugyny ölçemek we şulara meňzeşler) ýaly görnüşlere bölünýär.

Iş prosesi hem birnäçe önümçilik operasiýalaryndan, ýagny işiň görnüşine görä ýa-da tehnologiýa aýratynlygyna görä bölekleyin ýerine ýetirilýär.

Önümçilik operasiýasy - işçi ýa-da işçileriň birnäçesi iş prosesinde önümçilik guralaryny bir iş ýerden başga ýere geçirse, ýa-da guraly çalyssa, onda önümçiligiň bir prosesi tamam bolandygyny aňladýar, (meselem. buraw guralyny aşak düşürmek, ondan soň uzaldygy bilen dolotany goýbermek, işçi şlangasyny goýbermek) ýaly görnüşlere bölünýär.

Tär - bu ýerine ýetiriji tarapyndan haýsy hem bolsa bir operasiýanyň doly gutarandygyny aňladýar, (meselem guralyň

gatnawy: lebyodkanyň tizligini artdyrmak, dolotanyň berilmegini saklamak) ýaly görnüşlere bölünýär.

Esasy we kömekçi işler ýerine ýetirgende işçiniň oňa gatnaşygyna görä:

1) el bilen; 2) el we mehanizim bilen; 3) maşyn we el bilen; 4) maşyn bilen; 5) awtomatlaşdyrylan ; 6) gurallaryň kömegi bilen ýaly toparlara bölünýär.

Önümçilik prosesi dowam ediş wagtyna görä: üznüksiz we üznükli görnüşlere bölünýär.

Üznüksiz iş prosesi - her bir ýerine ýetirilýän operasiýa gutarandan soň yz ýany bilen derrew beýleki operasiýa başlanýar.

Üznükli iş prosesi - bu şol bir meňzeş operasiýanyň gaýtalanyp durmagy. Önümçilik prosesini gurnamak käbir takyk ýörelgelerden ugur alýar, olara:

1) üznüksizlik; 2) sazlaşyklylyk; 3) proporsionallyk; 4) ýöriteleşdirmeklik; 5) awtomatlaşdyrmaklyk ýaly esaslar degişlidir.

Gözleg - karta düzmek işleriniň ýerine ýetirilişi taslama döwründe kabul ediş usulda ýerine ýetirliip, onuň möçberi we geçiriliş tehniki şertleri geologiki maksadalaýyklygy tehniki - ykdysady taýdan esaslandyrmalydyr.

Häzirki wagtda biziň ýurdumyzda dünýäniň ykdysady taýdan ösen ýurtlaryndan getirilen tehnikalara we tehnologiýalar önümçilige ornaşdyrlandyr.

2. Gidrogeologiki inžener - geologiki karta düzmek işleri.

Kartasy düzülýän sebitiň geologiýasy, gidrogeologiýasy, gidrologiýasy, klimaty, geomorfologiýasy baradaky öňden bar bolan maglumatlary ýygnap doly öwrenmeli.

Öňki geçirilen barlaglar boýunça sebitiň gidrogeologiki şertlerini öwrenip, suwly çeşmelerini (guýulary, buraw guýylary, çeşmeleri) hasaba almaly.

Taýýarlyk - guramaçylyk işleri - gidrogeologik karta düzmeli, partiýanyň agzalarynyň jemlenmegi, gurallar, enjamlar meýdan şertlerinde işlejek işçilere ýörite gorag eşikleri bilen we ulag üpjünçiligi bilen gutarýar. Meýdan şertlerinde doly we gysgaldylan himiki derňewler üçin synag suwlary alynýan bolsa, onda hereket edýän himiki laboratorýalar bilen üpjün edilmelidir. Partiýanyň agzalary iş geçirilýän sebitiň tebigy aýratynlygyna görä tehniki howpsuzlygyň düzgünini berjaý etmek üçin ýörite egin-eşikler, ýorgan-düşekler, medikamentler, enjamlar we aragatnaşyk serişdeleri bilen üpjün edilmelidir.

Işiň gowy geçmegi üçin öňden bar bolan aero-kosmo şekilleri ýorup ulanmak, eger olar ýok bolsa öňünden ser salyş, aerowizual gözegçilikler geçirilse iş prosesiniň netijeleri has hem doly hem-de dogry bolýar.

Gidrogeologiýa we geologiýa karta düzmek ýaly işler möwsümleýin geçirilýär. (meýdanda ýerine ýetirilmeli işler gar ýagmanka geçirilmeli).

Gidrogeologik we inžener-geologik karta düzmek işleriniň düzümine radiometriki we geofiziki barlaglar girýär, şol sebäpli hem partiýanyň düzüminde teknik – geofizik bolmalydyr.

Gidrogeologik karta düzmek işleri günde geçilen marşrut boýunça edilen işleriň maglumatlaryny iş wagtynyň ahyrynda özleşdirilip tertipleşdirilmelidir.

Gidrogeologik şertleri öwrenmek işleri geologiýa barlag-edarasynyň düzümindäki gidrogeologik partiýa tarapyndan ýerine ýetirilýär. Edilmeli işlere: gidrogeologiki karta düzmek işleri, synag işleri olardan esaslary guýylarda suwsorduryş we suwguýma işleri degişlidir. Kesgitli şertlere baglylykda gidrogeologik işleriň düzüminde başga-da birnäçe

barlaglar dag kánleriniň dag jynslaryndan nusga almak, synag suwlary almak işleri ýerine ýetirmek girýär.

Işň netijeli we ýeňil geçmegi üçin synag işlerinde ulanylýan tehniki enjamlaryň, gurallaryň dogry saýlanyp alynmagy möhümdir. Synag işleri geçirilende partiýanyň düzüminde kiçi teknik-gidrogeolog hem gerek bolýar. Gözegçi synag döwri hökman synag edilýän ýerde bolup, synagyň geçirilşine, nusgalaryň alynýşyna gözegçilik etmelidir.

Eger geçirilýän işň möçberi uly bolsa, onda ýörite kebşirleýjiler brigadasyň kömeginden peýdalanmak amatlydyr. Olaryň kömegi bilen eýýäm gelejekde synag ediljek nokatda ätiýaçlyk synag enjamlaryny oturdyp bolýar. Gözegçilik işlerinde esasy zat-işi yzygider ýerine ýetirmeli, ýogsam synagy gaýtalap geçirmeli bolýar. Meýdan işlerine gidilende ätiýaçlyk gurallaryň toplумы hemişe bolmaly.

Synag işlerini geçirmek üçin önünden synag geçirilýän ýere elektrik toguny geçirmeli, eger synag uzak wagtlap (aýlap) dowam etdiriljek bolsa, onda ýörite gorag saraýlary gurnamaly.

3. Ýerasty suwlaryň ýataklarynyň gidrogeologiki şertlerini öwrenmek.

Biziň ýurdumyzda ýerasty suwlaryň ýataklarynyň gidrogeologiki şertlerini öwrenmeklik Merkezi Aziýa we gurak klimat şertli sebitleriňki bilen kybapdaşdyr. Geologik barlag işlerinde esasy barlag işleriniň biri meýdan suw sordurlyş we süzüjilik koefisientini kesgitlemek işleri, suw guýma, guýynyň suwuny çekdirmek, şurflara suw guýmak, ekspres - suw guýma, ekspres suw sordurmak we gatlak synajýylaryň kömegi bilen suwly gatlaklary synamak usullary degişlidir.

Ýokarda agzalan usullaryň her birini ulanmagyň öz aýratynlygy bar, ýagny islendik usulyň saýlanyp alynmagy öwrenilýän sebitiň gidrogeologik şertlerine, dag jynslarynyň

düzümine we barlaglaryň nähili maksatlar üçin geçirilýänligine, haýsy tapgyrdadygyna baglydyr.

Ýerasty suwlary çuň ýerleşýän bolsa ýa-da gatlaklar gowşak suwlaşan bolsa, onda guýylara suw guýma, eger-de howaly zolagyň dag jynslarynyň süzüljiligi öwrenilýän bolsa, şurflara suw guýma usuly ulanylýar.

Ekspres - usullar gözleg we önünden barlaglar döwründe dag jynslarynyň syzyljylygyna umumy baha bermekde ulanylýar.

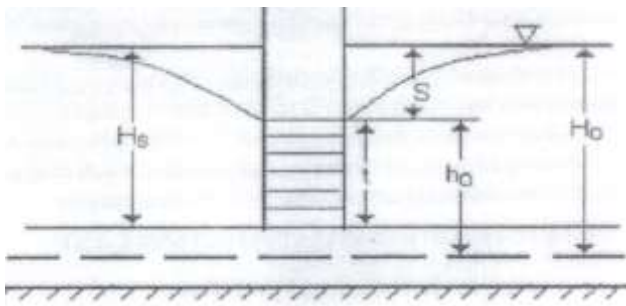
Suw sorum işleri: 1) synaglaýyn; 2) ýekebara synaglaýyn; 3) şahalaýyn synaglaýyn; 4) toparlaýyn synaglaýyn; 5) ulanyş-synag görnüşlere bölünýär.

1) Synaglaýyn we suw sorum işleri dürli meýdançalaryň dag jynslarynyň süzüljilik häsiýetlerini suwlylygyň, suwuň hilini, kesgitlemek üçin ýerasty suwlaryň gözleg we önünden barlaglar döwri ulanylýar.

Bu barlaglar gyysga wagytlaýyn we suwuň derejesini 1 basgançak peseltmek bilen kesgitlenýär.

Ýekebara guýularda suw sorduryş işleri - ýerasty suwlaryň deslapky we jikme-jik barlaglary döwri: suw çykymy (Q) udel suw çykymy (q), syzyljylyk koeffisiýenti (k) we suw geçirijilik (km) dereje, ýa-da peýzogeçirijilik (H) ýa-da (a), guýynyň täsir edýän (R) radiusyny suw berip bilinjeklik (μ), guýynyň kämilligi (ξ), akyp geçmekligiň parametri (B) kesgitlemekde ulanylýar.

2-nji surat Kämil däl guýynyň işjeň zolagy.



2-nji suratda kämil däl guýynyň işjeň zolagynyň çyzgydy berilendir.

Synag suw sorduryş işleri 5-15 gije-gündiziň dowammlylygynda derejäni 1 basgançakdan 4 basgançaga çenli aşak düşmesine çenli ýerine ýetirilýär.

Toplumlaýyn suw synag sorduryş işleri - şahalaýyn suw sorumyň görnüşü, bu işler gidrogeologik görkezijiler 1 guýyda ýerine ýetirip kesgitläp bolunmaýan ýagdaýda ulanylýar.

Ekspluatasiýa synag suw sorduryş işleri - 1 ýa-da bir näçe barlag, ulanyş guýylarynda jikme-jik barlaglar döwri çylşyrymly gidrogeologik, gidrogeohimik şertli meýdançalarda ýerasty suwlaryň düzgünini, hilini we derejesini kesgitlemek maksady bilen geçirilýär. (1-3 aýa çenli synalýar).

Suw sorduryş işleriniň taslamasyny esaslandyrmak üçin, suw sorduryş işleriniň usulyňyň görnüşini, uzynlygyny, ulanyljak gurallary, enjamlary, resminamalary, hasabat işlerini saýlap almaly.

Ilki bilen şahalanmanyň çyzgydyny guýylaryň sanyny we ýerleşişini kesgitlemeli.

3-nji suratda synag şahalanma guýylaryň toplumynyň çyzgydy berilendir. Merkezde synag guýysy, onuň töwereginde şöhle görnüşinde gözegçilik guýylary ýerleşdirilýär. Olaryň mukdary ýerasty suwlaryň näçe çuňlukda ýerleşýänligine

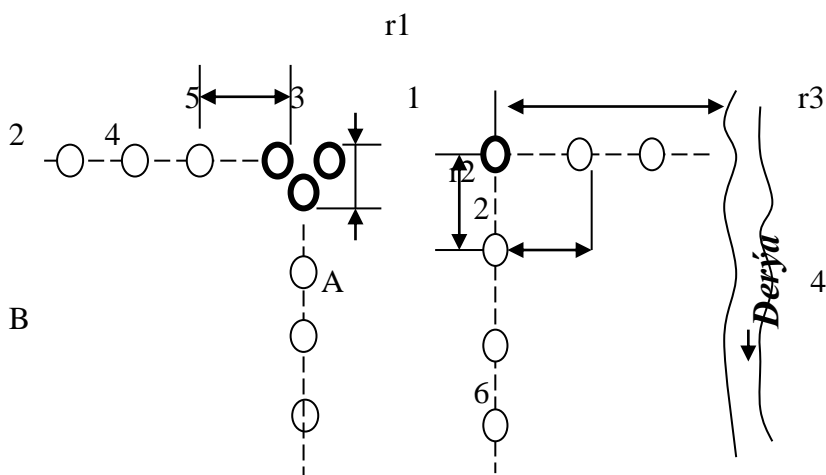
bagly. Iň daşdaky guýý bilen merkezi guýynyň arasy: basyşsyz guýularda 150 metr, basyşly guýylarda 1500m bolmalydyr.

λ - synalýan guýylaryň arasyndaky uzaklyk ($\lambda - 0,3 r = 1$ - basyşsyz; $\lambda - 0,5 r = 1$ basyşly suwlar üçin, 1-nji synag guýysyndan derýa çenli aralyk.

(B çyzgyt üçin $r_3 \leq t$)).

3-nji surat

Synag şahalanmanyň çyzgydy



A-kesgitsiz gatlaklar; B - ýarym araçäkli derýa bilen baglanşykly;

1,2,3,4,5,6 - gözegçilik guýylary.

Synag suw sorduryş işleri barlag geçirilýän guýylaryň derejesi basyşsyz suwlarda 3 metre çenli, basyşly guýylarda 5 metre çenli düşürmelidir.

Çäge, çäge daşlarynda, gowşak jaýryklaşan dag jynslarynda synag suw sorduryş işleriniň netijesinde suw süzdürilijilik $50-500\text{m}^2/\text{g-g}$ gije - gündizde, guýynyň suw çykymy $Q=5-25$ l/sek, allýuwial çägerde, çäge-jyglym dag

jynslarynda $500-1000 \text{ m}^2/\text{g/g}$, suw çykymy $Q=25-50 \text{ l/sek}$, çagyl, jaýryklaşan dag jynslarda $100-3000 \text{ m}^2/\text{g/g}$, $Q=50-150 \text{ l/sek}$ bolýandyr.

Gidrogeologik gözleg-barlag işleriň meýilnamalarynyň halkara kadalary.

1.Meýilnama barada düşünje.

Meýilnama - bu önümçiligi ykdysady taýdan ösdürmegiň ulgamlaryň çäreleriniň toplumy.

Meýilnama gidrogeologik işleri dogry we öz wagtynda maksada laýyk geçirmek, gözlenýän ýerasty suwlaryň goruny ýitgisiz peýdalanmak, özleşdirmek üçin düzülýär.

Meýilnama birnäçe usullary ulanmak arkaly düzülýär. Iň esasy usul-deňlik usulydyr. Deňlik usulynda meýilnama düzülende material, baha deňlikleri işlenip taýýarlanylýar. Ondan başga meýilnamanyň amatly çözgüdini we ykdysadytemalaýyn şekillendirme usullary ulanylýar.

Häzirki döwürde gidrogeologik we inžener-geologik gözleg-barlag işleriniň meýilnamalary düzülende Russiýa döwletinde ulanylýan gözleg-barlag işleriniň resminamalaryna (SUSN, SN) meňzeş edilip meýilleşdirilýär.

Meýilnamanyň görnüşleri.

1) Gelejek üçin meýilnama - 5 - 10 ýyllyk möhlet bilen bellenýär.

2) Häzirki döwür üçin meýilnama - 1 ýyllyk möhlete niýetläp meýilnama düzülýär.

3) Önümçiligiň bölümleriniň meýilnamasy - ýöriteleşen ugryna görä aýratyn bölümler tarapyndan düzülýär.

4) Sebit boýunça meýilnama - aýratyn welaýatlar, etraplar boýunça düzülýär.

2.Geologiýa barlag işleriniň meýilnamalary.

Geologiýa barlag işleri döwlet meýilnamasynyň bir bölegi bolup durýar. Geologiýa barlag işleriniň dogry we maksada laýyk meýilnamalaşdyrmak döwlet bähbitli işleriň biridir.

Geologiýa gözleg - barlag işlerini belli bir ýerine möhletde (aýda, ýylda) ýetirilmeli. Meselem, içimlik agyz-suwuň barlaglary geçirlende tapylan suwuň mukdary 25 - 30; 35 ýyllap suwalyjy desgany üpjün etmelidir.

Geologiýa barlag işleri toplumlaýyn görnüşde ýerine ýetirilýär. Meselem, mineral - bejeriji suwlar gözlenende şol bir wagtyň özünde mümkin bolsa termal ýa-da içimlik, tehniki, senagat ähmiýetli suwlaryň gözleg, barlag işleri bilelikde geçirmek maksada laýykdyr. Meýilnamada esasy zatlaryň biri geologiýa barlag işlerini yzygiderlikde geçirmeklige niýetlenendir.

Sebitleýin geologiýa kartalaşdyrma, gidrogeologiýa we geofiziki barlag işlerinde ilki gözleg işleri, deslapky we jikme-jik barlag işleri geçirilýär.

Işleriň her biri üçin meýilnamalar (meselem barlag işleri üçin aýratyn, gözleg işleri üçin aýratyn) hasaplanýar.

Her bir aýma-aý edilmeli işleri takyk meýilnamada görkezilýär we işiň tutuş doly guratmaly wagty önünden belli bolmalydyr.

3.Geologiýa barlag işleriniň meýilnamasynyň gurluşy.

Geologiýa barlag işleriniň iň esasy bölümi geologiki ýumuş: Geologik meýilnamanyň esasy bölümi geologiki barlag işleriniň pul görnüşinde aňladylmagydyr. Buýrujy edaranyň hasabyndan ýumuş ýerine ýetirýän edaranyň bankdaky hasabyna pul geçirilýär.

Hökümet buýurmalarynda käbir işlere çäklendirme girizilýär. Meýilnamanyň wagtynda ýerine ýetirmegi şu aşakdakylara: 1) iş prosesini aýma-aý, on günlük, günler boýunça bölüşdirilende işlenýän gurala, işlenýän meýdança artykmaç agram düşmez ýaly ýagdaýlary göz önünde tutup meýilleşdirmeli;

2) ýerine ýetirilmeli işi partiýanyň, toparyň, brigadanyň agzalaryndan berk talap etmeli; 3) her kalendar aý boýunça edilmeli işiň normasy meýilnama boýunça görkezilmeli; 4) önümçiligiň geologik we tehniki işlerini bölüm öz wagtynda taýýarlamaly; 5) iş bölümleriniň işlerini özara baglaşdyrmaly we dolandyrmaly;

6) iş prosesiniň yzy üzülmesez ýerine ýetirilişine operatiw gözegçilikler geçirmeklige baglydyr.

Ýokarda agzalan işler haçan geologik-barlag işleri mehanizmleşdirilende, awtomatlaşdyrylanda çalt we ýokary hilli bolýar. Meýilnamanyň girdeýji çeşmelerini tapmak we ulanmak esasy zatlaryň biridir.

III. Inžener-geologik barlag işleri

Inžener-geologik gözleg-barlag işleriniň düzümi we öňünde durýan wezipeler

1. Inžener-geologik gözleg barlaglaryň düzümi.

Inžener-geologik barlaglar buýrujynyň öňünde goýan tehniki kadalara laýyk gelýän buýurma esasynda ýerine ýetirilýär.

Kä wagtlarda ylmy taslama institutlary doly bolmadyk tehniki ýumuşly buýurmalar berilýär, bu bolsa jikme-jikleşdirmäge köp wagt sarp edilmegine getirilýär.

Köplenç ýumuşlaryň hili pes bolýar. Taslama we işçi resminamalar döwründe taslanýan binanyň tehniki häsiýetnamalary çyzytlary möçberliksiz, sudur görnüşinde doly bolmadyk göwrümde berilýär. Tehniki ýumuşlarda inžener-geologik barlag işleri üçin tehniki ýumuş-meýilnamalary düzülýär.

Çenlik - ylalaşyklary baglaşmak, esaslandyrmak üçin esasy resminama bolup durýar.

Gurluşyk geçirmek üçin inžener - geologik barlaglary geçirmegiň tehniki ýumuşy ýörite kadalara laýyklykda düzülýär. Onuň düzümine şu aşakdakylar girýär:

1. Barlag geçirilýän sebidiň, meýdançanyň ýerleşýän ýeri (salgy) araçäkleri barada maglumatlar;

2. Taslanýan binanyň näme üçin niýetlenýänligi, binanyň çylşyrymlylyk derejesi we binanyň düzgüdiniň esasy aýratynlyklary barada maglumatlar;

3. Binýada, teýkara düşýän agram we onuň näçe çuňluga ýetýänligi barada maglumatlar;

4. Ýerli gurluşyk materiallara bolan islegler barada maglumatlar;

5. Inžener-geologiki barlaglar barada berilmeli maglumatlarynyň hasabatynyň sanawy we möhleti barada maglumatlar;

6. Barlag geçirilýän sebit barada öňde geçirilen barlag işleri barada maglumatlar;

7. Gurluşygyň görnüşine görä edilýän taslamany esaslandyrmak üçin edilýän talaplara görä goşmaça inžener-geologik barlaglary geçirmek üçin gerek maglumatlary öz içine alýar.

Tehniki ýumuşda inžener-geologik barlag işleriniň düzümi, göwrümi, barlaglary geçiriş usullary, burawlanýş çuňlugy, burawlanýan guýularynyň sany, laborator barlaglaryň görnüşleri gün tertibinde görkezilýär, olar barlag geçirilýän edara we buýrujy tarapyndan ylalaşyp kesgitlenýär.

Tehniki ýumuşda barlag işlerine mahsus däl zatlar: ýykylýan binalaryň peýdasy, gurluşyk üçin bölünip alynýan ýeriň bahasy, möçberi, öňki bar bolan eger bar bolsa binanyň ölçegleri, çykdaýjylary, tehniki soraglar boýunça beýleki edaralar bilen ylalaşyk gazanmak göz önünde tutulmalydyr.

Gurluşyk geçirmek üçin inžener-geologik barlaglary geçirmek üçin tehniki ýumuşy taslama edaralary buýrujy bilen bilelikde özleşdirýär we baş inžener tarapyndan güwä geçirilýär.

Eger buýrujy bilen taslamany ýeriniň ýetiriji edaranyň arasynda uzak ýyllardan bäri göni ylalaşyk bar bolsa, onda inžener barlaglaryny geçirmegiň möhleti beýanda görkezilýär we resmileşdirilýär.

Barlag geçirmeli edara tehniki ýumuş alandan soň 10 günün içinde özüniň işi alýan ýa-da almaýandygy barada buýruja habar bermelidir.

Tehniki ýumuşyň bölünmeleriniň, düzüminiň üýtgemegi bilen çenlik hasap işleriniň üýtgemegine getirýär ýa-da goşmaça çenlik düzmeli bolýar.

Gurluşyk işlerini daşary ýurt gurluşyk kompaniýalary tarapyndan ýerine ýetirilýän bolsa, onda resminamalar halkara

derejesinde kabul edilen düzgünnamalara gabat getirilip rus, türkmen, iňlis dillerinde resminamalar 6 nusgalykda doldurylýar.

2. Inžener-geologik barlag işleriniň dolandyrylyşy.

Inžener-geologik barlaglar ýer gabygynyň ýokarky bölegini gurluşyk materiallaryny almak, gurluşyk - binagärlik maksatlary bilen toplumlaýyn ylmy-barlag işlerini geçirmek bilen öwrenilýär.

Inžener barlaglarynyň ylmy esalandyrylmalary geologik gurşawa zyýansyz täsir edilmegine ýol açýar.

Inžener-geologik barlaglar häzirki döwürde 5 tapgyrda geçirilýär.

Inžener-geologik barlaglarynyň gurluşyk üçin tehniki ýumuşy çenlik - ylalaşyk işlerini düzmek üçin başlangyç material bolup durýar. Inžener-geologik barlaglaryň gurluşyk üçin ýumuşy ýörite kabul edilen maksatnama görnüşde düzülýär we şu maglumatlary özünde jemlenýär:

1. barlag geçirilýän meýdançanyň ýerleşýän ýeri, araçäkleri barada maglumatlar;

2. taslamalary edilýän binalaryň nämä niýetlenen we haýsy klassa degişlilige, binagärlik aýratynlyklary barada we mümkin bolan wariantlary barada maglumatlar;

3. binýada düşjek agram we onuň teýkarynyň çuňlugy barada;

4. ýerli gurluşyk materiallarynyň gerek boljak mukdary barada;

5. barlaglaryň netijeleriniň hasabatlaryny tabşyrmagyň möhleti we sanawy barada;

6. öwrenilýän sebitde öňde geçirilen gözleg-barlag işleri baradaky maglumatlar;

7. gurluşygyň görnüşine, taslamanyň talaplaryna baglylykda inžener barlaglary üçin goşmaça maglumatlary öz içine alyp bilýär.

6-njy tablisa
Ýer gabygyny gurluşyk maksatlary bilen öwrenmegiň inžener-geologik barlaglaryň çyzgydy.

Döwür	Gurşawyň görnüşü ösüş aýlawly, wagyt hadysalar.	Ýer gabygyny öwrenilişiň tapgyry.	Ýer gabygyny tapgyrlaýyn öwrenilende ýerine ýetirilmeli işleri görnüşleri	Ýer gabygyny öwreniliş döwri.	Öwreniliş derejesi.	Soňky netije.	Ýer gabygyny	Ýer gabygyny tapgyrly öwrenilýän ýerine ýetirmek
Ýer gabygyny öwrenmek	Geologik	Sebitleýin inžener-geologik kartalaşdyrma	Sebidi gelejegi bar bolan meýdançalara bölmek. Gelejekde gurluşyk, soňlugyça ulanmak maksatlary bilen inžener - geologik şertleriň üýtgewine çaklama bermek.	1:100000 1:500000 inžener-geologik kartalaşdyrma işleri.	C2	Tehniki dokument (maglumat)	Meýilnamalaşdyrma	Halk hojalygyny ösdürmek maksady bilen geljegi bar meýilnamalaryň esasyňy düzmek.
				1:200000 1:500000 kartalaşdyrma	C1	Tehniki dokument	Tehniki ykdysady eslandyrmak	
		Inžener-geologik barlaglar	Aýra duran her bir binanyň öňde saýlanyp alnan meýdançalaryň içinden has amatlysyny saýlap almalı we öwrenmeli. Ulanylşy bilen baglanyşykly ýüzde çykjak inžener-geologik hadysalary çaklamak.	Bäsleşýän meýdançalar da 1:50000-1-1000 inžener geologik kartalaşdyrma işleri.	C1	-/-	Taslama	Taslamaný we tehniki dokumentleri düzmek.

Gözegçilik işlerinde esasy zat-işi yzygider ýerine ýetirmeli, ýogsam synagy gaýtalap geçirmeli bolýar. Iş geçiriljek obýektde ätiýaçlyk synag enjamlarynyň, gurallaryň toplумы hemişe bolmalydyr.

Synag işlerini geçirmek üçin öňünden synag geçirilýän ýere elektrik toguny geçirijini geçirmeli, eger synag uzak wagytlap dowam etjek bolsa, onda ýörite iş geçirýän adamlar wagon öýjagazlar bilen üpjün edilmelidir.

Gidrogeologik guýylary burawlamagyň we barlamagyň halkara usullary

1. Gidrogeologik guýylaryň görnüşleri.

Gidrogeologiki gözleg, barlag işlerini geçirip, ýerasty suwlaryň ýatagyny öwrenmek, baha bermek maksatlary bilen dürli gözleg, barlag, ulanyş guýulary burawlanýar. Gidrogeologik guýulary gözleg-kartalaşdyrma, gidrogeologik, inženergeologik, geofiziki we geologiýa kartalaşdyrma barlag işlerini geçirmek üçin burawlanýar.

Gidrogeologik gözleglerde, barlaglarda burawlamak esasy iş bolup durýar, ýöne ondan başga birnäçe: taýýarlyk, kömekçi, hyzmat ediji, goşmaça ýardam beriji önümçilik prosesleriniň her birini gurnamak aýratyn guramaçylygy talap edilýär.

Biziň ýurdumyzda Merkezi Aziýa ýurtlarynda burawlanýan gidrogeologik guýylary burawlanýar. Iň köp ulanylýan burawlanýş usullaryna: urgy-kanat, aýlawly göni we yzyna ýuwma, sütünli usullary degişlidir.

Uly diametrli burawlanýş usuly ýumşak dag jynsly we seýsmobarlaglaryň partlama guýularyny burawlamakda ulanylýar. Burawlanýan guýynyň çuňlugy 110-150m.

Sütünli usulynda barlag guýysyny burawlamak işlerini gurnamak üçin ýerine ýetirilmeli guramaçylyk işleriniň toparlaşdyrmasy:

I topar. Taýýarlyk we jemleýji işleri.

a) Guýy burawlanjak ýeri taýýarlamak (ot-çöpleri, agaçlary çapmak işleri).

b) Ýuwujy serişdeler bilen üpjün edýän gurluşlary oturtmak we ýerleşdirmek işleri.

ç) Buraw wyşkasyny gurnamak we sökmek.

d) Kömekçi enjamlary gurnamak we sökmek.

e) Buraw desgalaryny gurnamak we buraw gutarandan soň ýygnamak işleri.

f) Enjamlary, wyškany, hereket edýän wagon-jayılyary getirmek we äkitmek işleri.

g) Guýyny (likwidasiýa) ýapmak işleri.

II topar. Esasy iş prosesleri - guýyny burawlamak.

Ol buraw guralynyň guýyny gazyp başlanyndan gazylyp bolunýança dowam edýär. Burawlanyş döwri her hilli goşmaça işler bilen utgaşdyrylýar.

III topar. Kömekçi prosesler:

a) Guýynyň diwarlaryny oturtma turbalary bilen berkitmek;

b) Guýyny giňeltmek;

ç) Guýyny tamponlamak-tamponaž;

d) Guýyny berkleşdirmek;

e) Guýylarda tehniki hyzmat we abatlaýyş işleri;

f) Guýynyň okunyň emeli usulda egreltmek işleri;

g) Guýyda barlag we ölçeg işlerini geçirmek;

h) Geologiki çylşyrymlylygy duýdurmak we önüni almak işleri.

IV topar. Goşmaça prosesler.

a) Guýyda geçirilýän geologik gözleg maksatly ölçeg we barlag işleri (karotaž, ýerasty suwlaryň tertibine gözegçilik);

b) Guýy barada gidrogeologik resminamalary ýöretmek işleri.

2. Buraw işlerini gurnamak.

Gidrogeologik guýulary burawlamak işleri geologik-tehniki taslama esasynda ýerine ýetirýär, onuň düzümine:

• Geologiýa bölümünde: dag jynslarynyň galyňlygy, gatlagyň belgisi, stratigrafik indeks we taslamadaky stratigrafiki sütün, dag jynslaryň häsiýetleri (burawlanyş derejesi.) we ş.m. görkezilýär.

- Tehniki bölümünde: guýynyň düzgüdi, buraw guralynyň aýlawynyň sanawy we ş.m. degişlidir.

- Tehnologiki bölümünde: burawlanyşyň düzgüni (oka düşýän agram, snaryadyň aýlaw sanynyň ýygylgy, ýuwujy serişdeleriň mukdary, toýun erginiň parametrleri (dyklyzlygy, şepbeşikligi, suwberijiligi, çäge düzümi) degişlidir.

- Burawyň netijelerine: bir gezekde näçe metr çuňluga çenli burawlanýanlygy, nusgalygyň çykarylşy, dag jynslardan synag üçin nusgalyklaryň alynşy, onuň ýygylgy, mukdary degişlidir.

- Ýörite işlere: gidrogeologik, geofiziki barlaglar degişlidir.

- Guýyda bolup biläýjek çylşyrymly, howply ýagdaýlar, onuň önüni almak çäreleri çylşyrymly ýagdaýlaryň görnüşleri, onuň dörän çuňlugy, önüni almagyň usullary we serişdeleri degişlidir.

Önümçilik prosesiniň ýokary derejede bolmagy burawlanyşyň tizligine baglydyr. Burawlanyşyň mehaniki tizligi V_{meh} - burawlaýjy gural tarapyndan 1 sagat wagtyň dowamynda burawlanan guýynyň çuňlugyna bagly we guýynyň näçe metr uzynlykly aralyga çenli burawlanýanlygy bilen ölçenýär.

Islendik guýy öwrenilýän sebidiň gidrogeologik şertleri baradaky maglumatlary dolulygyna berip bilmelidir. Gidrogeologik guýulardaky gözleg-barlag işleriniň maksady: suwly gatlaklary ýüze çykarmak, olaryň ýatyş, ýaýraýyş ýagdaýlaryny öwrenmek, suwly gatlaklaryň düzümini, galyňlygyny dag jynslarynyň suwa doýgunlylygyny, syzyljylyk häsiýetlerini, ýerasty suwlaryň himiki düzümini öwrenmekden we ş.m. ybaratdyr.

Burawlanýan guýydaky gidrogeologik gözegçilikleriň görnüşi burawlanyşyň usulyna, geologik kesimiň, suwly gatlaklaryň aýratynlygyna we guýynyň haýsy maksatlar bilen burawlanýanlygyna baglydyr. Gidrogeologik gözleg-barlag işleri geçirilende burawlanyşyň aýlawly göni ýuwma usuly,

sütünli, urguly tanap usullary biziň ýurdumyzda üstünlikli ulanylýar.

Guýy burawlananda esasy resminama bolup, geologik buraw žurnaly hyzmat edýär, ol tehnik-gidrogeolog tarapyndan günde doldurylýar.

Guýyda ýerine ýetirilýän işleriň görnüşlerine görä burawlanyş döwründe birnäçe:

1) guýynyň düýbi tutulandygy barada; 2) barlag, ölçegler geçirilýändigini barada; 3) suwly gatlaklaryň synalýandygy barada; 4) guýa oturtma turbalarynyň oturdylýandygy barada; 5) oturtma turbalarynyň tamponaž sütünleri bilen berkleşdirilýänligi barada; 6) nusgalygyň alynmagynyň bes edilýänligini ýa-da kemeldýänligi barada; 7) süzgüçleriň oturdylýanlygy barada; 8) geofiziki işleriň, suw sordurlyş synaglarynyň geçirilýänligi barada; 9) guýynyň ýapylýanlygy ýa-da tabşyrylýanlygy barada resminamalar düzülýär.

7-nji tablisa
Içimlik agyz suwlary üçin burawlama gidrogeologik guýylarynyň
gözleg, barlag, synag işleriniň buraw žurnalynyň nusgasy

Nusganyň bejeksi	Alnan cüňlugy, m	Dag jynslarynyň ýazgysy (ady reňki, zire düzümi strukturasy berligi jaýryklygy we ş.m)	Çykan nusga		Bulanyşyň derejesi	Çuňluk aralygy, m	Gatlaryň galyňlygy		Guýudaky suwuň derejesi, m					Synag almak	Bellikler
			m	%			Gutarýan		Görünen ýeri	Durgunlaşan ýeri	Işň basyşynda	Işň ahyrynda	Gazuw wagtynda		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18

3. Hidrogeologiýa gözleg-barlag işlerinde burawlanýlan guýylaryň görnüşleri.

Hidrogeologik guýylary öňlerinde goýulýan wezipelerine baglylykda şeýle görnüşlere bölünýärler: daýanç guýylary, barlag guýylary, sünjüm guýylary, synag guýylary, tehniki guýylary, gözegçilik guýylary.

Daýanç guýylary - taslanýan meýdanda ýatan dag jynslarynyň suwly gatlaklaryň doly dik kesimine takyk kesgitlemek üçin burawlanýar. Adatça sebitleýin kartalaşdyrma döwründe geologik-gemorfologik şertleri boýunça düýpli tapawutlanýan her meýdanda şeýle guýylary 1-2 sany ýüzlerçe metr çuňluga çenli burawlanýar.

Barlag (hidrogeologik) guýylary taslamanyň talaplaryna laýyk çuňluga çenli ýatýan dag jynslaryny, suwly gatlaklary öwrenmek üçin burawlanýar.

Sünjüm guýylary köplenç meliorasiýa işlerini esaslandyrmak üçin geçirilýän sebitleýin kartalaşdyrma işlerinde howaly zolagyň litologiýasyny, duz düzümini, süzüdürililik ukubyny görkezýän kartalary düzmek üçin adatça 3-5m çenli, käte 10-15m çuňluga çenli burawlanýar.

Synag guýylary suwly gatlaklaryň girdogeologik görkezijilerini takyk kesgitlemek maksady bilen suw sorduryş synaglaryny geçirmek üçin uly diametrde burawlanýar. Buraw işleri tamamlanandan soňra, käte burawlanma gidip durka, guýa süzgüçler göýberilýär, gysga wagtylyk suwsorduryş synaglary (birnäçe sagada çenli) ýa-da dowamly (birnäçe günläp, käte hepdeläp) geçirilýär.

Tehniki guýylary belli bir desganyň gurluşygyny inžener-geologik jähtden esaslandyrmak üçin geçirilýän barlaglarda teýgumlara tebigy durkuny bozman nusgalary almak üçin, guýyda pressiometriýa, ştamplý meýdan synaglaryny geçirmek üçin has uly diametrli guýular burawlanýar.

Gözegçilik guýylary suw sorduryş synaglary döwri (käte gaýry maksatlar üçin) ýerasty suwlaryň derejesiniň, himiki düzüminiň üýtgew kadasyny öwrenmek üçin burawlanýar. Olar hem synag guýulary ýaly geýdirme süzgüçli turbalar sütüni bilen üpjün edilmelidirler. Emma synag guýularyndan tapawutlykda, gözegçilik guýulary has kiçi diametrli we az çuňluga çenli burawlanýar.

Gidrogeologik we inžener - geologik işleriň aýry-aýry şertlerinde buraw guýylary dürli maksatlar üçin utgaşdyrylyp hem ulanylýarlar. Mysal üçin, şol bir guýy hem kartalaşdyryjy (barlag) hem gidrogeologik guýy görnüşli bolup biler. Bu ýerde gidrogeologik guýularyň çuňlugynyň ýerasty suwlaryň derejesinde azyndan 5-10 m çenli burawlanmalydygyny ýatladyrys. Inžener - geologik guýylaryň çuňlugy taslanýan desganyň täsiriniň ýetýän çuňlugy bilen çäklendirilýär.

Inžener - geologik barlaglaryň geologik ykdysady esaslary

1. Inžener gözlegleriniň barlaglarynyň bahalary

Inžener - geologik, gidrogeologik barlag-gözleg işlerini ýerine ýetirmek üçin çykarylýan çykdaýjylar pul görnüşinde aňladylýar.

Gözleg - barlag işleriniň bahalary häzirki döwürde hereket edýän, umumy kabul edilen çykdaýjylaryň çenligine esaslanyp hasaplanylýar we çenlik boýunça bahasy diýip aýdylýar. Çenlik Türkmenistanyň Gurluşyk ministrligi tarapyndan tassyklanan we kabul edilen işleriň her biriniň kesgitli çenlik bahasyny görkezýän ýygyndylar kitabyna esaslanyp baha kesilýär.

Ýygynyda: inžener-geologik, inžener-gidrogeologik, sersalyş, kartalaşdyrma, buraw, dag-gazuw, suw-synag syzyljylyk işleriniň, şeýle hem meýdan şertlerinde teýgumlary barlamak, geofiziki işleri, tejribe barlaglary, jaýlaşykly - kameral işleri geçirilende her bir işiň näçe manada düşýänligi barada dolý maglumatlar berilýär. Kitapda işi ýerine ýetirmek üçin çykýan çykdaýjynyň bahasynda işiň düzümi we nähili şertlerde ýerine ýetirilýänligi göz önünde tutulyp baha kesilýär.

2. Inžener barlag we taýýarlyk goşmaça işleriniň bahasyny hasaplamagyň esasy ýörelgeleri.

Inžener-geologik barlag işleri ýerli klimat we sebit aýratynlyklaryna görä geçirilýär. Biziň ýurdumyzyň klimaty gurak çürt-kesik kontinentaldyr, şol sebäpden hem inžener-geologik barlag işleri şeýle klimatly sebitlere mahsus bolan usullaryň kömegi bilen geçirilýär. Inžener-geologik barlaglary Merkezi Aziýa we çöllük ýurtlara mahsus klimatly şertli

sebitlerdäki ulanylýan usullar boýunça geçirilýär. Barlag we goşmaça işleriniň gidişini, netijelerini ýazyp toplan beýan etmek işleri ýörite kabul edilen kadalara esaslanyp şu aşakdaky ýaly ýagdaýlary göz önünde tutulyp işiň bahasy hasaplanýar:

1) inžener gözleg-barlag işleri geçirmek, düzmek, meýilnamalary kabul etmek taslamasyny düzmek we çenligini kesgitlemek üçin ýumuş düzmek;

2) inžener - barlaglary geçirmek üçin gerek ilkinji maglumatlary taýýarlamak;

3) enjamlary, gurallary barlamak, taýýarlamak;

4) meýdan işlerini geçirmek üçin gerek boljak ylalaşyklary baglaşmak;

5) käbir barlag işlerine goşmaça düşündiriş ýazgylary goşmak;

6) tehniki hasabaty, beýleki barlag işleriniň netijeleriniň maglumatlaryny toplan rejelemek we 6 nusgada ýazmak;

7) buýrujy tarapyndan geçirilen barlag işleriniň maglumatlaryny, hasabatyny tabşyrmak işlerini ýerine ýetirilende, Bahalar kitabynda birnäçe barlag işleriniň bahasynda göz önünde tutulmadyk we ýörite tablisalaryň kömegi bilen berlen ýa-da ýörite hasaplamalaryň kömegi bilen kesgitlenýär.

Olara:

➤ geçen ýyllarda geçirilen barlaglaryň maglumatlaryny ýygnamak, rejelemek işleri;

➤ içki we daşky ulag üçin çykdajylar;

➤ wagytlaýyn inžener desgalar (köprüller, ýollar, geçelgeler we şulara meňzeşler), şeýle hem barlaglary geçirmek üçin önümçilik we ýaşayş otaglary üçin;

➤ çylşyrymly geologik, gidrogeologik, geomorfologik şertli sebitlerde ýörite işleri geçirmek üçin;

➤ çöllük, daglyk sebitlerde radiostansiýalary, düşelgeleri saklamak üçin;

➤ suw üçin oturymly gözegçilik geçirmek maksady bilen guýylarda galdyrylýan oturtma turbalary üçin;

- barlag işleri geçirilende bitewligi bozulan ýerleri rekultiwasiýa dikeltmek işleri üçin;
- barlag geçiriljek meýdanlaryň otlaryny, agaçlary çäp etmek işleri üçin;
- barlag geçiriji gurluşlary saklamak üçin;
- barlag işleri geçirilende soň yzyny düzetmek işlerini gurnamak üçin aýratyn bahalary kesgitlenýär.

3. Çylşyrymly inžener-geologik sebitlerde geçirilýän barlag işleriň aýratynlygy.

Çylşyrymly inžener - geologik sebitlere ýokary seýsmik işjeňlik, çuňluk we möwsümleýin köpýyllyk doňaklyk sebitlerinde dag jynslarynyň ýaýramagy, çökýän, süşýän lýos dag jynslary, gowaklanma hadysasynyň ýaýramagy, süşmeler, sil akymalaryň döreýän sebitleri, deňizleriň, kölleriň we suw howdanlarynyň kenarlarynyň opurylmagy we ş.m. degişlidir.

Ýokarda agzalan hadysalaryň her biri inžener nukdaý nazaryndan zyýanly hadysa we ol sebitlerde goşmaça teýgumlaryň ýagdaýlaryny gowulandyrmak çäreleri geçirilmeligi talap edýär.

Sowuk klimatly sebitlerde möwsümleýin ýokarky gatlaklarynyň doňma ýagdaýlaryny, topragyň näçe metr çenli doňýandygyny kesgitlenýär. Ony kesgitlemek üçin bina guruljak meýdançada 2-den 10-30, käbir sebitlerde demirgazyk ýurtlarda müdimi doňaklyk sebitlerde 50-100 m-e çenli çuňlukdaky teýgumlary öwrenmeli bolýar. Teýgum suwlary 0.5-5.5 metr ortalıkda ýerleşse binanyň binýadyna gönüden-göni täsir edýär. Şol sebäpden suw peseldiş çärelerini geçirmek hökman bolup durýar.

Eger seýsmiki taýdan işeňňir sebitlerde binanyň gurluşygy bilen baglansykly inžener barlaglar geçirilse, onda dag jynslaryndan, şurflardan, 5-10 m çuňlukly guýylar gazylyp nusgalyklar alyp, tejribe synaglarynyň üsti bilen dag jynslaryň berkligi, durnuklylygy, suw gejjirijiligi we şulara meňzeşler

kesgitlenýär. Binanyň teýkaryndaky dag jynslaryň berkligi we beriljek basyşy anyklanýar. Inžener barlaglarynyň kä wagtlarda ýalňyş bolup çykýanlygy sebäpli uly weýrançylykly ýagdaýlary ýüze çykýar we adam pidalaryna getirýär.

4. Inžener-geologik sebitleşdirmegiň ýörelgeleri we alamatlary.

Ýörelgeler diýlip, islendik görnüşli sebitleşdirme geçirilende berjaý edilmeli logiki düzgünlere, wajyp usulyýet kadalaryna düşünilýär.

Alamatlar diýlip, bu ýerde giňişlik meýdany taksonomik üleşlere bölmek üçin ulanylýan esasy toparlaýjy alamatlara aýdylýar.

Esasy ýörelgeler aşakdakylardyr:

1) Sebitleme inžener-geologik alamatlara görä geçirilmelidir.

2) Bölünip çykarylan taksonomik üleşleriň meýdanlarynyň jemi öwrenilýän ýeriň umumy meýdanyna deň bolmalydyr.

3) Möçberlik kadasy berjaý edilmelidir, ýagny bölünip çykarylýan meýdan üleşleri bir derejä degişli bolmalydyr.

4) Bölünýän meýdan üleşleriniň araçäkleri anyk we kesgitli alamat boýunça geçirilmelidir.

Inžener-geologik şertleriň köp alamatlary bardyr. Olara dag jynslary, relýef, ýerasty suwlar, döwürdeş geologik özgerişler we hadysalar degişlidirler. Käbir alymlar (W.T.Trofimow we başgalar) esasy alamat diýip, birkysymdaş dag jynslarynyň toplumynyň ýaýrawyny, düzümini, halyny we häsiýetlerini kabul edip alýarlar.

Wagty gelende, ýerleri inžener-geologik jähetten kysymlaşdyрма ýeterlik derejede öwrenilende her meýdan böleginiň kysymyny häsiýetlendirip, kysymlaşdyрма sebitlemesini ulanyp bolar. Häzirki wagt inžener-geologik sebitleşdirmе alymlar köpçüliginiň ykrar eden ýörelgesi

boýunça geçirilýär. Eger şeýle ylalaşyk gazanylmadyk bolsa, dürli ýerleriň köp dürli we çylşyrymly inžener-geologik şertlerini deňeşdirmek mümkinçiligi bolmazdy.

Iş ýüzünde GDA degişli ýurtlarda ýerleri inžener-geologik jähtden aýyl-saýyl etmek üçin I.W.Popow tarapyndan hödürlenlen we 1962-nji ýylda Moskwada kabul edilen aşakdaky toparlaýjy alamatlar ulanylýar:

- sebitler (regionlar) – tektonik gurluşy boýunça;
- welaýatlar (oblastlar) – geomorfologik şertleriň esasynda;
- etraplar (raýonlar) – jynslaryň litologik düzümi we gelip çykyşy boýunça;
- etrapçalar (podraýonlar) – gidrogeologik şertler, teýgumlaryň häsiýetleri ýa-da geodinamiki şertler boýunça.

Birinji derejeli inžener-geologik sebit iň uly taksonomik birlik bolup hyzmat edýär. Mysal üçin, Türkmenistanda Alp ýygırtlyk sebiti. Tektonik şertleriň aýratynlyklary boýunça birinji derejeli sebitiň düzüminde ikinji derejeli sebitler bölünip çykarylýar. Mysal üçin, agzalan sebit boýunça Günbatar-Türkmen çökeltligi, Köpetdag ýygırtly daglygy.

I.W. Popow inžener-geologik welaýatlary her sebitiň geomorfologik şertleriniň aýratynlyklary boýunça bölünip çykarylmaladygyny belleýär. Bu ýerde geomorfologik şertleriň şol ýeriň geologik taryhynyň iň soňky geologik wagt bilen bagly bolýanlygyny ýatlamaly. Bu ýerden şeýle netije çykarmak bolýar: inžener-geologik sebit şol meýdanyň geologik taryhynyň bize belli umumy dowamlylygynda emele gelen geostruktur alamatlary boýunça bölünip çykarylýar. Inžener-geologik welaýatlar bolsa, inžener-geologik sebitiň iň täze geologik wagtynda dürli ösüşe eýe bolan bölegidir, onuň daşky keşbi geomorfologik şertler bilen yşyklandyrylýar.

Inžener-geologik welaýatyň düzüminde bölünip çykarylýan etraplar geologik gurluşyň, gatlaklaryň ýatýş yzygiderliliginiň, galyňlygynyň, petrografik düzüminiň birmeňzeşligi bilen häsiýetlendirilýär. Tutýan meýdany

boýunça çäkli şeýle taksonomik birlikler tektonik şertleriň birmeňzeş we birugurly bolýan wagty, gadymy klimatyň wagtyň we giňişligiň dowamlylygynda hemişelik bolýan ýerlerine mahsusdyr.

Has jikme-jik barlaglarda bölünip çykarylýan inžener-geologik meýdançalar inžener-geologik şertleriň kesgitli ýerde haýsy häsiýet görkezijileriniň täsiriniň agdyklyk edýänine baglylykda bölünip çykarylýar.

Aýry desgalaryň, jaýlaryň täsiriniň ýetýän ýerinde bölünip çykarylýan kybapdaş häsiýetli gatlaklaryň (inžener-geologik elementleriň) bölünip çykarylyş kadalary TDS-20522-96 standartda doly resmileşdirilýär. Bu usul soňky bölümlerde öz beýanyny tapar.

I.W. Popowyň usuly birnäçe alymlar tarapyndan tankyt edilýär (L.D.Belyý, W.T.Trofimow):

1) epinli-daglyk ýerlerde inžener-geologik şertleriň pesden beýige ýerli (zolaklaýyn) üýtgewi hasaba alynmaýar;

2) platformalarda ginişleýin üýtgew (ekwatordan polýusa çenli) hasaba alynmaýar;

3) teýgumlaryň düzüminiň, durky-halynyň we häsiýetleriniň üýtgewi hasaba alynmaýar.

Şol bir wagtda-da tankytçylar öňki ulanylýan usuldan gowy, amatly usuly hödürläp bilmeýärler. Şol sebäplere görä Türkmenistanda sebitleýin işlerde görnükli alym I.W.Popow tarapyndan hödürlenlen we işe girizilen sebitleýin alamatlar ulanylyp gelinýär.

Inžener-geologik kartalar möçberlikleri (masştablary), niýetlenen wezipeleri, düzüliş usullary boýunça örän köp dürlüdürler.

Belli inžener-geolog N.W.Kolomenskiniň belleýşi ýaly hemme talaplara laýyk gelýän kartalar umumylaşdyrлан kartalaryrlar. Bu kartalar ýeke-täk usul bilen düzülip, gurluşygyň we taslamalaryň hemme görnüsleriniň talaplaryna laýyk gelýärler. Adatça bu kartalar iki möçberlikde (1:1000

000 we 1:200 000) düzülyärler we döwlet inžener-geologik kartalary diýlip atlandyrylýarlar.

1:1000 000 möçberlikli karta ýerler hojalyklaryň dürli pudaklary tarapyndan özleşdirilende bolup geçjek özgerişleri çaklamaga mümkinçilik berýär. Bu kartalar öňki alnan materiallary täzeden işlemegiň netijesinde düzülyärler.

1:200 000 möçberlikli kartalar taslamadan öňki tapgyrda ýerleri sebitleýin taýýarlamak üçin ulanylýarlar. Bu kartalar inžener-geologik kartalaşdyrma işleriniň netijesinde düzülyär.

Iri möçberlikli inžener-geologik kartalar (1:25 000, 1:10 000 we has ulular) gurluşyk taslamalaryny esaslandyrmak üçin ulanylýar. Bu kartalar ýörite geçirilen inžener-geologik kartalaşdyrma we inžener-geologik barlag (derňew) işleriniň netijesinde düzülyärler.

Umumylaşdyrılan inžener-geologik kartalarda aşakdaky maglumatlar şekillendirilmelidir:

- 1) jynslaryň kysymy, ýatyş şertleri, tektonik aýratynlyklary;
- 2) gidrogeologik şertler;
- 3) geologik we adamtarapyn hadysalar.

5. Klimatyň sebidin inžener - geologik şertlerine edýän täsirinden döreýän hadysalar.

Bizin ýurdumyzyň klimat şertleri çöllük zolaga mahsus klimatdyr. Ýurdumyzyň günortasynda, gündogarynda we günbatarynda ýaş daglaryň bolmagy hem klimat bilen baglanşykly birnäçe daglyk etraplara mahsus hadysalaryň döremegine getirýär. Ol hadysalar bina-gurluşyk işlerini çylşyrymlaşdyrylýar. Ol hadysalara: weýranlaşma (fiziki, himiki, organiki), ýele tabyn hadysalar, weýranlaşma (eroziýa), derýa, deňizleriň kenarlarynyň opurylmagy (abraziýa), sil akymlyry, hokurdanlaşma (dag jynslarynyň düzüminden dürli jisimleriň hereket edýän ýerasty suwlar bilen äkidilmegine

aýdyrlýar), yzgarlap çökmek, gowaklama, eňňitlik hadysasy, ýer titremeleri we ş.m hadysalaryň bolup durmagy sebidiň inžener-geologik şertlerini çylşyrymlaşdyrýar. Sebidiň bina gurluşyk işlerini ýörite kada, kanunlara laýyklykda geçirmekligi talap edýär.

Ylmy resminamalary ýazmak, täzeden işlemek, saklamak, gözlemek we ýaýratmak iş toplumyny resminamalaşdyryş diýip atlandyrylýar.

Öňki Sowet Soýuzynda 1930-njy ýyllarda ylmy edebiýatlaryň neşirini görkezýän topar döredýär. Ol topar ylmyň dürli ugurlary boýunça beýany (referatiw) žurnallar çykyp başlaýar (1991 - nji ýyla çenli).

Biziň ýurdumyzda hem Orsýetde we Merkezi Aziýa ýurtlarynda inžener-geologik şertleri çylşyrymlaşdyrýan hadysalary kesgitlemekde ulanylýan usullar peýdalanylýar.

Dürli ýurtlarda inžener - geologik barlaglaryň möhleti, düzümi we nokady.

1. Inžener - geologik barlag işleriniň düzümi we nokady.

Inžener-geologik barlag işlerini Türkmenistanyň Gurluşyk ministrliginiň gözleg-barlag işlerini ýerlerdäki kiçi gözleg-barlag taslama edaralary ýerine ýetirilýär.

Ýerlerdäki gözleg-barlag işlerini geçirýän taslama edaralary baş taslama edaralardan ýerine ýetirýän işleriniň görnüşleri boýunça tapawutlanýar we esasy özeni bolup durýar. Olara: „Türkmenylymsuwtslama“, „Ýylylykelektriktslama“, „Türkmensuwhojalyk“ taslama edaralary degişlidir.

Olaryň ýylylyk barlag-gözleg işleriniň göwrümi ýüzlerçe million manada barabardyr. Ýokarda agzalan taslama edaralary sebitleýin senagat, raýat we oba hojalyk gurluşyklarynyň inžener-geologik barlaglarynyň taslamasyny ýerine ýetirilýär.

Bu barlag işleriniň esasy görnüşlerine: buraw we dag-gazuw işleri (inžener-geologik işleriň 70%) gowragy degişlidir.

2. Inžener barlaglaryň düzümi we obýekti.

Soňky ýyllarda inžener-geologik barlag işleriniň düzüminde birnäçe meýdan şertlerinde teýgumlaryň häsiýetlerini öwrenýän: statiki we dinamiki sünjümleme, şurflarda, guýularda statiki agram berip synamak, pressometriýa usullary ulanylýar. Bu işler inžener barlaglarynyň umumy möçberiniň 6-13% tutýar.

Ýokarda bellänip geçilen barlag usullaryndan başga birnäçe geofiziki: seýsmobarlaglar; dik elektrik sünjümlemek, karotaž, teýgumlaryň udel garşylygyny kesgitlemek usullary ulanylýar.

Bu işleriň geçirilmegi inžener-barlag işleriniň umumy böleginiň 5-9% tutýar, 88% iş barlag geçirilýän obýektlaryň inžener barlaglaryna 4 aýa golaý wagt gerek bolýar, emma käbir barlag işleri gysga möhletde gutaryp, ondan oňa geçip işlemeklige getirýär, bu bolsa hünärmenleriň işden gitmekligine, ulag çykdaýjylaryna, gural, enjamlaryň tiz hatardan çykmagyna, könelişmegine getirýär we goşmaça çykdaýjylary döredýär.

Iş geçirilýän obýektlary öz wagtynda tabşyrmak esasy meseleleriň biri bolup durýar. Iş geçirilýän obýektlarynyň öz wagtynda 20-25% tabşyrylýar. Soňky döwürlerde ylmyň, tehnikasynyň ösmegi netijesinde 1985-nji ýyllardan häzirki döwürde obýektiň giç tabşyrylmagy kemeldildi.

Köp işler wagtyndan öň ýerine ýetirilýär, bu bolsa gurluşygyň gerimini giňeldýär we ýurduň ykdysadyýetiň ösmegine getirýär.

3. Gurluşlaryň dürli görnüşleri üçin inžener-geologik gözlegler.

Gözlegler taslamanyň möwritine laýyklykda tapgyrлаýyn geçirilýärler. Taslamanyň ykdysady tehniki eslandyrylyşy (YTE) möwritinde etrap boýunça çap edilen we arhiwlerde ýatan maglumatlar ýygnaýar. Taslama möwriti üçin gözlegler desganyň tutjak yerinden has giň meýdanda ýa-da birnäçe bäsleşikli meýdançalarda geçirilýär. Bu yerde esasy gözleg usullaryna: inžener geologik kartalaşdyрма, geofizik sünjümleme usullary degişlidir. Bu işleriň göwrümi geologik, gidrogeologik, geomorfologik şertleriň çylşyrymlygyna baglydyr.

Sebitde täze gurluşyk ýa-da yerleriň özleşdirilişi meýilleşdirilende bu işlere gelejekde haýsy geologik prosesleriň täsir ýetirjekligi, niýetlenýän işleriň daşky gurşawa nähili täsir ýetirjekligi çaklanýar. Belli desganyň taslamasy üçin geologik prosesler has içgin öwrenilip, olaryň ýaýrawy,

ösüş depgini, ýetirjek zyýanly täsirleri, göreş çäreleri anyklanýar. Taslamanyň soňky tapgyry üçin düzülen çaklama geologik prosesleriň hem giňişlikde, hem wagtyň dowamynda üýtgew düzgünini öz içine almalydyr. Şeýle çaklamalar talaba laýyk düzülende, teýgumlaryň häsiýetleri degişli derejede öwrenilende desgalaryň gurulmaly ýerlerini amatly saýlamak, göwnejaý gurmak, gurlan desgalary uzak wagtlap endişesiz ulanmak başardýar.

Gurluşyk ýa-da özleşdiriliş üçin ýer saýlananda inžener-geologik ýagdaýlardan başga şertler bijebaşy hasaplanylýan wagtlary seýrek bolmaýar. Köplenç ykdysady we beýleki bähbitler tutaryk edinilýär. Bu ýagdaýda inžener-geologyň işi has wajypdyr – ol in amatly ýer bolmasa-da, bar bolan şertleriň guruljak desga bilen özara amatly baglanyşygyny gazanmagyň ýollaryny agtarmalydyr.

Köp ýagdaýlarda taslama düzülende esasy üns howply geologik hadysalara (ýer titremelere, süýüşlere, sillere, yzgarlap çökmelere) gönükdirilýär. Emma haýallyk bilen ösýän, bada-bat göz-görtele zyýan ýetirmeýän ýaly prosesler, hadysalar (tektonik hereketler, dag jynslarynyň weýranlaşmasy, çägeleriň süýşmesi we başg.) hem üns berilmäge mynasypdyrlar. Mysal üçin, tektonik hereketler beýik bentleriň taslamasy düzülende, dag jynslarynyň weýranlaşmasy – gazma ýollaryň raýyşlarynyň ulanylyş möhleti kesgitlenende hasaba alynmalydyr. Şol sebäpli inžener-geologik gözleglerde geologik prosesleriň hemmesi (howpa, heläkçilige alyp barýanlygyna, barmaýanlygyna garamazdan) öwrenilmelidir.

Taslamanyň iş resminama möwriti üçin geçirilýän işler guruljak desganyň sudurynyň çäginde bolmalydyr, şol sebäpli bu işler gözleg däl-de barlaglara degişlidir. Barlag usullarynyň takyklygy ýokary bolmalydyr (barlag çukurlary, meýdan tejribeleri we başgalar). İşleriň göwrümi desganyň sudurynyň çäklerine, täsiriň ýetýän çuňlugyna we başgalar baglydyr.

Ýaşayyş jaýlar we senagat gurluşygy üçin gözlegler taslama we gurluşyk üçin jaý-desgalaryň mäkämligini, bähbitlidigini kepillendirilýär maglumatlary almaga gönükdirilýär. Gözleg - barlag işleri 2 tapgyrda geçirilýär: birinji tapgyrda (barlaglarda)-desganyň binýadynyň gurnamasyny, möçberlerini anyklamak, gurluşyk, ulanyş wagtynda gaşalýan heläkçiliklere garşy göreş çärelerini esaslandyrmak üçin - teýkarda ýatýan teýgumlaryň, ýerasty suwlaryň häsiýetleri tejribe üsti bilen kesgitlenýär.

Ýol gurluşygy üçin gözleglerde desganyň özboluşlygy, geologik, geomorfologik şertleriň köpdürliligi nazarda tutulmalydyr. Geçirilýän inžener geologik gözlegler ýoluň ugruny, gaçylaryň, ötüklerniň, köprüleriň gurluşyk şertlerini, gurluşyk materiallarynyň, suw üpjünçilik çeşmelerini kesgitlemelidir. Bu gözleglerde ýer üstüniň nätekizligi, derýalaryň, jülgeleriň kölleriň ýol bilen kesişýän ýerlerini öwrenmäge aýratyn üns berilmelidir.

Suw desgalary üçin geçirilýän barlaglar tapgyrlaýyn geçirilmelidir. Uly gurluşyklar tebigatyň hemmetaraplaýyn goralmanydygyndan ugur almalydyr. Guruljak suw desganyň peýdadan başga, nähili zyýanly täsiriniň boljagyny we ol nogsanlyklary ujypsyzlaşdyrmagyň ýollary, eýýäm ilkinji gözleglerde taslamadan öňki kegitlenmelidir. Soňky gözlegler we barlaglar dürli şertlerde aýry-aýry desgalaryň teýkarynda boljak suw ýitgilerini, ýerasty suwlaryň derejesiniň galmagyny, binýatlaryň çökmegini we ş.m anyklamaga gönükdirilmelidir.

Inžener-geologik işleriň barlag usullary

1. Gurluşygyň taslamalary we inžener gözlegleri.

Düýpli gurluşyk ýörite düzülen taslamanyň esasynda geçirilýär. Taslamany amatly talabalaýyk düzmek üçin ýöriteleşdirilen inžener gözlegleri zerur bolýar. Ol gözleglerde taslamada niýetlenýän gurluşyk üçin şu soraglaryň çözgüdi tapylmalydyr:

- 1) bar bolan tebigy şertlerde, tehniki, ykdysady mümkinçiliklerde gurluşygy geçirmegiň amatlydygyny esaslandyrmak;
- 2) bina, desga üçin iň amatly ýeri saýlap almak;
- 3) binanyň, desganyň, onuň binýadynyň, teýkarynyň iň amatly görnüşlerini, düzgüdini we möçberlerini esaslandyrmak.

Möçberi, bahasy uly we özboluşly jaýlar we desgalar üçin taslama tapgyrlaýyn düzülýär:

- 1) Taslamadan öňki resminamalar (tehniki-ykdysady esaslandyрма).
- 2) Taslama (iş taslamasy).
- 3) İş resminamasy.

Gurluşygyň aýry-aýry görnüşleri üçin taslama tapgyrlarynyň sanawy, atlary başgaça bolup bilýär. Şol bir ýerde (şäherde, etrapda, welaýatda) gurulýan kysymdaş jaýlar we desgalar üçin taslama birtapgyrly bolup bilýär.

Taslamanyň her tapgyry üçin inžener gözlegleri geçirilýär. Bu gözlegler taslama edarasy ýa-da şertnama esasynda başga bir taslama-gözleg, gözleg edarasy tarapyndan geçirilýär. Soňky döwürde gözlegleri geçirmäge şol işe ýöriteleşen hususy kärhanalara hem ygtyýar berilýär.

Gözlegleriň düzümine inžener-geodezik, inžener-geologik, inžener-gidrometeorologik gözlegler girýärler. Ýokarda agzаланanlaryň içinde sarp edilýän wagt, harajat boýunça iň uly orun inžener-geologik gözleglere degişlidir.

Taslamanyň kesgitli tapgyryny esaslandyrmak üçin inžener-geologik işleri aýry-aýry möwritlerde geçirilýär.

Taslamanyň tehniki-ykdysady esaslandyrmak, taslamadan öňki resminama tapgyrlary üçin geçirilýän işleriň möwriti inžener-geologik gözlegler diýlip atlandyrylýar. Sebäbi bu möwritde niýetlenýän desganyň bähbitliligi esaslandyrylýar, ony gurmak üçin amatly ýer gözlenýär.

Taslamanyň iş taslamasy, iş resminamasy tapgyrlarynda, ýagny desganyň guruljak ýeri anyk kesgitlenenden soňra, geçirilýän işlere inžener-geologik barlaglar diýilýär. Sebäbi bu möwritde taslanýan desganyň täsiriniň ýetjek ýerindaky (çuňlugyndaky) gatlaklar-teýgumlar, ýerasty suwlar, geologik hadysalar jikme-jik öwrenilýär, barlanýar.

Aýry-aýry ýagdaýlarda: jedelli soraglaryň çözgütleri gözlenende geçirilýän işleriň takyklygyna, talaba laýyklygyna göz ýetirmek üçin anyk subutnamalaryň zerurlygy bolanda inžener-geologik derňewler (seljerişler) geçirilýär.

2. Inžener-geologik gözlegleriň wezipeleri we tehniki tabşyryk.

Inžener-geologik gözlegleriň esasy wezipesi taslanýan sebitiň, meýdançanyň inžener-geologik şertlerini öwrenmekdir. Muňa şol sanda relýefi, geomorfologik, seýsmik, gidrogeologik şertleri, teýgumlaryň geologik gurluşyny, düzümini, ýagdaýyny, häsiýetlerini, geologik prosesleri we hadysalary öwrenmek girýär. Bulardan başga taslanýan desganyň daşky gurşawa täsiri, tebigaty aýawly ulanmagyň ýollary, inžener-geologik şertleriň wagtyň dowamynda üýtgewi öwrenilmelidir. Gurulmaly desga bilen bagly gurluşyk materiallaryň ýataklarynyň barlygyny-ýoklugyny kesgitlemek, suw üpjünçilik meselelerini anyklamak hem inžener-geologik gözlegleriň wezipelerine girýär.

Aşakdaky işler taslamany esaslandyrmak üçin geçirilýän inžener-gözleglere degişli dälidirler:

- gurluşyk döwründäki geodezik işler (jaýlaryň düýbünü tutmak we ş.m.);
- gurluşyk döwründe geçirilýän inžener-geologik işler (barlag, derňew, anyklaýyş we ş.m.);
- ýöriteleşdirilen gidrogeologik barlaglar (süzülme koeffisiýentini barlag-synag işleriň üsti bilen takykklamak, suwpeseldiş işleriniň hasaby we ş.m.);
- ulanyş üçin guýulary burawlamak.

Agzalan işler zerur şertlerde gözleg ýa-da barlag edaralary tarapyndan aýratyn şertnamanyň esasynda geçirilýär.

Inžener gözleglerini geçirýän edara we onuň jogapkär işgärleri berlen maglumatlaryň dogrudygyna we dolulygyna kanunyň önünde jogap berýärler.

Her geçirilmeli inžener-geologik iş üçin tehniki tabşyryk, gözlegleriň maksatnamasy, çenlik bahasynyň esaslandyrmasy, iş geçirmek üçin ygtyýarnama zerurdyr.

Inžener-geologik işler geologik edara tarapyndan giň meýdanlary sebitleýin surata düşürmek (karta düzmek) üçin geçirilýän bolsa, tehniki tabşyryk geologik tabşyryk diýlip atlandyrylýar.

Tehniki tabşyryk buýrujy (talapkär) tarapyndan düzülýär. İş ýüzünde köplenç tehniki tabşyrygy taslama edarasy düzýär we ony gözleg kärhanasyna tabşyrýar. Taslama-gözleg edaralarynda tehniki tabşyryk baş taslamaçy (baş inžener) tarapyndan düzülýär we bölümlere tabşyrylýar.

Eger kärhana jaýlaryny giňeltjek, durkuny täzelejek ýa-da hojalyk hasaplaşyk usuly boýunça gurluşyk geçirjek bolsa, onda önümçilik kärhanasynyň özüniň (ekspedisiýa, gurluşyk edarasy) tehniki tabşyrygy düzmäge haky bardyr.

Tehniki tabşyryksyz inžener-geologik gözlegleri geçirmäge ýol berilmeýär.

Tehniki tabşyryk aşakdaky maglumatlary özünde saklamalydyr:

- 1) inžener gözleglerini geçirmek üçin esaslanma;
- 2) iş ýeriniň ady;
- 3) gurluşygyň kysymy (täze jaý, durky täzelenýän jaý, giňeldiş işleri we ş.m.);
- 4) gözleg işleriniň görnüşleri;
- 5) meýdançanyň (sebitiň) salgysy, çäkleri;
- 6) taslamanyň, gurluşygyň tapgyrlary, möhletleri;
- 7) öňki geçilen inžener gözlegleri barada maglumat;
- 8) taslanýan desganyň häsiýetnamasy;
- 9) desganyň daşky gurşawa täsiri we göreş çäreleri;
- 10) alynmaly maglumatlaryň takyklygyna talaplar;
- 11) hasabata talaplar (düzümi, möhleti, tertibi);
- 12) buýrujynyň salgysy we telefonlary.

Tehniki taslamada inžener-geologik gözlegleriň düzümi, mukdary, usullary we tilsimatlary görkezilmeyär.

Buýrujy tehniki taslama bilen bilelikde gözlegçä öňki toplanan maglumatlaryň hemmesini bermäge borçludyr.

3. Inžener-geologik gözlegleriň maksatnamasy (taslamasy), çenligi, geçirilişi we hasabaty barada umumy düşüňjeler

Inžener-geologik gözlegleriň maksatnamasy gözleg edaralary tarapyndan tehniki tabşyrygyň esasynda kadalaşdyryjy düzgünleri, döwlet standartlaryny we öňki toplanan maglumatlary ulanyp düzülýär.

Öňki geçilen işleriň netijelerini toplamak işi häkimliklerde, „Türkmengeologiýa“ DK-nyň gaznasynda, taslama-gözleg edaralarynyň arhiwlerinde, kitaphanalarda (neşir edilen makalalar, ýygyndylar) amala aşyrylýar. Maglumatlar toplanandan soň, olary maksatnama düzmek üçin we ondan soň hem nähili ulanyp boljakdygy hakda netije çykarylýar.

Inžener-geologik işleriň maksatnamasynda (ýa-da taslamasynda) gözlegleriň wezipeleri, düzümi, mukdary,

usullary, tehnologiýalary, işleriň senenamasy berilýär. Maksatnamanyň mazmuny we usulyýeti buýrujy bilen ylalaşylýar.

Inžener-geologik maksatnamada aşaky baplar bolmalydyr:

- 1) obýektiň ady, ýerleşýän ýeri;
- 2) taslanýan obýektiň häsiýetnamasy;
- 3) gözlegleriň maksady we wezipeleri;
- 4) öňki geçilen işleriň netijeleri we olaryň taslanýan iş üçin ulanylmak mümkinçilikleri;
- 5) meýdançanyň (sebitiň) tebigy şertleri (gözleglere täsir edýän şertler giňişleýin beýan edilýär);
- 6) gözleg geçirilýän ýeriň çäkleriniň çylşyrymlylygynyň esaslandyrmasy; geçirilmeli gözleg işleriniň düzüminiň, mukdarynyň, usullarynyň, tilsimatlarynyň, yzygiderlilikiniň esaslandyrmasy;
- 7) daşky gurşawy we zähmeti goramak boýunça çäreler;
- 8) ýöriteleşdirilen ylmy-barlag işlerini geçirmegiň esaslandyrmasy (uly we çylşyrymly obýekt üçin);
- 9) maksatnama aşakdaky goşundylar çatylýar:
 - tehniki taslamanyň göçürme nusgasy;
 - kartalar, kesimler, çyzgylar.

4. Inžener-geologik gözlegleriň geçiriliş kadalary we tehniki hasabat (Inžener-geologik netijeleme).

Maksatnamada bellenen işleriň deslapky bahalarynyň çenligi „Gözleg işleriniň bahalarynyň ýygyndysy“ (1987), „Ulaldylan çenlik düzgünleriň sprawoçnigi“ (1983-1985 ýý.) ýa-da olaryň deregine resmi tassyklanan düzgünler boýunça geçirilýär. Deslapky düzülen çenlige iş döwründe esaslandyrylan goşmaçalar we düzedişler girizilmegine ygtyýar berilýär.

Inžener-geologik gözlegler geçirilende şeýle kadalar berjaý edilmelidir:

- 1) Inžener gözlegleri ýer eýelerinden (ulanyjylardan) ýerlerini elinden alynman geçirilýär. Inžener-geologik işler geçirilenden soň topragyň, ýol-ýodalaryň, bag-bakjanyň, ösümlikleriň bozulan, zaýаланan, hapаланan ýerleri dolulygyna abatланылýар (şeýle çykdajylar önünden hasapланыр çenlige goşulýar);
- 2) Gazuw-buraw işleri diňe ýerli häkimiýetiň ygtyýarnamasy bar bolan şertde we şol ýerde ýerasty kommunikasiýalary bar bolan edaralaryň wekilleriniň gatnaşmagynda başланыр;
- 3) İş geçirilip ýörkä taslamada göz önünde tutulmadyk ýagdaý dörese (garaşylmadyk teýgumlar, hadysalar ýüze çyкса we ş.m.), bada-bat buýruja habar edilip maksatnama (taslama) we çenlige goşmaçalar girizilmelidir.

Inžener gözlegleri tamamlanandan soň işiň maksatnamasyna, çenligine we gözleg işleriniň düzgünlerine laýyklykda hasabat düzülýär. Hasabatda gurluşygyň taslamasy düzülende, gurluşyk amala aşyrylanda, desgany ulanyş döwürlerinde tebigy şertleri nähili amatly ulanmalydygy barada maslahat berilýär, gözleg işleriniň indiki möwritinde geçirilmeli işleriň sanawy berilýär.

Hasabat gözleg geçiren kärhananyň ylmy-tehniki geňeşinde buýrujynyň wekiliniň gatnaşmagynda ara alnyp maslahatлаşылýар, soňra ýokarda duran edara tarapyndan tassyklanýar, degişli tertipde döwlet seljeriş edarasы tarapyndan oňланыр. Hasabatyň bir nusgasy buýruja, biri gözleg geçiren edara, käte bir nusga ýerli geologik gazna tabşyryлýар. Buýrujы alnan maglumatlaryň dolulygyna göz ýetirenden soň, gözleg üçin geçirilen hemme harajatlar hasapdan çykarylýar. Şondan soňra gözleg işleriniň hili, geçiriliş usulyýeti barada şikaýatlar kabul edilmeýär ýa-da diňe araçы kazyýetiň üsti bilen diňленыр.

Sebidiň inžener - geologik şertlerini öwrenmekligiň, barlamaklygyň iň giňden ýaýran usuly-geologik kesimi dag jynslaryndan nusgalyk alyp olaryň fiziki-mehaniki häsiýetlerini kesgitlemek, dag gazuw işlerini geçirmek arkaly kesgitlenýär. Dag jynslaryň fiziki-mehaniki häsiýetlerini tebigy ýatýş

şertlerinde öwrenmek usuly soňky ýyllarda iň köp ulanylýanydyr. Bu usullara: geofiziki barlaglar, mehaniki sünjümleme (statiki we dinamiki) teýgumlary gysyp synamak degişli.

Inžener-geologik barlaglarda esasy orny buraw we dag gazuw işleri eýeleýär.

Mehaniki burawlanyşyň göwrümi ýylyň ýylyna artýar. Mehaniki burawlanyşda iş özi ýöreyän buraw enjamynyň hasabyna ýerine ýetrilýär.

Dag gazuw işleri 1965-nji ýyllara çenli el bilen ýerine ýetirilýärdi.

Dag gazuw işleriniň göwrüminiň giňelmeginiň netijesinde meýdan şertlerinde dag jynslary synamak usullary esasy orny tutýar.

Ýokarda belleýşimiz ýaly inžener barlaglaryň 11% dag jynslary meýdan şertlerinde tebigy ýatýş ýagdaýlarynda kesgitlemek usuly tutýar. Olardan teýgumlary dinamiki sünjümlemek usuly 8,7 esse, statiki sünjümlemek - 50 esse artdy. Teýgumlary gysmak usuly -18 esse, teýgumlary süýşürme usuly - 10.6 esse artdy. Häzirki döwürde teýgumlary pressiometriki usulda, ýagny agram bilen basyp synamak usullaryny ulanmaklyk giň gerim alýar.

Inžener barlaglaryň hiliniň ýokary bolmagyny gazanmak üçin sebitleýin ýerlerdäki barlag - gözleg ekspedisiýalar, taslama institutlary halkara internet ulgamlary bilen bilelikdäki özara maglumat alyşyp işleýärler.

5. Inžener-geologik maglumatlary almagyň esasy usullary.

Maglumatlary almak üçin gurluşyk, meýdançasyndaky teýgumlary, hadysalary daşyndan seredip, öwrenmek usullary, gazuw-agtaryş, ölçeg-tejribe işlerini öz içine alýan ýöriteleşdirilen işler ulanylýar.

Inžener-geologik işleriň toplumy inžener geologik sersalyşy (rekognossirowkany), inžener-geologik

kartalaşdyrmany (gözlegleri) we inžener geologik barlaglary öz içine alýar.

Sersalyşa inžener geologik işleriň özbaşdak toplumy hökümünde ýa-da kartalaşdyrma, barlag mahaly ulanylýan usul hökümünde garalýar.

Inžener-geologik gözlegleriň düzüminde aşakdaky:

- geçen ýyllardaky alnan maglumatlary toplam, işläp geçmek, rejelemek we ulanmak;
- alysdan alnan suratlary ýormak we ulanmak;
- marşrut gözegçilikleri;
- barlag guýularyny gazmak;
- geofizik barlaglar;
- teýgumlaryň, ýerasty suwlary laboratoriya we meýdan şertlerinde barlamak;
- gidrogeologik barlaglar;
- oturymly gözegçilikler;
- öňki gurlan kybapdaş binalaryň we desgalaryň käbiriniň teýkaryndaky teýgumlary barlamak;
- materiallary kameral şertlerde işläp geçmek usullary ulanylýar.

Kesgitli binanyň ýa-da desganyň gurluşygyny esaslandyrmak üçin geçirilýän inžener geologik barlaglarda we derňewlerde öwrenilýän ýeriň meýdany kiçi, alynmaly maglumatlaryň anyklygyna talap welin ýokary bolýar. Şonuň üçin bu möwritde alyslaýyn surat alyş ýa-da taýyn suratlary ýormak usuly seýrek ulanylýar. Esasy üns gazuw-agtaryş işlerine, meýdan tejriberine berilýär.

Aşakda inžener-geologik maglumatlary almak üçin ulanylýan usullar hakda sadaja düşüňjeler berilýär.

1. Geçen ýyllaryň maglumatlaryny ulanmak üçin olaryň möhletini, geologik gurşawynyň üýtgewini göz önünde tutmaly. Maglumatlary degişli kadalar esasynda dürli gaznalardan, pudaklaýyn arhiwlerden alyp bolýar.

2. Alysdan alnan (aerokosmik) suratlary ýormak ýollaryň, köprüleriň gurulmaly ýerleri takykklananda we diňe

öwrenilende ýeriň meýdany 1 km²-den uly bolanda amatly. Bu usul ýörite tejribäni we gurallary ulanmagy talap edýär.

3. Marşrut gözegçilikleri ýeriň ýüzünde goşmaça agtaryş işleri geçirilmezden görünýän maglumatlary öwrenmeklikdir: geologik gurluşy, geomorfologik şertleri, geologik hadysalary, ýerasty suwlaryň çykuwlaryny we ş.m. Bu gözegçilikler meýdan işleriniň beýleki görnüşlirinden önürti geçirilmelidir.

4. Barlag guýularyny gazmak - esasy ulanylýan usullaryň biridir. Olar skwažina ýa-da içine girip bolýan guýy görnüşde gazylýarlar. Bu usul ýeriň ýüzünden aşakdaky gatlaklarda haýsy jynslaryň ýatandygyny kesgitlemäge, ýerasty suwlaryň ýatýş çuňlugyny bilmäge, olardan nusgalyk almaga, meýdan tejribelerini we gözegçiliklerini geçirmäge we ş.m. mümkinçilik berýär.

5. Geofizik usullar, esasan dag jynslarynyň elektrik togunyň garşylygyna esaslanan usullar, ýerasty suwlaryň ýatýan çuňlugyny, duzlulugyny, dag jynslarynyň kysymalaryny, ýatýş şertlerini, ýerasty gowaklaryň, gowaçlyklaryň barlygyny-ýoklugyny belli bir ähtimallyk bilen çaklamaga mümkinçilik beýär.

6. Teýgumlaryň, ýerasty suwlaryň düzümi, häsiýetleri Türkmenistanda kabul edilen kadalara laýyklykda meýdan we laborator şertlerinde kesgitlenýär. Bu usul hökmany usullara degişlidir.

7. Hidrogeologik barlaglara ýerasty suwlaryň ýatýş çuňlugyny, hereketini, düzümini öwrenmäge gönükdirilen usullar degişlidirler. Şol sanda gurluşykda ulanylýan stasionar usullar-wagyt boýunça üýtgäp duran hereketi, özgerişi ýygýygýdan ölçäp durmak usuly-esasan ýerasty suwlaryň çuňlugyny gözegçilik guýularyň kömegi bilen öwrenmek degişlidir.

8. Öňki gurlan jaýlaryň binýadynyň abatlygyny barlamak usuly medeni zolakda gowy netije berýän usullar degişlidir. Bu usulda her bina, her desga örän uly möçberli

tejribe hökmünde garalýar. Dürli sebäplere görä göýberilen säwlikler (binanyň jaýrylmagy we ş.m) öwrenilip, şol ýalňyşlaryň gaýtalanmazlygynyň önüni almaga mümkinçilik döreýär.

9. Inžener-geologik işleriň hasabaty TGN.1.02-2000 gurluşyk normalarynyň kadalaryna we talapkär bilen ylalaşylan möhlete laýyklykda düzülýär.

Inžener-geologik barlaglaryň halkara standartlaryna görä tehniki üpjünçiligi

1. Hidrogeologik we inžener-geologik işleriň tehniki üpjünçiligi.

Hormatly Prezidentimiziň „Açyk gapylar“ syýasaty netijesinde Beýik Galkynyşlar we täze özgertmeler zamanasynda ýurdumyz daşary ýurtlar bilen özara ykdysadyýetiň dürli ugurlary boýunça gatnaşyk saklaýar. Daşary ýurtlardan dürli kysymly gurallar, enjamlar, tehnikalalar, tehnologiýalar getirip, önümçilige ornaşdyrylýar. Häzirki döwrüň inžener-geologik barlaglarynyň netijeleri tehniki üpjünçiligiň ylmyň tehnikanyň ösüş derejesi bilen kesgitlenilýär.

Inžener barlaglaryny geçirmek üçin uly maýa goýumlary goýmak bilen onuň tehniki üpjünçiligi hem ýokarlandyrylar.

Inžener barlaglaryny geçirýän edaralaryň tehniki üpjünçiliginiň ýokarlanmagy netijesinde, täze usullary ulanyp geofiziki, gidrogeologik, inžener geologik barlaglary gowy hilli, ýokary takyklykda, az çykdajy bilen geçirip bolýar.

Biziň ýurdumyzda inžener barlaglary geçirmek üçin guýylar burawlananda Russiýa döwletiniň dürli kysymly, gurluşly buraw stanoklary we enjamlary ulanylýar, olardan (UKB-50; URB-2A; UP-15; UGB-50m; URB-2,5A, URB-3AZ) iň köp ulanylýanlarydyr.

Buraw işleriniň göwrüminiň artmagyny stasionar enjamlarynyň özi ýöreyän, hereket edýän enjamlar bilen çalşyrmak netijesinde umumy enjamlaryň 50 % hasapdan öçürilýär.

Inžener barlaglarynda has köp ulanylýan UGB-50 m ulanylyş koeffisientiniň pesligi üçin täzelenmegine garaşýar. Häzirki wagtda Hytaý Halk respublikasyndan satyn alnan

ýokary geçijilikli buraw stanoklary bilen Garaşsyzlyk ýyllarynda ýurdumyzyň buraw brigadalary üpjün edildi.

Her ýylda buraw gural, enjamlarynyň könelmegi we hatardan çykmagy netijesinde 13-14% täzelenmäge, 5-6% hasapdan öçürilmegine getirýär, emma köp gurallar öz işlenmeli kepillendirlen möhletinden soň hem işledip, önümçiligiň hiliniň peselmegine, işiň depginiň haýallanmagyna getirýär.

Soňky döwürlerde inžener barlaglarynda yzygider önümçilige goýberilýän: Ýaponiýanyň, Russiýa Federasiýasynyň BULJZ-15, ABW-2m, BUKS-LGT we UBP-15 ýöriteleşen enjamlar ulanylýar.

Meýdan şertlerinde teýgumlaryň fiziki-mehaniki häsiýetlerini öwrenmek üçin dünýäniň dürli ösen ýurtlarynda ulanylýan dürli tehniki gurluşlar, enjamlar: statiki sünjümlemek üçin 186 golaý (S-979, S-832, SP-59 we başgalar) enjamlar ulanylýar. Dinamiki sünjümlemek üçin UBP-15, umuman 120 sany enjamlar ulanylýar. Pressiometriýada (LPM-14, LPM-145, WLŞ-600) enjamlar ulanylýar.

Teýgumlaryň radioizotop häsiýetlerini PJKA-10, PJKA-11 we ş.m. gurluşlaryň kömegi bilen kesgitlenýär.

Guýylarda dag jynslaryň berkligini, gysylma, süýşme ýagdaýlaryny ýörite ylmy barlag institutlarynyň düzen we önümçilige ornaşdyran konstruksiýalarynyň kömegi bilen kesgitlenýär.

2.Gidrogeologik guýular burawlananda geçirilmeli işleriň gurnalýşy.

Gidrogeologik gözleg, barlag işlerini geçirip, ýerasty suwlaryň ýatagyny öwrenmek, baha bermek maksatlary bilen dürli gözleg, barlag, ulanyş guýylary burawlanýar. Buraw guýulary gözleg-kartalaşdyрма, gidrogeologik, inžener-

geologik, geofiziki we geologiýa kartalaşdyrma işlerini geçirmek üçin burawlanýar.

Olardan iň köp ulanylýany burawlanyşyň: urgy-kanat, aýlawly göni we yzyna ýuwma, şnekli, sütünli usullarydyr.

Şnekli burawlanyş usuly uly diametrli, ýumşak dag jynslary, seýsmobarlaglaryň partlama guýylaryny burawlamakda ulanylýar. Guýynyň çuňlugy şnekli burawlanyşda 110-150m.

Gidrogeologik gözleglerde, barlaglarda guýylary burawlamak esasy iş bolup durýar, ýöne ondan başga birnäçe: taýýarlyk, kömekçi, hyzmat ediji, goşmaça ýardam beriji önümçilik prosesleriniň her birini gurnamak aýratyn guramaçylygy talap edýär.

3. Barlag - gazuw işleri.

Barlag - gazuw işlerine guýulary burawlamak we ganawlary, barlag çukurlaryny gazmak işleri girýär.

Ýerasty suwlaryny tapmak, öwrenmek, ulanmak esasan gidrogeologik guýularyň kömegi bilen, örän seýrek ýagdaýda dag-gazuw kánlerinde (barlag çukurlarynda, şahtalarda) alnyp barylýar. Olar niýetlenenişine garamazdan öwrenilýän meýdançanyň gidrogeologik şertleri boýunça mümkin boldugyça köp maglumat bermelidirler. Ýurdumyzda geçirilýän gidrogeologik gözleglerde münlerçe guýylar gazylýar (agyz - hojalyk we tehniki suw üpjünçiliginde, derman we senagt suwlaryny gözlemekde, ulanmakda, drenaž guýulary we ş.m).

Niýetlenişine görä gidrogeologik guýular:

- 1) gözleg - kartalaşdyryjy;
- 2) derňew;
- 3) derňew-ulanyş;
- 4) ulanyş;
- 5) gözegçilik kysymlara bölünýärler.

Gözleg - kartalaşdyrma işlerinde kesimiň geologik - gidrogeologik aýratynlyklaryny öwrenmek we onuň deslapky mukdarlaýyn we hil tarapyn synamak üçin gözleg-kartalaşdyryjy guýulary gazylýar.

Kesgitli suwly gorizontlarda gidrogeologik barlaglaryň toplumyny geçirmek üçin derňewleriň deslapky we jikme-jik möwritlerinde dürli maksatly we düzgütli derňew guýulary gazylýar.

Derňewiň jikme-jik möwritinde gidrogeologik barlaglaryň toplumyny geçirmek we soňra ulanyşa bermek üçin derňew - ulanyş guýulary gazylýar.

Jikme-jik barlaglardan soňra, ulanyşa niýetlenen, ýagny uzak möhletliň dowamynda ýerasty suwlary almak, aýyrmak ýa-da rejelemek (tertipleşdirmek) üçin ulanyş guýulary gazylýar.

Ýerasty suwlaryň tebigy ýa-da bozulan tertibine gözegçilik etmek üçin ýönekeý düzgütli we kiçi kesimli gözegçilik guýulary gazylýar. Olar barlaglaryň dürli görnüşlerinde we möwritlerinde ulanylýar. Gözegçilik guýulary hökmünde ozal gazylan talaplary berjaý edýän guýulary hem ulanyp bolýar.

Guýynyň düzgüdüne: 1) oturtma turba sütüniniň sany, uzynlygy, kese ini;

2) tamponažyň (dykmanyň) aralygy, häsiýeti; 3) çöwlügiň kysymy, kese ini, uzynlygy, onuň goýulmaly aralygy degişlidir.

Düzgüt guýunyň kysymyna we niýetlenişine, onuň çuňlugyna, guýa goýberilýän gurallaryň, enjamlaryň görnüşlerine we başgalara baglydyr.

Dürli kysymly guýularyň düzgüdi aşakdaky esasy talaplara laýyk gelmelidir:

- 1) zähmeti, wagty we serişdäni az sarp edip gazmak mümkinçilikli;
- 2) guýynyň açýan dag jynslary we ýerasty suwlary barada dolý maglumatlary almaklyga;

3) suwly gorizontlary ýokary hilli açmaklyga we barlamaklyga;

4) suwly gorizontlary biri-birinden we ýeriň üstünden özara baglanşygy bolmaz ýaly ygtybarly aýyrmaklyga;

5) içinde zerur gurallary we enjamlary ýerleşdirmek mümkinçilikli we ş.m.

Ähli maglumatlaryň esasynda taslama geologik-tehniki kesim gurulýar, ol geologik we tehniki bölümlerden ybaratdyr.

Burawyň usulyny saýlamaga:

1) ykdysady sebäpler;

2) zerur mukdarly we hilli geologik - gidrogeologik maglumatlary almaklyk;

3) guýynyň esasy görkezijileri (çuňlugy, kesimi);

4) jynslaryň düzümi we suwly gorizontlaryň aýratynlygy;

5) iş geçiriljek meýdançanyň tebigy şertleriniň aýratynlygy;

6) burawyň her görnüşiniň aýratynlygy täsir edýär.

Gidrogeologik guýulary burawlamaklyk tanaply urgy, mehaniki we utgaşdyrylan usullar bilen amala aşyrylýar.

Tanaply urgy usully burawlamada geçilýän dag jynslary, suwly gorizontlar ýokary hili öwrenilýär, emma guýynyň daş-töweregindäki jynslar ep-esli dykyzlaşýar (berçigýär).

Pyrlanma buraw usulynda süzgüji bitirýän materialy aýyrmaklyk suw bilen göni ýa-da terslin ýuwmak arkaly amala aşyrylýar.

Burawyň mehaniki usuly dagynyk çäkündilerde şnek bilen çuň däl guýulary burawlamakda ulanylýar.

Burawyň utgaşdyrylan usuly dürli usullary utgaşdyryp ulanylýar.

Buraw bilen açylan suwly gorizontlaryň özara baglanşygy bolmaz ýaly biri-birinden aýyrmak üçin, oturtma sütüniň turbalaryny zeňlemeden goramak üçin, sementli köprüleri döretmek üçin, dürli interwallary biri-birinden aýyrmak üçin sementlemegi ulanýarlar.

Durnuksyz daşygan we dagynyk jynslarda öwrenmek ýa-da ulanmak üçin suwly gorizontlar açylanda guýularyň suw kabul edýän bölegi çöwlük bilen enjamlaşdyrylmalydyr. Çöwlügiň dogry saýlanmagy we onuň gurnalyşy gidrogeologik guýulary ýokary hili gurmagyň we özleşdirmegiň esasy görkezijisidir.

Çöwlük - turba sütünidir, ol çöwlük üsti, süzgüç (işçi) böleklerden we durlaýjydan düzülýär.

Çöwlügiň kysymy saýlananda aşakdaky talaplar berjaý edilmelidir:

1) çöwlük iň kiçi ölçeglerde zerur suwuň mukdaryny onuň hilini üýtgetmezden goýbermelidir;

2) çöwlük ýeterlik mehaniki berklikli, zeňlemäge durnukly, deşikleri bitmez ýaly bolmalydyr;

3) tebigy şertlere görä iň talabalaýyk çöwlük saýlanmalydyr.

Ýörite edebiýatda çöwlükleriň 80-den gowrak kysymlary beýan edilýär. Olardan ulanylýany 15 töweregidir.

Çöwlügiň hasabyna onuň kese inini, işçi böleginiň uzynlygyny, geçirijiligini (öýjükligini), çöwlügiň garşylygynyň ululygyny, çöwlüğe girende dyňzow ýitgisini we ş. m. görkezijileri kesgitlemek degişlidir.

Suwly gorizontlaryň özleşdirilişi diýlip, guýularda çöwlügiň oturdylmagyna, çöwlügiň we suwly gatlaklaryň tebigy süwsüzdürijiligini dikeldilmegine, gatlaklaryň süwsüzdürijiligini emeli artdyrylmagyna düşünilýär.

4. Barlag işlerinde gözegçilik we olaryň resmileşdirilişi.

Guýular burawlananda gözegçilikleriň görnüşleri dürli-dürlidir we olar geçilýän dag jynslary we suwly gorizontlar barada mukdarlaýyn maglumatlary almak üçin zerurdyr.

Gözegçilikleriň görnüşleri, gaýtalanýşy gözlegleriň maksadyna, guýynyň görnüşine, kesimiň geologik-

gidrogeologik şertleriniň aýratynlygyna, buraw usulyna we ş.m baglydyr.

Gözegçilikleri öz wagtynda we ýokary hilli ýerine ýetirmek üçin öňünden resmi kagyzlaryň nusgalyklaryny, meýdan dergisini, gurallary we enjamlary taýýarlap goýmalydyr.

Guýular burawlananda:

1. geçilýän dag jynslara;
2. pyrlanma burawda ýuwujy suwuklygyň düzümine we göwrümine hem-de buraw guralynyň üzülip gaçmagyna;
3. gaz ýüze çykmagyna;
4. ýerasty suwuň ýüze çykmagyna we derejesiniň durnuklaşýşyna;
5. suwuň temperaturasyna;
6. ýerasty suwlaryň fiziki häsiýetlerine we himiki düzümine hem-de başga gözegçilikler amala aşyrylýarlar.

Ähli gözegçilikleriň maglumatlary dergä geçirilýär, soňra guýunyň gidrogeologik sütüni kada görä gurulýar.

Dag-gazuw işlerinde (ganawlarda, barlag çukurlarynda, şahtalarda we ş.m) hem geologik - gidrogeologik gözegçilikler alnyp barylýar. Olaryň içinde gönüden-göni gözegçilikler, ölçegler, surat çekmeler we suratyny almalar jynslar we suwly gatlaklar barada doly we ýokary hilli maglumatlary almaga mümkinçilik berýär. Dag jynslaryň litologiýasy, strukturasy, teksturasy, berkligi, weýranlaşýş derejesi, çägeleriň dykzlygy, daşygan jynslaryň jaýryklylygy, sepleşikli jynslaryň toýunsowlygy we ýumşak-gatylygy, çyglylygy, suwlulygy we ş.m öwrenilýär.

Suwly gorizontlarda suwuň derejesi, temperaturasy, çykymy, himiki düzümi, suwuň gelişi kesgitlenýär. Ýerasty suwlara bagly prosesler (göwrüm giňeme, suw ýarsuwlaryň böwürmegi, yzgarlap çökme, hokurdanlaşma we ş.m) hem öwrenilýär. Adaty resmi kagyzlaryň (dergi, kesimler we ş.m) üsti çekilen we alnan suratlar bilen doldurylýar.

IV. Geologiýa gözleg-barlag işleri.

Geologiýa gözleg-barlag edaralarynyň esasy gaznalarynyň halkara derejesinde toparlanşy

1. Gazna barada düşünje.

Esasy gaznalar - bu zähmet serişdesi, ýagny önümçilik aýlawyna gatnaşyp, şol bir wagtyň özünde özüniň tebigy görnüşini saklaýar, özüni öndürilen önüme, ýerine ýetilen işe kem-kemden, azalýança, könülyňçe geçirilýär. Haçanda tutuşlygyna könelenden soň olar täzesi bilen öwezi dolunýar.

Esasy gaznalar: önümçilik we önümçilik däl görnüşlere bölünýär.

Önümçilgiň esasy gaznalary zähmet serişdesi, ýagny hökmany ýagdaýda önümçilik prosesine gatnaşmaly (maşynlar, enjamlar, gurallar) ýa-da önümçiligi döretmäge gatnaşmaly (meselem, önümçilik binalary, gidrotehniki desgalary ulag, elektrik bilen üpjünçilik we şulara meňzeşler) ýa-da gerek boljak enjamlary, çig mal resursy saklamaga ýa-da taýýar önümleri äkidýänçe saklamaga hyzmat etmeli ammarlar degişlidir.

Önümçilik däl esasy gaznalara edaranyň hasabyndaky uzak wagytlap duran önümçilik bilen baglanyşyksyz: (ýaşayyş jaýlary, tomaşa jaýlary, çagalar baglary, mekdepler, hassahanalar, hammamlar, durmuşy we medeniýet ojaklary degişli).

Ýokarda agzalan gaznalar önümçilik prosesine gatnaşmaýarlar, ýöne önümçiligiň ýokary depginde bolmagyny öz täsirini ýetirýärler.

Halk hojalygynyň esasy gaznalary maýa goýumlaryň we abatlaýyş işleriniň hasabyna saklanylýar.

Esasy gaznalary täzelemek, ösdürmek işleri has ösen tehnikany ulanmak, ulanylyp ýörelen enjamlary çalyşmak, kämilleşdirmek arkaly berjaý edilýär. Önümiň özüne düşýän

gymmaty ýokary derejeli ösen tehnikany, tehnologiýany ulanmak bilen kemeldilýär.

Häzirki döwürde biziň ýurdumyzda „Türkmengeologiýa“ DK, Türkmennebit, Türkmengaz edaralary öz işgärleriniň ýaşaýyş, durmuş şertlerini gowulandyrmak maksady bilen birnäçe ýaşaýyş we çagalar üçin sagaldyş, dynç alyş merkezlerini gurýar. Bu bolsa işgärleriň iş öndürjiligine özüniň oňaýly täsirini ýetirýär.

1. Geologiýa edaralarynyň esasy gaznalarynyň toparlanyşy.

Esasy gaznalar ykdysady taýdan amatly, önümçilikdäki ýerine ýetirýän işi, olaryň önümçilik prosesine hödürlelişine görä, gulluk edip biljek möhletine görä birnäçe toparlara bölünýärler.

Gulluk wezipesi boýunça hojalyk işleriniň geologiýa barlag edaralarynyň esasy gaznalary:

1) geologiýa barlag edaralary; 2) nebit we gaz guýularyny burawlaýan edaralary; 3) geologiýa barlag işiniň hojalyk dolandyrylyşy; 4) geologiýa barlag işleriniň önümçilik edaralary; 5) ylmy-barlag institutlary; 6) merkezi laboratoriýalarynyň esasy gaznalary ýaly görnüşde toparlaşdyrylýar.

Önümçilige gatnaşygy boýunça, öňde belleýşimiz önümçilik we önümçilik däl esasy gaznalara bölünýär.

Ulanylýan maksadyna, ýerine ýetirýän işine, maddy düzümine görä önümçilikde ulanylýan esasy gaznalar şu aşakdaky toparlara bölünýärler:

- Önümçilik - tehniki, gulluk, önümçilige degişli däl, ýöne önümçilik prosesine täsir edýän binalar we maddy gymmatlyklar goralyp saklanýan garaž, nusgalyk saklanýan laboratoriýalar, ussahanalar, ammarlar we şulara meňzeş binalar, desgalar degişlidir.

- Desgalara: inžener, gurluşyk obýektleri, ýagny tehniki işe ýerine ýetirýän (estakadalar, suw howdanlary, bentler, artezian, nebit, gaz guýylary, ýollar, köprüler we şulara meňzeşleri) onda başga özbaşdak obýektleri, ýagny olaryň kömegi bilen elektrik üpjünçiligi, gaz, suwuk suwuklyklary akdyrylýan turbalar, telefon, radio, elektrik üpjünçilik obýektleri degişlidir.

Ýylylyk üpjünçilik desgalaryna: elektrik energiýasynyň öndürýän we elektrik we ýylylyk energiýasynyň mehaniki energiýa öwürýän trubinalar, bug maşynlary, bug gazanlary, içinden ýandyrylýan hereketlendirijiler, kompressorlar degişlidir.

Iş prosesine göni täsir edýän iş maşynlary, enjamlary, gurallary, buraw nasoslary, dürli stanoklar, wentilýatorlar, kompressorlar degişlidir.

Tehnologik prosesi tertipleşdirmekde ulanylýan temperaturany, basyşy, elektrik togunyň güýjüni ölçeyän gurallar, hasaplaýjy elektron maşynlary, laboratoriya enjamlary degişlidir.

Adamlary, ýükleri gatnatmakda ulanylýan ulag serişdelerine: demir ýolda hereket edýän otly düzümi, awiasiýa, awtomobil, suw transportlary, katerler, at goşulan paýtunlar degişlidir.

Maşyn ýa-da el zähmeti üçin niýetlenen gurallar (kesijiler, ýelmeýjiler, pnevmatik urgy çekiçleri we şulara meňzeşleri) degişlidir.

Önümçilik we hojalyk goşlary, ýagny önümçilik prosesiniň derejesiniň ýokary bolmagyna täsir edýän predmetler: stol, oturgyç, tekjeler, kompýuterler, hasaplaýjy maşynlar we şulara meňzeşler degişlidir.

Önümçilik serişdeleriň halkara kadalary boýunça görnüşleri.

1. Önümçilik serişdeleriň görnüşleri.

Geologiýa gözleg - barlag edarlarynyň taslama institutlarynyň meýilnama boýunça ýerine ýetirýän işleri manatda bahalanýar we fiziki ölçeg bilen natural görnüşde aňladylýar. Ähli önümçilik edaralarynda boluşy ýaly önümçilik gaznalary: esasy we aýlawly görnüşlere bölünýär. Esasy gaznalar zähmet serişdeleri, ýagny önümçilik prosesinde gaýta-gaýta ulanylýar we özüniň natural görnüşini saklap kem-kemden zähmet önümine geçirýär, öz bahasyny taýýar önüme geçirýär.

Aýlawly gaznalar zähmet predmetlerinden ybaratdyr. Käbir zähmet serişdeleri arzan bahaly we çalt hatardan çykýan predmetlerden ybaratdyr. (mes, bir ýyldan az hyzmat edýär).

Ondan başga önümçilik serişdelerine: ýörite gurallar, bahasyna seretmezden; ýörite egin-eşik, ýörite köwüş, ýorgan-düşek, bahasyna bagly bolmazdan, aýratyn gurluşyk konstruksiýalary, olaryň ätiýaçlyk bölekleri, agregat maşynlar, hereket edip işleýän stanoklaryň ätiýaçlyk şaýlary, abatlaýyş işleriniň materiallary we gutarylmadyk önüm we gelejekdäki çykdaýjylar girýär.

Aýlawly gaznalar önümçilik aýlawlynda bütünleýin sarp bolýar. Ol öz bahasyny taýyn önüme geçirýär we önümçilik prosesinde başdaky görnüşini üýtgedýär.

Geologiýa gözleg-barlag işlerinde aýlawly gaznalaryň paýyna umumy aýlawly serişdäniň 90% düşýär. Senagatyň beýleki görnüşlerinde bu görkeziji 75-80%.

2. Hidrogeologik we inžener-geologik barlaglarynda meýdan synag işleri.

Inžener barlaglarynyň esasy maksady-bina desga guruljak ýerleriň esasy we önümçilik üçin çig malyň hiliniň taslamasyny düzüp öz wagtynda tabşyrmakdyr.

Inžener barlaglarynyň esasy predmetleri bolup dag jynslary, toprak, dürli zähmet gurallaryny herekete getirýän maşynlar, tehnikalary üçin ýangyç, çalgy ýaglary we gurluşyk materiallary we işi ýerine ýetirer ýaly gurallar, enjamlar hyzmat edýär.

Meýdan synag işleri gidrogeologik we inžener-geologik görkezijileri ýokary takyklyk bilen kesgitlemek üçin geçirilýär.

Dürli gidrogeologik gözeleglerde suwly gorizontlar we beýleki gatlaklar barada wajyp maglumatlary (mukdarlaýyn we hilleýin) berýän esasy işleriň görnüşine süzülme-synag işleri degişlidir. Dag jynslaryň has ygtybarly gidrogeologik görkezijilerini ýerasty suw ýatagyň çäginde has häsiýetli meýdançada geçirilen süzülme - synag işleriň netijesi boýunça alyp bolar.

Süzülme - synag işleriň görnüşleri gözlegleriň maksadyna we möwritine, geologik - gidrogeologik şertleriň aýratynlygyna, alnan maglumatlaryň işleniş usulyna we beýleki sebäplere baglydyr. Meýdan süzülme-synag işlerine suwsorduryşlar, guýulara suw guýma we suw basma, barlag çukurlara suw guýma we ekspres-usullar degişlidir. Bu işler biri-birinden geçirliş aýratynlygy bilen tapawutlanýarlar. Süzülme-synag işleriň maglumatlarynyň dolulygy we ygtybarlygy synagyň dowamlylygy artanda we usullar utgaşdyrylyp ulananda has hem artýar.

Gidrogeologik gözleglerde giň ýaýran synag işleriň biri suw sorduryşdyr. Onuň netijesinde suwly gorizontlaryň esasy gidrogeologik görkezijileri we beýleki maglumatlar kesgitlenýär. Ýokary basyş şertlerde suwly jynslaryň we gury

suwsyzdyrýan jynslaryň gidrogeologik görkezijilerini kesgitlemek üçin guýylarda suw basma synaglary ulanylýar.

Az suwly we gury jynslaryň gidrogeologik görkezijilerini kesgitlemek üçin guýulara suw guýma synaglary geçirilýär.

Howaly zolagyň jynslarynyň suwsüzdürjilik häsiýetlerini öwrenmek üçin barlag çukurlara suw guýma synaglary geçirmek amatlydyr.

Deslapky barlaglarda buraw prosesinde küpürsek jynslarda barlanýan gorizontlaryň mukdarlaýyn we hilleýin häsiýetnamalaryny almak üçin pyrlanma burawda öňürdiji synaglar ulanylýar.

Guýular gurlandan soň öwrenilýän suwly gorizontlaryň deslapky süzülme häsiýetlerine baha bermek üçin ekspres-usul ulanylýar.

Dürli suwalgyçlardan (guýular, skwažinalar we ş.m) suwgaldyryjy gurallaryň (nassoslaryň) kömegi bilen suwy mejbury almaklyga suwsoruş diýilýär.

Suwsoruşlaryň nusgawy, synag (ýekelikdäki, şahalaýyn), toparlaýyn we synag-ulanyş görnüşleri bolýar.

Nusgawy suwsoruşlary suwly gorizontyň aýry-aýry ýaýran ýerlerinde olaryň suwlulygyna, süzülme häsiýetlerine we hiline deslapky baha bermek üçin 1-2 gije - gündiziň dowamynda in uly suw peselişde geçirilýärler.

Ýekelikdäki synag suw soruşlary gözlegleriň deslapky, köplenç jikme-jik möwritlerinde suw peselişiň çykyma baglylygyny bilmek hem-de käbir gidrogeologik görkezijileri hasaplamak üçin geçirilýär. Suw çykymyň egrisini gurmak üçin suwsoruş üç we köpräk suwpeselişiň basgançaklarynda suwly gorizontyň gidrodinamik aýratynlygyna we maksadyna baglylykda birnäçe gije-gündiziň dowamynda geçirilýär.

Şahalaýyn synag suwsoruşlary gözlegleriň deslapky we jikme-jik möwritlerinde ähli gidrogeologik görkezijileri kesgitlemek hem-de gatlagyň çägendäki şertleri, beýleki suwly gorizontlar, ýerüsti suwlar bilen baglanşygyny öwrenmek üçin

geçirilýär. Suwsoruşyň dowamlylygy suw peselişiň bir başgançagynda 6-15 gije-gündizdir. Suwsoruş merkezi (tolgundyryjy) we gözegçilik guýulardan ybarat synag şahalaryndan amala aşyrylýar.

Toparlaýyn suwsoruşlar örän suwly gorizontlarda birbada birnäçe tolgundyryjy guýularda suw peselişiň bir başgançagynda amala aşyrylýar. Olaryň usulýeti we maksady şahalaýyn synag suwsoruşlaryňky ýalydyr.

Bir ýa-da birnäçe barlag - ulanyş guýulardan synag - ulanyş suwsoruşlary gözlegleriň jikme-jik möwritinde çylşyrymly gidrogeologik we gidrohimik şertlerde geçirilýär. Olaryň maksady synaglaryň üsti bilen 1-4 aýyň dowamynda iň uly taslama çykymda suwuň derejesiniň we hiliniň üýtgewiniň kanunalaýyklyklaryny kesgitlemekden ybaratdyr.

Suwsoruşyň görnüşini saýlamaklyk gidrogeologik şertlere, gözlegleriň möwritine we maksadyna hem-de başgalara baglydyr we jikme-jik usuly, tehniki we ykdysady taýdan esaslandyrmany talap edýär.

Synag işleriň taslanyşy suwsoruşyň görnüşiniň geçiriljek - ýeriniň esaslandyrmasy, guýularyň ýerleşdiriliş çyzgydynyň hasabyny we derejesini, suwsoruşyň dowamlylygyny, guýynyň enjamlarynyň esaslandyrmasy, suwsoruşyň usulýetini we netijeleriniň işlenişi boýunça teklipleri özünde jemleýär.

Synag işleriň usulýeti we netijeleriniň işlenişi köp alymlar (W.D.Babuşkin, F.M.Boçewer, B.W.Borewskiý, L.S.Ýazwin we başg) tarapyndan özleşdirildi we edebiýatda giňişleýin beýan edildi.

Synag şahasynyň çyzgydy diýlip, guýularyň sanyna, olaryň meýdanlaýyn we kesimde özara ýerleşiş häsiýetine düşünilýär. Suwsoruşyň geçiriljek ýerini saýlamaklyk onuň maksadyna we aýratynlygyna baglydyr.

Suwsoruşyň gurnalysyna we geçirilişine:

1)guýyny taýýarlamak (suwgöterijini gurnamak, suwy aýyrmak, gurallary taýýarlamak);

2) suwsoruşy geçirmek;

3) suwsoruşda resmi kagyzlary doldurmak girýär.

Suwsoruşda suwsoruşyň dergisi alnyp barylýar. Onda gözegijilikde ulanylýan suwly gorizont, guýynyň düzgüdi, çöwlükler, suwsorujylar, gurallar barada ähli maglumatlar görkezilmelidir. Dergide suwsoruşyň başlanýan we tamamlanýan wagty, ölçegleriň wagty, suwsoryjynyň kabul edijisiniň çuňlугy, suwuň çykymy, üýtgeşsiz we yrga derejeler, suw peseliş ýazgy edilmelidir.

Suwsoruş tamamlandan soň, guýuda suwuň derejesiniň dikelişi dergide ýazylýar. Onda gözegçilik guýulardaky derejeler hem bellenmelidir.

Dergidäki maglumatlar boýunça suwuň derejesiniň we çykymynyň wagta baglylygynyň çyzgydy belli möçberlikde gurulýar. Ondan başga-da gözegçilik guýular üçin derejäniň wagta baglylygynyň $S = f(lgt)$, eger çykym üýtgeýän bolsa, udel peselişiniň wagta baglylygynyň $S/Q = f(lgt)$ ýarymlogarifmik çyzgylary gurulýar.

Suwsoruşlary ýokary hilli geçirmek üçin kesgitli şertlerde has amatly enjamlary we gurallary saýlamak zerurdyr. Olara suwsoruş üçin sorujylar, derje, çykym, gyzgynlyk, basyş ölçeýjiler we başgalar degişlidir.

Suwsowruşyň ähli görnüşlerinde dürli düzgütli suwsorujylar (nasoslar) ulanylýar. Olardan merkezden daşlaşýan, ştangaly - porşenli, erliftli, suw çüwdürimli, yrgyldyly we başga suwsoryjylar giňden ulanylýar.

Gidrotehnik desgalaryň derňewlerinde jynslaryň gidrogeologik görkezijilerini kesgitlemek üçin guýulara suw guýmak we basmak synaglary geçirilýär.

Synag suw basma usulynda ýörite taýýarlanan guýa ulanylýan enjam bilen suwy dyňzow bilen iterýärler. Udel suw ýuwdyş şu formula bilen tapylýar:

$$q^I = Q / I_o H_o$$

Soňra takmynan suwsuzdürijilik häsiýetine
W.D.Babaşkinniň formulasy bilen baha berilýär:

$$K = 0.525q^1 \lg(\alpha l_o/r_g)$$

bu ýerde

Q - basylan suwuň mukdary, l/min;

l_o - barlanýan interwalyň uzynlygy, m;

H_o - üýtgeşsiz derejeden dyňzawyň tapawudy, m;

α - koeffisiýent (eger barlanýan interwal suwabent

gatlagga ýanaşyk bolsa,

$K = 1.32$; ondan daşda bolsa, $K = 0.66$);

r_g - guýynyň keyesi (radiusy), m;

Guýulara suw guýmak synaglary esasan howaly
zolakda gowşaksepli we jaýrykly jynslarda ulanylýar. Bu
synaglar ýokarky ýaly ýöne suw dyňzawsyz guýular. Süzülme
koeffisiýenti şu formula bilen kesgitlenýär:

$$K = 0.423 \frac{Q}{h_c^2} \lg(2h_c/r_g),$$

bu ýerde

h_c - çöwlüğüň aşaky çäginde ýokary suw sütüminiň
beýikligi ($h_c = \text{const}$).

Bu formula $50 < h_c/r_g < 200$ şertde ulanylýar.

Howaly zolagyň 15m çuňlugyna çenli jynslaryň
süzülme häsiýetlerini öwrenmekde barlag çukurlaryna suw
guýmak usuly giňden ulanylýar. Bu synaglar A.K.Boldyrewiň,
N.S.Nesterowyň, N.K.Girinsikiniň, N.N.Bindemanyň usullary
bilen geçirilýär.

Bu synaglaryň geçirilişine umumy talaplar
aşakdakylardyr:

1. ýuwulmaz ýaly barlag çukuryň düýbüne 2 sm
galyňlykda ownuk çagyl dökülýär;

2. çukuryň düýbünden teýgum suwuna çenli aralyk 4-5m -
den az bolmaly dälär;

3. synagyň dowamlylygy suwuň siňmesiniň durnuklaşmagy
bilen kesgitlenýär

(2 sagadyň dowamynda suwuň siňýän mukdarynyň 4-5 ölçegi
biri-birinden 10%-den tapawutlanmaly dälär);

4. synagyň başynda dereje we mukdar ölçegleri her 10-15 minutdan, soňra dereje durnuklaşyşyna görä her 0.5-1 sagatdan geçirilýär;

5. synagyň ölçegleriniň ýazgysy dergä geçirilip, siňýän suwuň mukdarynyň wagta baglylygynyň $Q=f(t)$ çyzgysy gurulýar;

6. bir barlag çukurunda gaýtadan synag geçirilmegine ýol berilmeli däldir;

7. synag üçin ulanylýan suwda mehaniki garyndy bolmaly däldir.

8. synagyň gutarandan soň, çukur gömülip, toprak gatlagy öňki durkuna getirilmelidir.

Pyrlanma burawda suwly çägeler açylanda olary synamak üçin ýörite özleşdirilen synaýjylar bar. Olar çöwlük-synaýjydan, howaly dereje ölçeýjiden we erlift - suwsoruş enjamyndan düzülendir. Bu synaglar bilen buraw prosesinde guýynyň toýunyny aýyrmazdan suwly gorizontlary synamak bolýar.

Suwsüzdürijiligi uly bolmadyk suwly we gury jynslaryň süzülme häsiýetleriniň görkezijilerini takmynan kesgitlemek üçin ekspres suwsoruş we suwguýuş synaglary geçirilýär.

Inžener - geologik meýdan synaglary laboratoriyada häsiýetlerini kesgitlemek üçin nusgany alnyp bolmaýan teýgumlary (akgyn toýunsow teýgumlar, suwdan doýgun çägeler we ş.m) öwrenmek üçin şamply barlaglar, pressiometriýa barlaglary görnüşinde geçirilýär. Türkmenistanda bu synaglar iş ýüzünde soňky ýyllarda sebäplere görä geçirilmeyär diýen ýalydyr.

Merkezi Aziýa ýurtlarynyň meýdan synag işleri adatça gidrogeologiýa synag işleri görnüşinde, esasan hem suw sorduryş synaglary görnüşinde geçirilýär. Şu ýerde suw sowduryş synaglarynyň taslamalarda esaslandyrylyş beýany berilýär.

Taslamanyň temasyňa we maksadyna laýyklykda suw sorduryş synaglarynyň 4 görnüşde geçirilmegi mümkin:

- ekspres suw sorduryş synagy;
- saldarlanyş suw sorduryş synagy;
- tejribe suwsorduryş synaglary;
- tejribe-ulanyş suw sorduryş synaglary

Ekspres suw sorduryş synagy - burawlanyp durulan guýularda suwly gatlagyň dürli çuňluk aralygynyň suw süzdürijiligini bahalamak üçin burawlama işlerini dowamly togtatman geçirilýär. Käte şeýle gysga wagtylyk (10-12 sagada çenli) suw sorduryş öňden duran gözegçilik guýylarynda hem geçirilýär. Süzülme koeffisiýenti guýynyň (skwažinanyň) içindäki suw sütüniň 2-3 göwrümine barabar suwy sordurylyp ýa-da turbadan ýasalan stakana dakylan ýüp, tros bilen çekilip çykarylandan soň, guýudaky suwuň derejesiniň kem-kemden ýokary galyp öňki kaddyna ýetýän wagtyň yzigiderli ölçenip alnan maglumatlaryň esasynda hasaplanyp tapylýar.

Saldarlanyş suw sorduryş synaglary guýa gelýän suwuň çykymyny we synag süzdürijiliginiň deslapky bahasyny kesgitlemek üçin geçirilýär. Synagyň dowamlylygy onlarça sagada çenli bolup biler.

Tejribe suw sorduryş synaglary gidrogeologik görkezijileriniň doly sanawyny kesgitlemek üçin geçirilýär. Bu synaglar ýalňyz guýudan ýa-da guýular toplumyndan geçirilýän suw sorduryş görnüşinde bolýar. Synaglaryň dowamlylygy birnäçe günden 3-4 hepde çenli bolup bilýär (eger suwuň himiki düzüminiň üýtgewi hem öwrenilmeli bolsa).

Tejribe - ulanyş suw sorduryş synaglary gidrogeologik görkezijileriniň hasaplanyp kesgitlemesi kyn bolan çylşyrymly şertlerde, şeýle-de ýerasty suw ýatagynyň gorlaryny hasaplamak üçin geçirilýän işlerde alnyp barylýar. Bu synaglaryň dowamlylygy birnäçe aýa çekip bilýär. Suw sorduryş synaglarynyň dowamynda taslama boýunça geçirilmeli işleriň sanawyna aşakdakylar girýärler:

- suwy çykarylýan (merkezi guýyda) we gözegçilik guýularynda ýerasty suwlaryň derejesini yzygiderli ölçemek;
- „merkezi“ guýudan golaý geçýän ýapdaky suwuň derejesini yzygiderli ölçemek;
- guýulardan, ýerüsti suwlaryndan nusgalygyny almak;
- suwy sordurylan guýuda çykýan suwuň mukdaryny (çykymyny) yzygiderli ölçemek.

Halkara tehniki - ykdysady görkezijileriň hasaplaryň esasy gaznalarynyň ulanylyşy

1. Esasy gaznalary maksadalaýyk ulanmaklygyň bähbitleri.

Inžener barlaglaryň ykdysady täsirlerini ýokarlandyrmak üçin esasy gaznalary ulanmak iň bähbitli meseleleriň biridir. Bu meseläni her bir inžener barlag edaralarynyňda, olaryň bölümlerinde tehniki-ykdysady görkezijileri hasaba almak, hasaplamak we derňemek arkaly çözülýär. Ykdysady görkezijileri meýilnamalar, kadalar, geçen ýylky görkezijiler bilen beýlekileri deňeşdirmek, esasy gaznalary aňrybaşçäk möçberlerinde ulanmak ykdysady taýdan ýokary galmalara eltýär.

Inžener barlaglarynda önümçilik tejribeligine birnäçe görkezijiler we olaryň hasaplanyş formulalary ulanylýar.

Ylmy barlag edaralarynda esasy gaznalar olaryň umumy nyrhy bilen bahalandyrylýar. Esasy gaznalaryň ilki başdaky umumy nyrhy G bilen belenilýär, ýagny onuň içine we edaranyň ähli toparlarynyň umumy bahasy oňa: G_b - önümçilik binasy, G_m - maşyn we enjamlar, G_u - ulag serişdeleri we şulara meňzeşler degişli. Ol şu aşakdaky formulada hasaplanylýar:

$$G = G_b + G_m + G_u + G_i = \Sigma G_i,$$

G_i - umumy gaznanyň islendik aýratyn toparynyň nyrhy.

Esasy gaznanyň aktiw böleginiň nyrhyny G_a bilen, ýagny:

$$G_a = G_m + G_t + G_i \text{ hasaplanýar.}$$

Esasy gaznalaryň ortaça ýyllyk hasapdan çykmalarynyň bahasyny:

$$G_{h,\zeta}^n = G_{h,\zeta}^1 n_1 / 12 + G_{h,\zeta}^2 n_2 / 12 + \dots + G_{h,\zeta}^n n_n / 12,$$

$G^1_{h,\zeta}$, $G^1_{h,\zeta} \dots G^n_{h,\zeta}$ - esasy gaznalaryň ýylyň dürli aýlarynda hasapdan çykan bölügi, manatda ölçenýär; $n_1; \dots n_n$ - aýratyn aýlarda esasy gaznalaryň hasapdan çykan günleridir.

2. Esasy gaznalaryň galyndy nyrlary.

Esasy gaznalaryň galyndy nyrry G_{gal} - ilki başdaky nyrr bilen ulanylandan soň könelenden ýa-da hasapdan çykan soňky nyrryň tapawudy $G_{gal} = G - U$, G - esasy gazna, U - orta ýylyň dowamynda ulanylýan esasy gaznalar degişlidir.

Hasapçylaryň maglumatlary boýunça amortizasion hasapdan çykarylmalaryň ýyllyň mukdary we esasy gaznalaryň umumy ýazylan jemi mukdarydyr.

Gazna berip bilijilik $G_{b.b}$ barlag işleriň hususy bahasynyň (işň göwrüminiň) esasy gaznalaryň bölünişi görnüşde aňladýar:

$$G_{b.b} = S^n_{b,i} / G_{ort}$$

görnüşde aňladýar.

$S^n_{b,i}$ - ýerine ýetirilen işleriň çenlik nyrry. Gazna berip bilijilik esasy gaznalary ulanyp bilijiligiň işjeňligini, ýagny esasy we aýlawly önümçilik gaznalaryň bir göwrüm birliginiň (ýagny 1 manat) önümiň göwrümüne düşünilýär.

Gaznalaşdyrmak G_g , ýagny barlag işiniň bir birligini ýa-da bir iş göwrüm birliginde (1 km^2 kartalaşdyrmada, 1 metr burawlamada) we şulara meňzeşlerde ölçenýär. Esasy gaznalaryň nyrrhynyň ýyl boýunça öndürilen önümiň nyrrhyna bolan gatnaşygyna deň:

$$G_g = G_{orta} / B_g$$

B_g - ýerine ýetirilen işiň natural göwrüminiň aňladyşy.

Geologiýa barlag işleriniň özüne düşýän gymmatynyň halkara kadalary

1. Geologiýa barlag işleriniň doly çenlik hasaby.

Geologiýa barlag işleriniň özüne düşýän gymmatyny-ykdysady görkezijilerden çen tutup, çenlik bahasy hasaplanýar, eger-de taslama üýtgeşme girizilse, onda çenlige hem goşmaçalar girizilýär.

Geologiýa barlag işleriniň esasy işleriniň çenlik bahasy "Geologiýa barlag işleriniň ýeke-täk umumylaşdyrylan taslama - çenlik kanunlarynyň toplumyndan" ugur alynyp düzülýär.

Käbir düzediş koeffisientler ýerli şertlere görä alynýar (meselem, etrap merkezinden daşlygy, gidrogeologik gözleg işleriniň geçirilýän ýerinde suwsyzlyk we şulara meňzeşler). Eger-de ýeke-täk umumylaşdyrylan kanunda käbir işleriň kadasy we bahasy belli bolmasa, onda „Geologiýa barlag işleriniň ýeke-täk wagt boýunça önümi“ normasy boýunça hasaplanýar.

Geologiýa barlag işleriniň doly çenlik hasaby geçirilýän işleriň görnüşi:

1. Taslama-çenlik işleri.
2. Ýerine ýetirilmeli meýdan işleriň usullarynyň görnüşi we ýerine ýetirilişi.
3. Tejribe we tehnologik barlaglar.
4. Jaýlaşykly we çaphana işleri.
5. Temalaýyn, synag-usul we karta düzmek işleri.
6. Işi gurnamak we ýygnamak (likwidasiýa).
7. Partiýanyň agzalaryny we ýükleri gatnatmak işleri.
8. Hasabaty resmileşdirmek, tehniki-ykdysady nutuklary, maslahatlary, ekspertiza we syn ýazmak işleri.
9. Wagytlaýyn jaýlary we desgalary gurnamak işleri.
10. Meýdan üpjünçiligi.
11. Sylaglar we goşmaça aýlyklar, ätiýaçlandyrmalar.

12. Geologiýa barlag işleri netijesinde tokaýlara, oba hojalyk ekin meýdanlaryna ýetirilen zyýanlaryň öwezini dolmak işleri.

13. Taslama çenlik işleriniň düzümine: iş geçiriljek sebitiň edebiýatlary, kartografiki maglumatlary bilen tanyşmak we taslamany özleşdirmek, çenlik - maliýe hasaby bilen hasaplanýar.

14. Meýdan işlerine: gözleg işleri, toplumlaýyn geofiziki işler, guýylary burawlamak işleri, topogeodeziki işler, guýylarda synag-barlag işleri we gurnamak - ýapmak işleri degişli. Çykdaýjylar "Geologiýa barlag işleriniň ýeke-täk normalarynyň toplumy" boýunça hasaplanýar we esasy we goşmaça aýlyklar göz önünde tutulýar.

2. Teýgumlaryň synplamalarynyň ösüp kämilleşmegi.

Ylmyň ösmeginiň belli tapgyrynda esasy meseläniň biri synplamany esaslandyryp gurmakdyr. Bu tapgyryň döremegi ylym pudagy boýunça toplanan maglumatlar kesgitli derejä ýeten wagty, öwrenilýän zatlaryň içki baglanyşyk kanunlary äşgär edilenden soň mümkin bolýar. Inžener-geologik jähtden synplamany düzmek işi dag jynslarynyň düzümi, gurluşy we häsiýetleri boýunça uly göwrümlü maglumatlar ýygналandan soň başlandy. Ilkinji synplamalar XX asyryň başlarynda düzüldi. Şeýle synplamalary düzmek we soňra kämilleşdirmek rus alymlary F.P.Sawarenskiý, I.W.Popow, W.A.Priklonskiý, P.N.Panýukow, Ý.M.Sergeýew, L.D.Belyý we beýlekiler tarapyndan geçirildi.

Ilkinji resmi umumy synplama 1982-nji ýylda neşir edildi. Bu synplama öňki Sowet Soýuzy dagaýança (1991ý) we ondan soň ençeme ýyllap hemme pudaklarda, esasan-da gurluşyk üçin gözleg-taslama işlerini geçirýän guramalarda we kärhanalarda ulanyldy. 1995-nji ýylda Russiýada teýgumlaryň synplamasy boýunça täze döwlet standarty (ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация) düzüldi. Ol standart soňra Garaşsyz

döwletleriň arkalaşygyna (GDA) girýän döwletlerde (şol sanda Türkmenistanda) döwletara resminama hökmünde kabul edildi.

2003-nji ýylda dagynyk teýgumlar synpyna girýän teýgumlary Türkmenistanyň şertlerinde toparlamak üçin resminama - TDS 609-2003 kabul edildi.

Bu synplama Russiýada işlenip düzülen umumy synplamadyr. Ol gurluşygy standartlaşdyrmak we tehniki normalaşdyrmak boýunça halkara ylmy-tehniki topar tarapyndan 1995-nji ýylyň aprel aýynyň 19-da kabul edildi. Bu synplama Ermenistanyň, Gazagystanyň, Gyrgyzystanyň, Russiýanyň, Täjigistanyň, Özbekistanyň wekilleri tarapyndan goldandy. 1999-njy ýylyň dekabryň 31-de bu synplama TDS – 25100 – 95 belgi bilen Türkmenistanda hem işe girizildi.

Bu synplamada taksonomik birlikler şeýle alamatlara görä bölünendir:

- 1) **synp** – jisimara gurluş baglanyşyklaryň umumy häsiýeti boýunça;
- 2) **topar** – teýgumlaryň jisimara gurluş baglanyşygynyň hili boýunça (olaryň berkligi göz önünde tutulyp);
- 3) **toparça** – teýgumlaryň gelip çykyşy (şejeresi) we emele geliş şertleri boýunça;
- 4) **kysym** – teýgumlaryň madda düzümi boýunça;
- 5) **görnüş** – teýgumlaryň atlary boýunça (jisim bölejikleriniň möçberleri we häsiýet görkezijileri göz önünde tutulyp);
- 6) **görnüşlik** – teýgumlaryň madda düzüminiň häsiýetleriniň mukdar görkezijileri we jisimara gurluşy boýunça.

Bu synplama boýunça ähli teýgumlar 4 sany synpa: bitewidaşlara, dagynyk teýgumlara, doň teýgumlara we emeli teýgumlara bölünýärler.

Bitewidaşlar synpy bitewidaş we ýarymbitewidaş toparlara, çogma (magmatik), dönen (metamorfik), çökündi bitewidaş toparçalara bölünýär. Bu synpa degişli teýgumlaryň görnüşlerine granitleri, dioritleri, gabbrolary, bazaltlary,

andezitleri, liparitleri, kwarsitleri, mermerleri, çägedaşlary, çagyldaşlary, hekdaşlary, toýundaşlary, hekgumdaşlary, hekleri, zylçalary, nahar duzuny mysal getirip bolar.

Dagynyk teýgumlar bu synplama boýunça şeýle görnüşlere bölünýärler: toýunsow teýgumlar, läbikler (suwdan doýgun gyrmançalar), çägeler, iribölekliler we başgalar. Ýagny, köp ýagdaýlarda dürli häsiýete eýe bolýan gumbaýraklar, topurlar, toýunlar bir görnüşe degişli hasaplanyp, diňe aýry-aýry görnüşliklere süýgeşiklik sanyna laýyklykda bölünýärler.

TDS 609-2003. Teýgumlar dagynyk. Toparlama

Öňki Sowet Soýuzynyň umumy meýdany üçin niýetlenen ГОСТ - 25100-82 (TDS-25100-95) Türkmenistanyň kolloid aktiwligi pes we duzly teýgumlary üçin gabat gelmeýärdi. Şol sebäpli agzalan döwletara standartyň üsti TDS 609-2003 synplama bilen ýetirildi (düzüjiler Nurgeldiýew N. we başg.). Bu synplama bir sebitiň bölek synplamasydyr, ýagny diňe bir synpa – dagynyk teýgumlar synpyny toparlara, kysymlara, görnüşlere bölmek üçin niýetlenendir. Şonuň üçin onuň adyna “synplama” diýilmän **“toparlama”** diýildi. Bu synplamanyň gurluşy, ýörelgesi TDS-25100-95 döwletara synplamasyna doly gabat gelýär. Toparlama boýunça dagynyk teýgumlar synpy iribölekliler, çägeler, baglanyşyklylar toparyna, toparlar mineral düzümi boýunça kysymlara bölünýärler. Öňki agzalan döwletara synplamadan tapawutlylykda TDS 609-2003 boýunça kysymlar görnüşlere zire düzümi boýunça bölünýärler.

Teýgumlaryň görnüşliklerini kesgitlemek üçin bu ýerde olaryň süzülme koeffisiýenti, dykzlygy, ýaýylma görkezijisi, deňeşdirme yzgarlap çişmesi we çöküş, çyglylyk derejesi, duzlulygy we başgalar ulanylýarlar.

3. Goşmaça işleriň özüne düşýän gymmaty.

1. Tejribe we tehnologik barlag işlerine: Geologiýa barlag partiýasynyň merkezi laboratorýalarynyň geçirýän derňew işleri suwuň hiline baha berýär, şeýle hem önümçilik - ylmy barlag edaralarynyň derňew işleri degişli. Çykdaýjylary "Geologiýa barlag işleriniň Ýeke-täk kadalaryň toplumynda" görkezilen baha esasynda tölenýär.

2. Otaglaýyn we çaphana işlerine: a) meýdan derňewleriniň netijelerini özleşdirmek işleri. b) edilen işler barada hasabat ýazmak işleri. c) Gözleg barlag işleriniň netijesini kartalaşdyрма işleri we ş.m. degişli. Çykdaýjylar döwürä baglylykda "Geologiýa barlag işleriniň ýeke-täk kadalarynyň toplumu" boýunça tölenýär.

3. Temalaýyn, synag-usul we karta düzmek işlerine şol ýerde işleýän inžener tehnik işgärleriň aýlygynyň üstüne goşmaça 5% möçberinden 15% tölenýär.

4. Meýdan işlerini gurnamaklyga: partiýanyň agzalaryny meýdan şertlerinde gerek boljak enjamlar bilen üpjün etmek işleri girýär.

5. Meýdan işlerini ýapmak işlerine: enjamlary söküp äkitmek taýýarlamak, material - tehniki serişdeleri ammarlara ýygnamaga tabşyrmak işleri girýär.

6. Geofiziki işleri gurnamak üçin çenlik bahasynyň 6%, ýapmak işlerine 5% sarp edilýär.

7. Partiýanyň agzalaryny we ýük gatnatmak işlerine: enjamlar, gurallary, materiallary we adamlary iş ýerlere eltmek girýär. Ulag adam, ýük gatnatmak işleriniň çykdaýjylary "Geologiýa barlag işleriniň Ýeke-täk kadalarynyň toplumlary", "Transport" bölümünde göz önünde tutulýan normalar boýunça tölenýär.

8. Wagtlaýyn desgalary gurnamak işlerine: Hereket edýän wagon „öýjagazlar“ wagytlaýyn, jaýlar, kebşirleme, sökme, energiýa üpjünçilik we radioaragatnaşyk

girýär. Çykdaýjylar ýörite kabul edilen nyrhlar boýunça tölenýär.

9. Meýdan ýetmezçiligi - sebit koeffisenti hasaba alynmazdan, meýdan şertlerinde işleýän adamyň aýlygynyň üstüne 40-50% goşmaça tölenýär.

10. Sylaglar we goşmaça aýlyk işçilere işiň çenlik bahasynyň 2% görnüşde tölenýär we işlän ýyllary hasaba alynýar.

11. Edaralara we hususy raýatlara ýetirilen buýanlar zyýan çenlik - maliýe hasap boýunça tölenýär.

Gidrogeologik we inžener-geologik işleriň halkara tehniki kadalary we bahalary.

1. Inžener-barlag işleriniň kadalaşdyrmalarynyň aýratynlygy, möhümligi.

Zähmeti gurnamakda we onuň öndürijiligini ýokarlandyrmakda tehniki kadalaşdyrma aýratyn orny eýeleýär. Ol önümçiligi kämil usullar bilen ýerine ýetirilende kesgitli işi ýerine ýetirmekde çykarlan çykdajjynyň ölçeg birligi bolup durýar. Gurluşyk işleri üçin inžener geologiki, tehniki kadalaşdyrma şu aşakdakylary ösdürmek:

1. Zähmetiň öndürijiligini meýilnama boýunça ösdürmek.
2. Zähmet hakyny dogry tölemek;
3. Zähmet hakynyň ösüş depgini önümçiligiň ösüşine gabatlaşdyrmak;
4. Barlaglaryň hiline we onuň dolulygyny bozman işiň düşýän bahasyny peseltmek;
5. Işi öňdebaryjy tehnologiýalar ulanyp, howpsyz şertlerde sanitar-gigiýeniki kadalara laýyklykda ýerine ýetirmek üçin geçirilýär.

Tehniki kadalaşdyrma öz düzümine şu aşakdaky işleri jemleýär:

1. Önümçilik prosesini we ony düzüji bölekleri gurnamaklygy öwretmek.
2. Iş ornunda işiň gurnalyşyny barlamak (attestasiýalary geçirmek).
3. Ýurdumyzdaky we dünýä tejribesindeki öňdebaryjy usullary öwretmek.
4. Kadalaşdyrylýan işiň gurnalyşyny derňemek.
5. Önümçilik guralynyň, enjamynyň işi ýerine ýetirmede çykarylýan çykdajjyny we wagtyny hasaba almak.

6. Ösen ýokary derejeli önümçiligi we onuň bölek düzümini döretmek.

7. Amatly tehniki kämilleşen we sanitar-gigiýeniki şertlerinde işi ýerine ýetirmek.

8. Zähmeti gurnamagyň iň kämil usullaryny önümçilige ornaşdyrmak.

9. Gazuw işleriniň we önümçilik guralynyň öndürjiliginiň kada boýunça wagtyny hasaplamak.

10. Önümçilige täze kadalary girizmek.

11. Hereket edýän kadalaryň ýerine ýetirilişini derňemek we hasaba almak.

12. Gerek bolsa kadalara üýtgetmeler girizmek.

Ýokarda agzalanlar tehniki kadalaşdyrmanyň aňryçäk doly sanawy däl. Tehniki kadalaşdyrma diňe zähmet hakyny kesgitlemek däl, eýsem, zähmet çig mallary, serişdelerini maksadalaýyk ýerleşdirmegi, ulanmagy we önümçiligi dogry gurnamaklygy öwredýär.

Geologiýa - barlag işlerinde zähmetiň goragyna we howpsyzlyk çärelerine aýratyn üns berilmelidir, degişli düzgünnamalar gyşarnyksyz berjaý edilmelidir.

Meýdan işlerine başlanmazýndan öň işgärler meýdan dermanhanajyklary (apteçka) bilen üpjün edilmelidir, olara lukmandan öň berilmeli kömekler öwredilmelidir.

Meýdan işlerine ugradylmazdan öň hemme gurallaryň, enjamlaryň, serişdeleriň abatlygy barlanmalydyr, hemme işgärlere meýdan şertlerinde geýmäge ýörite iş eşikleri berilmelidir.

Bazadan uzakda işlemeli toparlar ýörite radiostansiýalar bilen üpjün edilmelidir.

Hemme brigadalar, toparlar ýaşamak we dynç almak üçin wagon-öýler, çadyrlar bilen üpjün edilmelidir.

Çybyndan goranmak üçin meýdanda işleýän işgärlere peşehana, zäherli mör-möjekler çakanda ulanylýan sanjym, derman serişdeleri berilmelidir.

Burawlama işine diňe ýörite taýýarlykly işgärler goýberilmelidir. Burawa ýaşy 18-e ýetmedik adamlar alynmaly däldir. Buraw desganyň howply ýagdaý döredip biljek hemme bölekleri her gün buraw ussasy tarapyndan barlanmalydyr. Ýükler ýüklenip-düşürilende her bölek ýüküň agramy 50kg-dan artyk bolmaly däldir. Meýdan işgärleri hili boýunça talaplara laýyk suw bilen üpjün edilmelidir. Hemme brigadalar we toparlar ýangyna garşy serişdeler bilen üpjün edilmelidir. Taslama bölüminiň soňunda adaty taslanýan işleriň ýygyny tablisasy berilýär.

2. Dagynyk teýgumlar synpynyň Türkmenistanda zire düzümi boýunça toparlanyşy.

Öňki SSSR-de we soňra Russiýa Federasyýasynda ulanylýan synplamalar boýunça toýunsow teýgumlar görnüşlere süýgeşiklik sany boýunça bölünýäler. Bu resminamalar ulanylanda Türkmenistanyň teýgumlarynyň kaolinitli, gidroslyudaly düzümi, pes kolloid işjeňligi, kirşenligi we duzlulygy sebäpli näsazlykly kynçylyklar döreýärdi. Zire düzümi boýunça (Ohotiniň synplamasy, 1940) at berlen toýunlar süýgeşiklik sany boýunça topura, topur – gumbaýraga, gumbaýrak – çägä geçmegi zerarly teýgumlar özüne mahsus bolan häsiýetlerinden jyda düşýärdiler. Dagynyk teýgumlar synplananda döreýän bu näsazlyklary aradan aýyrmak üçin ýurtda öňki ulanylýan TDS-25100-95 standarta goşmaça hökmünde aýratyn sebitleýin synplama işlenip düzüldi we ol “Türkmenstandartlary” Baş döwlet gullugy tarapyndan tassyklandy we 2003-nji ýyldan başlap “TDS 609-2003”. Teýgumlar dagynyk. Toparlama” at bilen işe girizildi. Resminama diňe bir synpa (dagynyk teýgumlar synpyna) degişli bolany üçin onda “toparlama” diýen adalga ulanyldy. Şu ýerde şol standartyň esasy jedwellerinden iki sanysy gysgaldylan görnüşde getirilýär.

8-nji tablisa

Dagynyk teýgumlaryň adyny kesgitlemek üçin ulanylyan resmi toparlama (TDS 609-2003)

Teýgumuň ady	Esasy şert (dürli bölejikleriň agramy boýunça mukdary, %)
1	2
1. Harsaň teýgumy	Eger diametri 200 mm-den uly bolan bölekleriň agramy > 50% bolsa
2. Iri çagyl teýgumy	Eger $d > 10$ mm bölekleriň agramy > 50% bolsa
3. Ownuk çagyl teýgumy	Eger $d > 2$ mm > 50% bolsa
4. Çägeler	Eger $d < 2$ mm bölejikleriň agramy > 50% we 0,002mm-den kiçi bölejikleriň agramy 3%-den az bolsa
Şol sanda:	
4.1. Daşly çäge	Eger $d > 2$ mm bölejikler > 25% bolsa
4.2. Iri çäge	Eger $d > 0,5$ mm bölejikler > 50% bolsa
4.3. Aram möçberli çäge	Eger $d > 0,25$ mm bölejikler > 50% bolsa
4.4. Ownuk çäge	Eger $d > 0,1$ mm bölejikler > 75% bolsa
4.5. Kirçenli çäge	Eger $d > 0,1$ mm bölejikler < 75% bolsa

Bellik: Teýgumuň ady kesgitlenende esasy şert ýokardan aşaklygyna barlanýar.

Toýunsow dag jynslaryny biri-birinden aýyl-saýyl etmek (seljermek) üçin Türkmenistanda uzak wagtdan bäri W.W.Ohotiniň synplamasy ulanylyp gelinýär. Aşakda şol synplamanyň esasynda işlenip düzülen TDS 609-2003 resminamadan göçürme getirilýär.

9-njy tablisa

**Çöllük sebitleri üçin Orta Aziýanyň we Gazagystanyň
Oba hojalyk ministriliginiň tassyklan agyz-hojalyk
suwlarynyň kadalary**

Suwuň hili	Görkezijileriň iň ýokarky çägi, mg/dm						Talhlyk, mmol/d m ³
	Gury galyndy	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	
1. Agyz suwy							
1. Gowy	1500	400	150	75	600	600	10.7
2. Kanagatlanarly	2000	500	250	125	700	800	16.0
3. Myrdar ederli	2500	700	300	125	800	900	21.4
4. Ahyrky çägi	3000	800	350	150	900	1000	28.5
2. Mallary (goýunlary) suwa ýakmak üçin							
1. Gowy	3000	800	350	150	900	1000	28.5
2. Kanagatlanarly	5000	1500	700	350	2000	2500	53.5
3. Mydar ederli	7000	2000	800	500	3000	3000	71.3
4. Ýaz tomus pasyllarda bialaç mydar ederli	10000	2500	900	600	4000	4000	89.2
5. Güzýz gýş pasyllarda bialaç mydar ederli	15000	4000	1000	700	6000	6000	89.2

10-njy tablisa

**Suwuň himiki düzümine baglylykda suwuk
gurşawynyň iýijilik ukybynyň kesgitleniş.**

Iýijilik görkezilişi	Desganyň daş töweregindäki jynslaryň K 0,1 m/g- g ýokary bolanda suwuk gurşawyň iýijilik görkezijiler.	Organik däl suwuk gurşawyň betony iýijilik derejesi
Gidrokarbonat aşgarlyk, mmol/dm ³	0-dan köp 1.05 çneli	Gowşak iýiji
Wodorod görekezijisi pH (umumy turşulygy,)	5-6.5 4-5 0-4	Gowşak iýiji Aram iýiji Güýçli iýiji
Iýiji kömür tuşulygy, mg/dm ³	10-40 40-dan köp	Gowşak iýiji Aram iýiji
Magniý ionynyň mukdary (Mg ²⁺), mg/dm ³	1000-2000 2000-3000 3000-den köp	Gowşak iýiji Aram iýiji Güýçli iýiji

11-nji tablisa

Sulfat-ionyň we gidrokarbonat-ionyň mukdaryna baglylykda desganyň daş töweregindäki jynslaryň K 0.1 mg/g ýokary bolanda suwuk gurşawyň sulfat iýijiligiň dürli sementlere täsiri

Sement	Gidrokarbonat - ionyň dürli mukdarynda (HCO_3 , mmol) sulfat - ionyň (SO_4^{2-} , mg/dm ³) san bahasyna baglylykda iýijiligiň görkezijiler.			Organiki däl gurşawyň betonyň W4 kysymly suwa bentliginde iýijilik derejesi
	0.3 mmol	3-6 mmol	6 mmoldan köp	
DÖST 10178-76 kysymly portlandsement	250-500	500-1000	1000-1200	Gowşak iýiji
	500-1000	1000-1200	1200-1500	Aram iýiji
	1000-den köp	1200-den köp	1500-den köp	Güýçli iýiji
Sulfat çydamly sementler	3000-6000	6000-8000	8000-12000	Gowşak iýiji
	6000-8000	8000-12000	12000-15000	Aram iýiji
	8000-den köp	12000-den köp		Güýçli iýiji

Gidrogeologik we inžener-geologik barlag işleriniň özüne düşýän gymmaty.

1. Umumy düşünjeler.

Gidrogeologik we inžener geologik barlag işleriniň özüne düşýän gymmaty - bu barlag işleriniň, taýýarlyk, meýdan, laborator we jaýlaşykly işler we barlaglaryň önümi, tehniki hasabaty, düşündiriş ýanhatlary we ş.m. ýerine ýetirgende işleriň pul görnüşinde aňladylmagydyr. Önümiň özüne düşýän gymmaty önümçiligi gurnamak üçin çykarylan çykdaýjy, işi ýerine ýetiren işgärlere aýlyk iş haky, önüm öndürilýänçä we ýerleşdirilende beýleki hyzmatlara gatnaşýan edarlara tölenýän puldyr.

Işiň özüne düşýän bahasy-edaranyň iň esasy umumylaşdyryjy görkezijisi bolup durýar. Bu baha kesgitleýji elementdir. Işiň özüne düşýän gymmaty iki: meýilnamalaýyn we hakyky görnüşlerde bolýar. Meýilnamalaýyn işiň özüne düşýän gymmaty - bu barlag işleriniň meýilnamalaşdyrylan döwrüň çykdaýjylarynyň derejesiniň aňrybaş çägidir.

Şu derejäniň ýokarlanmagy barlag işleriniň ýerine ýetirilmezligine we işiň üýşmegine getirýär.

Meýilnamalaýyn işiň özüne düşýän gymmaty meýilnamalaşdyrylma üýşmeleriniň çenlik bahasyndan pes:

$$\text{Ç}_m = \text{Ç}_{sm} - \text{P}_m$$

Ç_m - meýilnama boýunça işiň özüne düşýän gymmaty, manat;

Ç_{sm} - ylalaşylan çenlik boýunça barlag işiniň bahasy, manat;

P_m - meýilnamalaşdyrylýan toplanmalar, manat.

Meýilnamalaýyn işiň öz-özüne düşýän gymmaty edaranyň hereket edýän nomenklatura çykdaýjylarynyň çenlik

çykdaýjylary görnüşinde aňladylýar. Çenlik çykdaýjylarynyň çenlik çykdaýjylary görnüşinde aňladýar.

Çenlik çykdaýjylary aýma-aý бүтүн ýyl boýunça paýlanýar we barlag edarasynyň alýan peýdasynyň ölçegini kesgitleýär.

Işň öz-özüne düşýän hakyky gymmaty - bu barlag edarasynyň işi geçirmek üçin işň hakyky pul görnüşinde aňladylmagydyr.

Işň özüne düşýän hakyky gymmatyny, düzgün boýunça tutuş edaranyň ähli bölümlerinde bölünüşip hasaplanylýar.

Inžener - geologik, gidrogeologik işleriň özüne düşýän gymmaty göni çykdaýjylaryň we ýüklenen çykdaýjylaryň jeminden ybarat. Inžener barlag işleriniň esasy çykdaýjylaryna iş hakynyň umumy (50,9 - 54,2%) çykdaýjylary tutýar. Ondan başga guralynyň könelişmesi (6,9 - 7,5%) meýdan çykdaýjylaryna (5,6 - 6,3%) we şulara meňzeş çykdaýjylar görnüşinde ýüze çykýar.

2.Gidrogeologik we inžener - geologik işleriň özüne düşýän gymmatyny arzanlatmagyň ýollary.

Esasy önüm önürmekden ýa-da esasy ýerine ýetirilmeli gözleg - barlag, synag işlerinden başga hem birnäçe önümçilik, barlag-gözleg işleri bilen baglansykly goşmaça işler: transport ýük-ýüklemek, düşürmek, saparlara ugratmaklyk, elektrik üpjünçilik we ş.m işler hem birnäçe esasy işň daşyndan goşmaça çykdaýjylary döredýär.

Her bir ýerine ýetirilen iş üçin çykarlan çykdaýjy özüni ödemekden daşary girdeýji hem getirmelidir.

Geologiýa gözleg-barlag edaralarynda önümiň özüne düşýän bahasyny peseletmek maksady bilen dürli nomenklaturalar, kadalar, düsgünnamalar, TDS-ler ulanylýar.

Nomenklaturalary ulanmak bilen şeýle ýagdaýyň ýüze çykýanlygy kesgittlendi, ýagny ekspedisiýalarda saparlara

çykarylýan çykdaýjy kadadan 2 esse, içki transport harajatlary 20% kadada kabul edilenden 37% ýokary bolýar.

Geologiýa gözleg - barlag edaralarynyň önüminiň özüne düşýän gymmatynyň ululygyny bahalamakda absolýut we otnositel görkezijileri ulanmak amatly bolýar.

Absolýut görkezijilere - ýerine ýetirilen işiň göwrümi degişlidir.

Otnositel görkezijilere - ýerine ýetirilen işiň 1 manat möçberiniň ululygy degişlidir. Çykarylan çykdaýjyny aýratyn toparlara bölmeklik çykarylan çykdaýjynyň möçberini kesgitlemek we deňeşdirmek üçin gerekdir.

Işiň, önümiň özüne düşýän gymmaty kesgitlenende 1 manat edilen işiň görkezijisi alynýar.

Gidrogeologik we inžener-geologik işleriň öz-özünü ödemegi

1. Gidrogeologik we inžener - geologik işleriň girdeýjiligi artdyrmagyň ýollary.

Inžener geologik, gidrogeologik gözleg-barlag edaralarynyň in esasy görkezijisi önümçiligiň öz-özünü ödemegidir.

Islendik hojalyk hasaplaşygyndaky edaranyň öz-özünü ödäp, girdeýji almagy önümçiligiň in esasy şertidir. Girdeýjilik umumy girdeýji we onuň derejesi (kadasy) bilen kesgitlenýär. Girdeýjiniň jemi - çenlik bahasy, boýunça hakyky ýerine ýetirilen işiň girdeýjisi bilen ony öndürmek üçin çykarlan çykdaýjynyň tapawudynyň jemine deňdir. Girdeýji $R = \frac{Çsm}{E}$ - E,

R-girdeýji, Çsm - barlag işiniň çenlik bahasy, E - barlag işini alyp baryja tabşyrylan işiň çykdaýjysy. Girdeýjiligiň derejesi "R" barlag edaralary tarapyndan $R = (P/E) \times 100\%$,

ýagny girdeýjileriň jeminiň önümiň özüne düşýän gymmatyna bolan gatnaşygy bilen kesgitlenýär. P- peýda.

Girdeýji absolyt we otnositel manysynda hem edaranyň çykarýan çykdaýjylary bilen berk baglanyşykdadyr.

Girdeýjiligiň derjesi dürli edaralarda dürli-dürlidir (2-den 20%) çenli üýtgeýär. Bu görkeziji binäçe kemçiliklere getirýär. Onuň sebäbi her bir işiň çenlikdäki işleriň bahalaryň ýygynyndysyndan peýdalanyp düzülyänligindedir. Gündelik iş tejribelerinde görnüşine görä: edilen işiň çykdaýjysy bilen girdeýjisi gabatlaşmaýar, bu bolsa girdeýjiniň mukdaryna täsir edýär.

Geologiýa we gözleg-barlag işleri ýerine ýetirilende girdeýjiniň ýokary bolmagyna:

1. Ýerine ýetirilen işiň hiliniň ýokary bolmagy.
2. Işi ýerine ýetirmäge çykarlan çykdaýjylaryň mukdarynyň az bolmagy.

3. İşin hiliniň ýokary bolmagyna öndürijiligi ýokary bolan gurallary, enjamlary, täze dünýä üňhelerine gabat gelýän tehnologiýalary ýerlikli ulanmaklyga baglydyr.

Täze tehnologiýalary ulanmaklyk işin hiliniň ýokary bolmagyna öz öňäýly täsirini ýetirmän, eýsem işçilere zähmet haky üçin tölenýän puluň hem tygşytlanmagyna getirýär.

Gözleg barlag işlerini geçirýän edaralarynyň esasy fondlarynyň 50% edilen işin göwrümine sarp bolýar.

2. Inžener-geologik işleriň öz-özünü ödemegi üçin zerur şertler.

Inžener - geologik barlaglar - bu toplumlaýyn önümçilik we ylmy – barlag işleri, zähmet, ýagny onuň önümi we barlag obýektleri bolup dag jynslary, ýerasty suwlary, ýer gabygynyň ýokarky bölegi hyzmat edýär.

Inžener-geologik maglumatlar diýlip, jaýlaryň, desgalaryň taslamasyna, gurluşygyna we ulanylyşyna düýpli täsir edýän tebigy we emeli şertlere aýdylýar. Şol sanda olara barlanýan ýeriň geologik gurluşy, geomorfologik şertleri, teýgumlaryň düzümi, häsiýetleri, geologik we inžener-geologik hadysalar degişlidir.

Inžener-geologik maglumatlary almagyň usullary köpdür. Olaryň arasynda in köp ulanylýanlaryna aşakdakylar degişlidir:

1. Öňki geçirilen işleriň netijelerini toplamak we rejelemek.

2. Ýerüsti inžener-geologik gözegçilikler.

3. Burawlama we gazuw agtaryş işleri.

4. Geofiziki usullar.

5. Sünjüm usullary.

6. Laboratoriýa tejribeleri.

7. Meýdan synaglary.

8. Öwrany barlaglar.

Inžener-geologik gözleglerde agzalan usullaryň aýry-aýry görnüşlerde we utgaşykly ulanylýar, sebäbi bu usullar köplenç biri-birleriniň üstüni ýetirýärler. Usullar utgaşmasynyň düzümi ýerli inžener-geologik şertleriň aýratynlyklary, gözleg edarasynyň tehniki mümkinçilikleri, buýrujynyň maliýe ýagdaýy, gözleg üçin göýberilen wagtyň möçberi bilen kesgitlenýär.

Inžener - geologik barlaglarynyň iki: natural-önüm we informasion görnüşi tapawutlandyrylýar.

Öndürilen "önümi" dürli ugurlarda ulanylýar. Natural önümleri (mineral çig mal resurslary)- gurluşykda we senagatyň dürli pudaklarynda ulanylýar.

Inžener barlaglaryndan edilýän esasy talap önümiň hiliniň ýokary bolmagydyr.

Maglumatlar öwrenilýän sebit barada doly, ynamly gelejege çaklama bermelidir. Önümiň hiliniň ýokary bolmagynyň esasy girewi - ony synamak, deňeşdirmekdir.

Inžener - geologik barlaglarda esasy ykdysady mesele - pudagyň ösmegi, milli girdeýjiniň artmagydyr.

Geçen ýyllaryň inžener-geologik barlaglaryny ulanmaklygyň amatlyklary.

1.Umumy maglumatlar.

Häzirki döwürde dünýäniň islendik ýurtda gözleg-barlag geçirilýän taslama institutlaryň öňünde halkyň ösen isleglerini ýokary derejede çalt depginde, we maksadalaýyk ýerine ýetirmek borçlary durýar. Şol ösen islegleri kanagatlandyryp ýaşayyş, durmuşy hajatlary we önümçiligi ösdürer ýaly zawod-fabrikleri gurmak üçin inžener barlaglaryny gysga wagtda ýerine ýetirmeli bolýar. Ýurduň senagaty 1991 - nji ýyllardan soň, garaşsyzlyk ýyllarynda has güýçli depginler bilen ösüp başlady. Welaýatlarda birnäçe geçirilen inžener barlaglary barada maglumatlar ýygnaýp, merkezi esasy taslama institutlaryna we degişli ministrliklere ugradylýar.

Uzak ýyllaryň maglumatlary ol edaralarda maglumat hökmünde ýygnaýlar. Maglumat könelýär, ýöne ol gaznalarda, arhiwlerde maglumat saklaýjy dokument hökmünde saklanýar. Ýygnaýan maglumatlary täzeden ulanmak mümkinçilikleriniň barlygyny nazarda tutup inžener barlag işleri üçin çykdaýjynyň az bolmagyny gazanmak maksady bilen eger inžener-geologik, gidrogeologik şertleri gabat gelse öňki ýyllarda şol sebitde geçirilen işleriniň barlaglarynyň netijelerini täzeden ulanýarlar. Bu bolsa ykdysady taýdan amatlydyr. 1983-nji ýylda gözleg-barlag işleriniň maglumatlaryny gaznalarynda, arhiwlerde ýygnamak we olary täzeden ulanmak barada resmi kanun çykaryldy.

2. Hidrogeologik we inžener-geologik maglumatlar barada düşünje.

Gidrogeologik maglumatlara aşakdaky:

1. Suw saklaýan gatlaklar we gatlaklar toplumy.
2. Ýerasty suwlaryň ýatan çuňlugy we ýaýraýyş şerti.
3. Olaryň iýmitlenişi, hereket ugry, harçlanyşy.
4. Suwlaryň we suw saklaýan jynslaryň duzlulygy, himiki we gaz düzümi.
5. Suwly gatlaklaryň suw süzdüriş, suwgeçiriş ukyplary, suw berip bilijiligi, suw sygymy degişlidir.

Inžener - geologik maglumatlara aşakdakylar:

1. Teýgumlaryň düzümi, hal ýagdaýy, häsiýetleri.
2. Tebigy geologik we inžener-geologik hadysalar degişlidir. Iň sadalaşdyran ýagdaýda gidrogeologik we inžener geologik maglumatlar:
 1. Hidrogeologik maglumatlaryň hut özi (ýerasty suwlaryň ýatan çuňlugy, gidrawlik gradiýent, süzüljiligi tizligi, harjy, duzlulugy, minerallaşmasy, gaz we himiki düzümi);
 2. Inžener-geologik maglumatlaryň hut özi (ýerasty teýgumlaryň düzümi, hal-ýagdaýy, häsiýetleri, geologik we inžener-geologik hadysalar, geologik gurşawyň amatly ulanylyşy).
 3. Geologik - geomorfologik şertler (dag jynslaryň litologik düzümi, içki gurluşy, içki ýerleşşi, ýer ýüzüniň nätekizligi we başgalar).
 4. Fiziki - geografiki şertler (ýagyn we bugaryş, temperatura, ýer üsti, topraklar, ösümlükler we başgalar).
 5. Tehniki şertler (guýylaryň giňligi, çuňlugy, çöwlüğü, desgalaryň kysymy, basyşy we ş.m) görnüşde bölünýär.

3. Maglumatlaryň görnüşleri we häsiýetleri.

Maglumatlar köp taraplaýyn toparlanýar: deslapky we gaýtadan işlenen maglumat, hil bahaly maglumat görnüşlere bölünýär.

Takyklyk derejesi boýunça maglumatlar doly we bölekleyin görnüşlere bölünýärler.

Doly maglumatlaryň umumylaşdyrylan kesgitlemesi ýok. Belli mesele çözlende toparlanýan tejribeleriň netijesi ýeterlik möçberde ýa-da bölekleyin bolup bilýär.

Maglumatlar özünde hilleýin, mukdarlaýyn, ýarym mukdarlaýyn alamatlary saklap bilýär.

Mukdar alamatlary ölçeg birligi we san bahalary bilen kesgitlenýär, şeýle alamatlary bolan görkezijilere (häsiýetlere) suwsüzdürijilik, suwberijilik, duzlulyk, öýjükliklik, deňeşdirme, yzgarlap çökme, içki sürtülme burçy we beýlekiler degişlidir.

Hil alamatlary - san bilen bahalap bolmaýar, sebäbi olaryň ölçeg birligi ýok. Oňa suwuň tagamy, ysy, teýgumyň reňki, içki ýerleşşi (tekstura) we başgalar degişlidir.

Ýarymmukdar alamatlary şertleýin mukdar ölçegli toparlara bölünýär: suw süzdürijili ýokary, aram, çala we ş.m bolup bilýär. Maglumatlaryň iň ýokary hillisi mukdarlaýyn maglumatlarydyr. Ol maglumatlaryň bähbitli tarapy - olary matematiki usullar bilen hasaplap täzeden işläp bolýar.

Umuman maglumat almak üçin, şeýle ýörelgeleri esas edilse bolýar:

1. alynýan we işleýän maglumatlar takyk bolmaly;
2. şol maglumatlar çalt we nagt alynmaly;
3. şol maglumatlar arzan alynmaly.

Maglumatlaryň häsiýetleri üç sany:

- 1) nyşan; 2) peýda; 3) özgerdiş häsiýetleri bardyr:

Nyşan - häsiýetlerine maglumat üçin hökmany häsiýetler maglumat görerijiler we dil degişlidirler. Maglumat haýsy-da bolsa biriniň ýadynda saklamaly, bellemeli zady (belli ýa-da

näbelli dilde). Maglumaty bir ýerden başga ýere, bir dilden başga dile geçirende maglumatyň mazmuny üýtgemeli däl.

Maglumat bölekleyin ýygnanyp, aýry-aýry sözden, §-dan, bölümden toparlanýar. Emma öňki toplanan maglumata goşulyp jemgyýetiň ösüşiniň öňe gitmegine ýardam berýär. Bu maglumatlaryň üznüksizligidir.

Maglumat manysy, täzeligi bilen häsiýetlendirilýär. Peýda göni (nagt) we uzak möhletleýin bolup biler.

Maglumat ösýär, gaýtalanýar.

Maglumat köpeliýär, ulanyş peýdasy azalýar. Maglumatlar hasabatda, soňra makalada, kitapda ýaýraýar.

4. Inžener - geologik barlaglaryň hilini ýokarlandyrmak üçin esasy ýörelgeler.

Inžener - geologik barlaglarynyň gowy geçmeginiň esasy girewi bolup işiň dogry we doly gurnalmagyny saýlama barlaglaryny geçirmek bilen gazanylýar. Inžener barlaglarynyň hiliniň ýokary bolmagyny gurluşyk kada-kanunlaryna, TDS-lere gabat getirip geçirilmegi bilen üpjün edilýär.

Önümçiligiň öz içindäki tehniki ykdysady barlaglar - bu öňdebaryjy inžener hünärmenler tarapyndan taýýarlyk, meýdan we otaglaýyn jaýlaşykly işler geçirilýän döwri işleriniň geçirilişini gözegçilik etmeklige aýdylýar.

Tehniki-ykdysady hil synaglary:

1. Öz wagtynda ýokary hilli tehniki ýumuşy barlag geçirmek üçin almak;
2. Öz wagtynda iş we çenlik meýilnamalaryny ýokary hilli düzmek;
3. Öz wagtynda barlag işlerini her bir obýekt boýunça ýerine ýetirmek üçin geçirilýär.

Tehniki -ykdysady hil synaglary ýörite görkezmeler, düzgünnamalar boýunça ýerine ýetirilýär.

Inžener – geologik, gidrogeologik barlag işleri geçirilende şu aşakdaky görnüşde tehniki barlaglar: girelge, operasion, kabul edilish we inspeksiýa görnüşlerde ýerine ýetirilýär.

Girelge barlaglara: 1) inžener-geologik barlaglary geçirmek üçin buýrujy tarapyndan tehniki ýumuş; 2) inžener barlaglary geçirmek üçin gerek bolan gurallar, enjamlar, gurluşlar; 3) bir bölümden başga bölüme geçirilýän aýratyn işiň alyş-berilishi degişlidir.

Işiň hilini barlamak we ýalňyşlyklary ýüze çykarmak üçin CH и П 11 9-78 "Gurluşyk üçin inžener barlaglary. Esasy ýagdaýalar" we CTII 01-3,2,1,79 "Buýrujynyň tehniki ýumuşlara talaplary" kada-kanunlar toplumyna esaslanyp ýerine ýetirilýär.

Operasion hil barlaglary iş geçirilip durka (meselem burawlanyş işleri geçirilýärkä tehniki ýumuşyň talaplaryna gabat gelýändigini), şeýle hem nusgalygyň hiline baha bermek üçin her bir işçi öz ornunda operasion barlaglary geçirilmelidir. Barlaglaryň netijeleri, eger, işiň tehnologiýasy talap edýän bolsa, onda ýörite žurnalda bellik edilýär.

Kabul edilish hil barlaglary - meýdan we otaglaýyn jaýlaşykly işleriň netijelerini, hasabatlar kabul edilende partiýanyň, toparyň ýolbaşçysy tarapyndan ýerine ýetirilýär. Olar ýerine ýetirilen işleriň hilini buýrujynyň talaplaryna gabat gelen ýagdaýynda öz hususy möhürini basyp, ýörite žurnalda işiň kabul edilendigi barada ýazgy edip bellige alynýar.

Kabul edilish barlaglary otaglaýyn jaýlaşykly işleriniň netijelerini seljeriş usulynyň kömegi bilen nusgalyklar boýunça deňeşdirip barlanýar.

Inspeksiýa barlaglary - öňde geçirilen barlag işleriniň hilini barlamak maksady bilen ýörite tehniki bölümüniň borçlandyrylan adamlary tarapyndan geçirilýär we inspeksiýa hil barlag žurnallarynda bellige alynýar.

Tehniki barlaglar kabul edilen CTII - 3.4.4-81 boýunça kadalaşdyrylýar.

V. Halkara söwda palatasynyň söwda adalgalary

INKOTERMS-2000 halkara söwdasynda ulanylýan adalgalar

1.INKOTERMS barada umumy maglumatlar.

INKOTERMS – bu halkara söwda ulgamynda ulanylýan halkara kabul edilen düzgünnama adalgalarynyň toplумы.

INKOTERMS-іň kömegi bilen dürli ýurtlarda ulanylýan söwda adalgalary umumylaşdyrylyp bir galyba salynýar we dünýäniň ähli künjeklerinde hem şol adalga birmeňzeş mana eýedir. Halkara söwda palatasynda ýüze çykýan düşümezlikleri aradan aýyrmak maksady bilen Halkara söwda palatasy 1936 – nýy ýylda ilkinji gezek söwdada ulanylýan adalgalaryň hakyky adyny kesgitlenýän INKOTERMS 1936 düzgünnamalaryň toplумы çap edildi. Soňra oňa 1953, 1967, 1976, 1980, 1990 ýyllarda goşmaçalar we üýtgetmeler girizildi. Häzirki döwürde Halkara söwda palatasynyň “INKOTERMS 2000” adalgalary dünýäniň ähli ösen ýurtlarynda ulanylýar.

INKOTERMS-іň täsiri taraplarynyň satyn alyş – satmak şertnamalaryň göz öňünde tutulan hukuklary we borçlary bilen çäklendirilendir. Bu ýerde satylýan we satyn alynýan önüm – “material önüm” ýa-da “material däl önüm”, ýagny kompýuter programmalary ýaly görnüşde bolup bilýär.

INKOTERMS harydyň eksporty we importy wagtynda diňe satmak we satyn almak bölegine gatnaşýar. Ol önümiň gümrük, daşamak, zaýa bolmak howplaryna ýa-da bagyşlanylan şertnamadan dänilmeklik ýagdaýlara goşulmaýar.

INKOTERMS satmak we satyn almak şertnamanyň normalaryna laýyklykda ýa-da özara ylalaşylan şertleri kanunlaşdyryjy bolup hyzmat edýär.

INKOTERMS diňe ýurduň araçäğinden geçýän harytlara, önümlere kepilnama berýär, ýöne kä wagtlarda ýurduň içinde

satmak we satyn almak prosesine gatnaşyp bilýär, onda A.2. we B.2. ýaly maddalar ulanylýar. Wagtyň geçmegi bilen öň kabul edilen şertnamalara üýtgetme girizmek hem bolýar. “INKOTERMS 1990” maddalar toplumynda EDI – satyjynyň harydy iberenligi barada ýazmaça habar bermegi elektron poçtanyň kömegi bilen amala aşyrmak bilen çalyşyldy. INKOTERMS häzirki zamanda halkara söwdasynda bolup geçýän özgermelere çalt uýgunlaşýar. 1980 – nji ýylda “Franko gatnadyjy” adalgasy häzir FCA bilen çalyşyldy.

2. INKOTERMS-iň maksady we ulanylyş zolagy.

Şu aşakdaky hödürlenýän söwda adalgalary “INKOTERMS 2000” halkara satmak we satyn almakda ulanylyan adalgalaryň ýygyndysydyr.

12-nji tablisa

Söwda adalgasy näme?	Söwda adalgasy – bu satmak we satyn almak şertnamalarynda ulanylyan harplaryň ýa-da sözleriň gabatlaşdyrylap kabul edilen beýanydyr.
Söwda adalgasynyň kömegi bilen näme hakynda ylalaşylýar?	Söwda adalgasy kesgitleýär: 1. Töwekgelçiligiň geçişiniň, ölüminiň we zaýalanmagynyň pursatlaryny – şu wagtdan başlap satyjy harydyň takyk bahasyny, ýagny haryt ýitirilen, zaýаланan ýa-da kemi bilen getirilen bolsa, ol harydy töletmäge borçlydyr. 2. Borçlaryň baglanyşylyan pursatynda – harydy satyn alyjy satyjydan harydy nirede we nähli görnüşde satmak we satyn almak we alyjy nähili ýagdaýda kabul etjekligi barada ylalaşylýar. 3. Çykdaýjylaryň bölünişiginiň geçýän pursatynda – halkara eksport we import söwdasynda adat boluşy ýaly harçlar satyjy we satyn alyjynyň arasynda bölüşilýär.
“INKOTERMS” näme?	“INKOTERMS” – bu halkara söwda palatasy tarapyndan düzülen 13 adalganyň manysynyň jemlenmesidir. Halkara söwda palatasynyň adalgalaryna esaslanyp satmak we satyn almakda ýüze çykýan jedelli soraglary çözüp bolýar.
Söwda adalgasy we barmaly ýeri	“INKOTERMS 2000” boýunça harajatlaryň bölünişi geçenden soň adalga kabul edilip harydyň nirä eltilmegi ylalaşylýar. Meselem, “CIF Gamburg, INKOTERMS 2000”
Söwda adalgasy we daşamagyň usuly	Aşakda eksport we import halkara söwdasynda haýsy ulag serişdesini ulanylanda we haýsy usulda harytlar daşalanda ulanylyan adalgalaryň ýazgysy berilendir. + = adalgany ulanmak mümkin. - + adalgany ulanmak mümkin däl.

13-nji tablisa

Söwda adalgalary we daşamagyň usuly.

	Suw tran.	Awto tran.	Demir ýol tran.	How a tran.	Konteýn er tran.	Utgaşdyryla n tran.
EXW	+	+	+	+	+	+
FCA	+	+	+	+	+	+
FAS	+	-	-	-	-	-
FOB	+	-	-	-	-	-
CFR	+	-	-	-	-	-
CIF	+	-	-	-	-	-
CPT	+	+	+	+	+	+
CIP	+	+	+	+	+	+
DAF	-	-	-	-	-	-
DES	+	-	-	-	-	-
DEQ	+	-	-	-	-	-
DDU	+	+	+	+	+	+
DDP	+	+	+	+	+	+
Söwda adalgasy we eltmeli ýeri	<p>Her tarap haryt özünde saklanýarka, daşalýanka onuň diriligini, zaýalanmazlygyny zeper ýetmezligini ätiýaçlandyrmalydyr.</p> <p>CIF we CIP adalgalaryna laýyklykda satyjy harydyň satyn alyjynyň peýdasyna ätiýaçlandyrmalydyr.</p>					

**INKOTERMS-2000 ulanylýan Halkara söwda
palatasynyň adalgalary.**

EXW
ФРАНКО
zawod

Haryt satyn alyjynyň garamagyna geçirildi.

FCA
ФРАНКО
daşýýjy

Haryt daşýýjynyň garamagyna geçirildi.

FAS
ФРАНКО
Gäminiň
bortunda

gäminiň bortunda ýerleşdirilen.

FOB
ФРАНКО
bortda

Haryt gäminiň garamagyna geçirilýär.

CFR
ФРАХТ
bahasy

Haryt gäminiň garamagyna geçirilýär.

CIF

Ätiýaçlandyrlaş
we ФРАХТ

Har yt gäminiň garamagyna geçirilýär.

CPT

ФРАХТ
Daşamak şuňa
çenli tölendi.

Haryt daşýjynyň garamagyna geçirildi.

CIP

ФРАХТ/geçelge
Ätiýaçlandyrlaş.
Töleg şuňa çenli

Haryt daşýjynyň garamagyna geçirildi.

DAF

Araçäge çenli
eltmek

Haryt belleşilen nokada eltildi.
Harytly transport serişdesi satyn alyjynyň
garamagyna geçdi.

DES

Gämä
eltmek

Haryt bellenilen portda düşürilmäge taýyn.

DEQ

Duralgadan
eltmek

Haryt bellenilen portuň duralgasynda düşürildi.

DDU

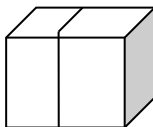
Töleg
tölemezden
eltmek

Haryt arassalanmadyk ýagdaýynda transport serişdesinden satyn alyja geçirildi.

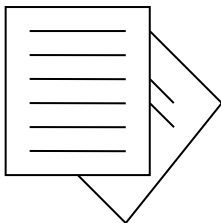
DDP

Tölegi töläp
eltmek

Harydy arassalanan, ýüklenen görnüşinde satyna alyja etmek

Şertli belgiler:

- Harydyň geçiş pursatynda heläk bolmagy we töwekgelcilikler



- Borçnamalaryň geçiş pursaty
(taraplaryň esasy borçlary).



- Harajatlaryň bölünşiniň geçiş pursaty
(taraplaryň esasy borçlary).

E

- ylalaşyk boýunça “E” adalgasy satyjy harydy
satyn alyjynyň garamagyna geçirýär.

F

- ylalaşyk boýunça “F” adalgasy satyjy harydy alyjy
tarapyndan belleşilen daşýjynyň garamagyna geçirýär.

C

- ylalaşyk boýunça “C” adalgasy satyjy
Daşamak üçin ylalaşyk baglaşýar we harydy
daşýjynyň garamagyna geçirýär.

D

- ylalaşyk boýunça “D” adalgasy satyjy harydyň
daşalşyna we satyn alyjy bilen belleşilen ýerine
eltilmegine jogap berýär.

Halkara söwda satuw-satyn alyşygynda satyjynyň borçlary.

(INKOTERMS-2000 boýunça).

EXW

- harytlaryň kysymy we üpjün - satyn alyjynyň haýyşy etmek üçin boýun alan boýunça gerek bolan gapyrjaklary bilen üpjün etmek eksport resminamalaryň
 - harydy satyn alyjynyň bellän doldurylşyna ýardam nokadyna eltip bermek.
-

FCA

- harytlaryň kysymy we üpjün- harydy satyn alyjy etmek üçin boýun alan tarapyndan bellenen gapyrjaklary bilen üpjün etmek daşajydan ygtyýaryna
 - harydy satyn alyjynyň bellän geçirmek.
nokadyna eltip bermek
 - harydy satyn alyjy tarapyndan kesgitlenen transportserişdesine ýüklemek (satyjynyň ammaryna daşamak) ýa-da transport serişde- sini satyn alyjy bilen ýetirmek.
-

FAS

- harytlaryň kysymy we üpjün - satyn alyja harydyň etmek üçin boýun alan ugradylandygy barada gapyrjaklary bilen üpjün etmek resminamalary ugratmak
 - harydy satyn alyja gäminiň üstünde geçirmek.
-

FOB

- harytlaryň kysymy we üpjün- satyn alyja harydyň etmek üçin boýun alan ugradylanlygy barada gapyrjaklary bilen üpjün etmek resminamalary ugratmak
 - ugradylan portundan harydy gämä ýüklemek.
 - harydyň ýurtdan çykarylýanlygy barada resminamalary taýýarlamak
-

CFR

- harytlaryň kysymy we üpjün- satyn alyja harydyň etmek üçin boýun alan ugradylanlygy barada gapyrjaklary bilen üpjün etmek resminamalary ugratmak
 - öz hasabyňa bellenen porta çenli- satyn alyja gyssagly harydy alyp gitmek barada transport resminama-şertnama baglaşmak. laryny ugratmak.
 - ugradylýan portundan harydy gämä ýüklemek.
-

CIF

- harytlaryň kysymy we üpjün- öz hasabyňa satyn alyjy etmek üçin boýun alan nyň bähbidine ätiýaçlan- gapyrjaklary bilen üpjün etmek dyryş geçirmek we ätiýaç-ugradylýan portundan harydy landyrmak polisi satyn gämä ýüklemek. alyja ibermek.
- harydy ýurtdan alyp çykamak üçin resminamalary taýýarlamak.

CPT

- harytlaryň kysymy we üpjün- harydy ýurtdan alyp etmek üçin boýun alan çykamak üçin resminama gapyrjaklary bilen üpjün etmek olary taýýarlamak.
- ugradylýan portundan harydy- satyn alyja harydyň gämä ýüklemek. harydyň ugradylanlygy
- harydy daşajja geçirmek. barada resminamalary ugratmak.

CIP

- harytlaryň kysymy we üpjün etmek üçin boýun alan gapyrjaklary bilen üpjün etmek
 - ugradylýan portundan harydy gämä ýüklemek.
 - harydy daşajja geçirmek.
-

DAF

- harytlaryň kysymy we üpjün etmek üçin boýun alan gapyrjaklary bilen üpjün etmek
 - harytly gelen transport serişdesini satyn alyja öňden belleşilen araçäk obýektda bermek.
-

DES

- harytlaryň kysymy we üpjün etmek üçin boýun alan
 - satyn alyja harydy almak üçin gerek gapyrjaklary bilen üpjün etmek resminamalary
 - satyn alyja harydyň ugradylanlygy ugratmak. barada resminamalary ugratmak.
 - harydy satyn alyjynyň ygtyýaryna belleşilen duralgada geçirmek.
-

DEQ

- harytlaryň kysymy we üpjün etmek üçin boýun alan gapyrjaklary bilen üpjün etmek.
- satyn alyja harydyň ugradylanlygy barada resminamalary ugratmak.
- harydy satyn alyjynyň ygtyýaryna belleşilen duralgasynda geçirmek.

DDU

- harytlaryň kysymy we üpjün etmek üçin boýun alan gerek resminamalary ugratmak.
 - harydy almak üçin gapyrjaklary bilen üpjün etmek.
 - satyn alyja harydyň ugradylanlygy barada resminamalary ugratmak.
 - ýüki düşürilmedik transport serişdesini belleşilen obýektda satyn alyja geçirmek.
-

DDP

- harytlaryň kysymy we üpjün etmek üçin boýun alan gerek resminamalary ugratmak.
 - harydy almak üçin gapyrjaklary bilen üpjün etmek.
 - satyn alyja harydyň ugradylanlygy barada resminamalary ugratmak.
-

Ähli düzgünler If P&C Insurance Company Ltd. Ätiýaçlandyryş kompaniýasy tarapyndan goralýandyr. Ýalňyşlyk we boş goýbermelere rugsat berilýär.

INKOTERMS – şereketiň ady, Halkara Söwda Palatasy tarapyndan hasaba alnandyr, INKOTERMS-2000 Halkara Söwdada ýük daşamakda ulanylýan düzgünler awtor tarapyndan goralýar. Halkara Söwda Palatasy we onuň Fin bölümi INKOTERMS-2000 söwda belgilerini dogry ulanmaga gözegçiligi öz üstüne alýar. INKOTERMS-2000 ilkinji çesmesi bilen bilelikde ulanylmalydyr. Siziň dykgatyňyza hödürlenýän resminamalar diňe görkezme hökmünde ulanylyp bilner.

Halkara söwda satuw-satyn alyşygynda satyn alyjynyň borçlary.

- harydy özüňe kabul edip almak we eltmeli nokadyna daşamak.

- transport serişdesine ýüklenen harytlary kabul etmek we harydyň daşary ýurtdan import edilenligi baradaky resminamalary almak we harydy (satyjynyň ammaryna getirmek) daşamak işleri ýa-da haryt iberilen ulagy kabul etmek, ýükleri düşürmek, ýükleri ammarlara çekmek, ýükleri eltilmeli ýere çenli eltmek, ýerleşdirmek.

- harydy gämiden bellenen portda almak.

-harydyň import netijesinde kabul edilenligi baradaky resminamalary taýýarlamak we harydy barmaly nokadyna daşamagy üpjün etmek.

- harydy gämiden bellenen portda almak.

- harydyň import netijesinde kabul edilenligi baradaky resminamalary taýýarlamak we harydy barmaly nokadyna daşamagy üpjün etmek.

- harydy iberlen portdan kabul etmek we daşajydan belleşilen portda kabul etmek.
- harydyň import netijesinde kabul edilenligi baradaky resminamalary taýýarlamak we harydy barmaly nokadyna daşamagy üpjün etmek
- satyjy bilen ätiýaçlandyryş barada şertnama baglaşmak üçin ylalaşmak.
- harydy iberlen portdan kabul etmek we daşajydan belleşilen portda kabul etmek.
- harydyň import netijesinde kabul edilenligi baradaky resminamalary taýýarlamak we harydy barmaly nokadyna daşamagy üpjün etmek.

-
- harydy iberlen portdan kabul etmek we daşajydan belleşilen portda kabul etmek.
 - harydyň import netijesinde kabul edilenligi baradaky resminamalary taýýarlamak we harydy barmaly nokadyna daşamagy üpjün etmek
 - satyjy bilen ätiýaçlandyryş barada şertnama baglaşmak barada ylalaşmak.
 - harydy iberlen portdan kabul etmek we daşajydan belleşilen portda kabul etmek.
 - harydyň import netijesinde kabul edilenligi baradaky resminamalary taýýarlamak we harydy barmaly nokadyna daşamagy üpjün etmek.

-
- harydy iberlen transport serişdesinden belleşilen araçäk nokadýndan kabul edip almak.
 - ýüki düşürmek, ammarlara daşamak, harydyň import edilenligi baradaky resminamalary düzmek we harydy barmaly nokadyna çenli daşamagy üpjün etmek.

-
- harydy gäminiň bortundan belleşilen portunda kabul etmek.
 - harydy düşürmegi üpjün etmek.
 - harydy barmaly nokadyna çenli daşamagy üpjün etmek.
-

- belleşilen portda harydy kabul edip almak.
 - harydyň import netijesinde kabul edilenligi baradaky resminamalary taýýarlamak we harydy barmaly nokadyna daşamagy üpjün etmek.
-

- harydy belleşilen obýektde kabul etmek.
- harydy düşürilşini üpjün etmek.
- harydyň import edilenligi baradaky resminamalary taýýarlamak.

1. Nebit – gaz kánleriniň ugurdaş suwlaryny toplaýjy gurluşyň çyzgydy

Russiýa döwletiniň “Модуль Нефтегаз Комплект” Ýapyk paýdarlar guramasy Russiýa Federasiýasynyň we GDA ýurtlarynyň nebitgaz kompaniýalary bilen şertnama buýurmalar esasynda nebit – gaz önümçiliginde gerek bolýan gurallary, enjamlary, tehnologiýalary, inženerçilik görkezmeleri, täze obýektleriň taslamalaryny, bar bolan obýektleriň rekonstruksiýalaryny, Awtomatlaşdyrylan ADU programma üpjünçiligi, awtorçylyk gözegçiligi, işe goýberilişi, obýektiň serwis hyzmatlary gurnamaga, üpjün etmäge ýöriteleşendir. Ol dürli rus we daşary ýurtly: “Simens”, “Emerson”, “Канекс – Кроне Инжиниринг” we birnäçe taslama, ylmy barlag instutulary bilen ýakyn aragatnaşykda işleýär.

“Модуль Нефтегаз Комплект” ÝAG ylmy esasynda taslan nebit – gaz kánleriniň ugurdaş suwlarynyň arassalamagyň kämil usulyny hödürleýär.

14-nji tablisa

Göwrümleýin suw durlandyryjynyň görkezijileriniň tablisasy

Suw öndüriligi boýunça, $m^3/g/g$	1000	2500	5000	7000	10000
Gurluşyň göwrümi, m^3	25	50	100	150	200

Nebit önümleriniň mukdary / mehanik goşundylar:
girelgede, mg/l 500 / 200

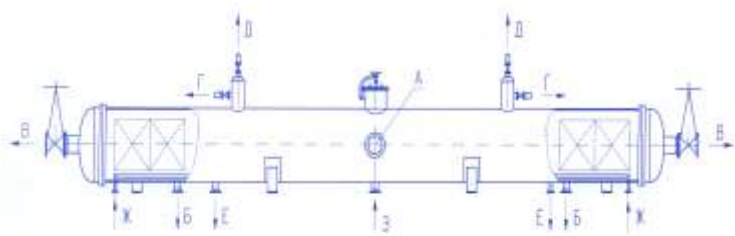
çykalgada, mg/l

5-den 50 çenli.

Suw durlandyryjylyr hapany lagym ulgamyna toplanýan ýuwujy gurluş bilen üpjün edilendir. Hapa tutup alyjy enjamlar gurluşy sökmezden we ýörite tehnika ulanmazdan ýuwujy nasoslaryny ulanmak bilen ýerine ýetirilýär.

4-nji surat

Turba görnüşli suw durlandyryjynyň gurluşynyň çyzgydy.



A – suwuň arassalanmaga girýän ýeri;

Б – çökdüriji lagymlar;

В – arassalanan suwlaryň çykýan ýeri;

Г – ýygnalyp alynan nebitiň bölünip ugradylýan ýeri;

Д – gazyň ugradylýan ýeri;

Е – lagymyň göwrümi;

Ж – gazy guratmaga ugradylýan ýeri;

3 – bugartmak / ýuwmak.

15-nji tablisa

Suw öndürijiligi boýunça, $m^3/g/g$	500	1000	2000	3000	5000
Gurluşyň göwrümi, m^3	1000	1400	1400	1400	1400

Turbalaryň uzynlygy bölümleriniň suwuň hiline bolan talaplara görä we içki gurluşa görä saýlanyp alynýar.

2. Nebiti we gazy guýular toplumynda arassalamak (separasiýa) işleriň dünýä tejribesinde ulanylýan usullary.

Häzirki wagtda birnäçe, Лыкойл, Юкос, Роснефт ýaly iri nebit-gaz kompaniýalary nebiti we gazy heniz guýylarda taýýarlanýan döwründe transport, energiýa çykdaýjylaryny kemeltmek we turba geçirijileriň korroziýasyny azaltmak maksady bilen, nebiti, gazy suwsyzlandyrmak derejesini 5% çenli kemeltmegi talap edýär.

2002 – 2004 – nji ýyllarda “Модуль Нефтераз Комплект” Ýlmy tehniki institut tarapyndan awtomalaşdyrylan nebitli gazly guýylardaky önümi suwsyzlandyrmak maksady bilen UPSW göwrümleýin we turba görnüşli gurluşy ulanyşyga girizdi.

16-njy tablisa

UPSW awtomatlaşdyrylan gurluşyň görkezijileriniň tablisasy.

Obýektiň ady we belgisi.	Suwukluga düşýän agram, m ³ /g/g	Naebit önümleriniň suwlulygy, %		Suwuň nebitden we mehanik garyndyl.arassala nyş derejesi,mg/l	Enjamyň kysymy	Bellikler
		girelgede	çykalgada			
DNS - № 1	9600	85	1% çenli	20/30	Suw durlan dyryjysyz	Gyzdyryl masyz
DNS - № 2	14900	87	3% çenli	25/40	-//-	-//-
DNS - № 3	5600	80	0.5% çenli	50/30	-//-	-//-
DNS - № 4	7000	66	0.5% çenli	50/30	-//-	-//-
DNS - № 5	10000	60	0.1% çenli	5/	-//-	-//-
DNS - № 1	13700	55	1% çenli	50/10	Göwrüm leýin suw durlan dyryjy	35 ⁰ C Çenli gyzdyrylýar

Guýylarda separasiýa enjamynyň gurluşy.

Bu enjam nebit – gaz guýylarynyň barlagy we ulanyş üçin taýýarlananda önümiň hilini synamak, barlamak üçin ulanylýar.

Gurluşygyň işçi basyşy – 1,6 – dan 6,4 M Pa.

17-nji tablisa

Suwlulyk boýunça öndürjilik, $\text{m}^3/\text{g/g}$	Gaz boýunça öndürjilik, $\text{m}^3/\text{g/g}$	Separatoryň göwrümi, m^3	Ýygnaýjynyň göwrümi, m^3
100 ÷ 1000	1000 ÷ 100000	2,5 ÷ 12,5	25 ÷ 200

Gaz separatorynyň kysymy we görnüşi gaz faktoryna we işçi basyşa baglylykda saýlanyp alynýar.

Gazyň suwuklugyň damjalaryndan arassalanyşynyň hili buýuryjynyň talabyna laýyk gelýär (50 mg/m^3 ýokary däl).

Gurluşyň toplumyna gazy ölçeýji obýektlar we telemehanik toplumlar, suwuklygyň çykarylyşyny görkezýän displeýler hem girýär.

Gaz seperatory buýuryjynyň buýurmasyna görä stasionar ýa-da awtomobile berkidilen hereketli görnüşde hem bolup bilýär.

Gaz separator gurluşynyň toplumynda ýygnaýjy göwrümler, hereket edýän fakel gurluş, nebiti çykarýan nasoslar hem bolup bilýär.

Guýylar toplumyndan suwy öňünden ýygnap alýan UPSW gurluşyň aýratynlyklary.

1. Nebit ýataklarynyň suwlaryny ýygnap alyjy gurluşlar.

Nebit ýataklaryny özleşdirmek üçin gatlaklardaky suwlary ýygnap almaly bolýar.

Onuň üçin “Модуль Нефтегаз Комплект” YBI-ň taslamasy esasynda döredilen we ulanyşyga goýberilen UPSW gurluşy ulanmak bähbitlidir.

UPSW gurluşynyň öndüriligi 500; 1000; 2000; 4000m³/g/g bolan blok şahalaryndan ybaratdyr.

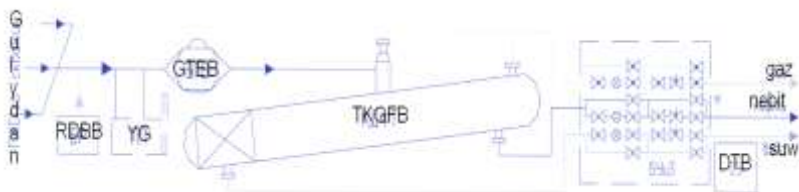
Turba görnüşli UPSW suwbölüji gurluşyň esasy aýratynlyklary we mümkinçilikleri:

1) Pes basyşly nasoslaryň ýa-da öz basyşynyň güýjüniň hasabyna suwy ýygnap arassalap ony täzedan guýylara bermäge taýýarlaýar.

2) UPSW kem-käsleýin suwsyzlandyrylan nebiti öz hususy basyşyň, gaz basyşynyň ýa-da multifazaly nasoslaryň kömegi bilen ýygnaýja eltmekden ybaratdyr.

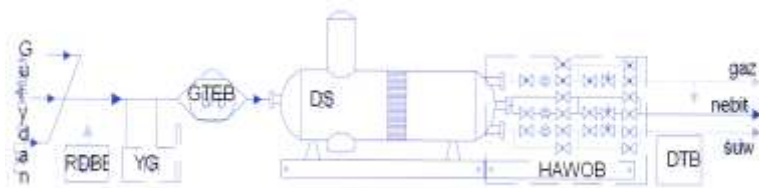
6-njy surat

Turba görnüşli UPSW gurluşynyň çyzgydy.



7-nji surat

Göwrümleýin UPSW gurluşynyň çyzgydy.



- RDBB – reagent – demulgator berilýän blok;
- GTEB – gidrodinamiki täsir edilýän blok;
- ÝG – ýolugra gyzdryjy;
- DS – durlandyryjy – seperator;
- TKGFB – turbalary konus görnüşli fazalara bölüji;
- HAWÖB – hasaba alyş we ölçeg blogy;
- DTB – dolandyryjy toplumynyň blogy.

Turba görnüşli gurluşyň göwrümli görnüşli gurluşdan artykmaçlygy gatлага guýuljak suwy durlandyryjyny ulanmazdan alyp bolýar.

Turba görnüşli ýa-da göwrümli gurluşlaryň ölçegleri obýektiň takyk şertlerine: suwkluga düşýän agrama, gaz faktora, suwsaklaýjylyga, guýydaky önümiň fizik – mehanik häsýetlerine baglydyr.

Guýylar toplumyndaky UPSW gurluş nebiti suwsuzlandyrmak görkezijisi 5% çenli, ýöne buýuryjynyň buýurmasy esasynda 0,5% kemeldip bolýar. Gurluş 1,6; 2,5 we 4MPa basyşa çydamly edilip gurulandyr.

18-nji tablisa

UPSW gurluşyň turba we göwrümleýin görnüşleriniň görkezijilerini deňeşdirme tablisasy.

Suwlul yk boýunç a öndürj ilik, m ³ /g/g	Gaz boýunç a öndürj ilik, m ³ /g/g	Durlandyryjynyň göwrümi (göwrüm warianty üçin) m ³	TKGFB diametri (turba wariant üçin), mm	TKGF B uzynly gy (turba wariant üçin), m	Önümiň çykalga daky suwluly gy, %
500	50 000	12,5	1000	10 x 1	1 ÷ 5 çenli
1000	75 000	25	1 400	12,5 x 1	
2000	150 000	50	1 400	12,5 x 2	
4000	300 000	100	1 400	30 x 2	

2. Ýokary öndürijilikli üçfazly seperatorlar we nebit durlandyryjynyň gurluşy.

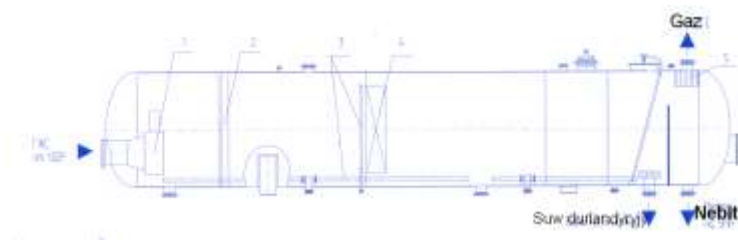
Nebit ýataklarynda önümiň suwlylygy 70 – den 95% we ondan hem ýokary bolan ýagdaýda gatlak suwlaryny uly göwrümlü gazdan suwy bölüp aýyryjy gurluşlara ýygnap almaly bolýar. Bir gazdan suwy bölüp aýyryjy seperatoryň öndürijiligi $V=200\text{m}^3$ bolup $40\,000\text{ m}^3/\text{g/g}$ çenli suwuklugy özleşdirip bilýär.

Gurluşlaryň 2 kysymy bar:

- 1) ilkinji basgançakda nebitden gaz aýrylmanka we önünden suwy aýyrmak üçin üçfazly seperatorlar;
- 2) nebiti durlandyryjy birinji basgançakly seperatorlaryň bar ýerlerinde, gazyň esasy mukdaryny almak üçin suwy bölüp aýyryjy hökmünde ulanylýar.

8-nji surat

Модуль Нефтегаз Комплект ylmy barlag-taslama institutynyň hödürleýän Gaz suw bölüp aýyryjy seperatoryň çyzgydy.



Şertli belgiler:

- 1) girelge;
- 2) tekizleýji päsgelçilikler;
- 3) ýuwmak we bugartmak üçin gurluşlar;
- 4) içki böleklere bölüji bölümçe;
- 5) gazy arassalaýjy damja tutujy;

Gazdan suwy bölüp aýyryjy seperatoryň görkezijileriniň tablisasy.

Gurluşyň ady	Şifr belligi	Hasaplanylş görkezijileri				Nebitiň suwlulygy		Zyňylýan suwdaky nebit önümleriniň mukdary mg/l
		Suwukly . boýunça hasap.kof. m ³ /g/g	Nebitiň gazsakl aýjylygy m ³ /m ³	Hasaplanylş basyşy M Pa	Gurluşyň göwrümi	girelgede	çykalgada	
Gazsuwsaklaýjy seperator	HFCB-40000	4000	200 çenli	1,0 (1,6)	200	70÷95	5÷1	30 çenli
Suw bölüjü durlandyryjy	OBO-40000	40 000	5 çenli	1,0	200	70÷95	5÷1	30 çenli

Bellik – görkezijileriň derejesi önümiň işçi temperaturasyna, dykzyllygyna we şepbeşiklige baglydyr.

Edebiýatlar.

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I tom. Aşgabat, 2008.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. II tom. Aşgabat, 2009.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy. Aşgabat, 2007.
5. Türkmenistan Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ministrler Kabinetiniň göçme mejlisinde sözlän sözi. (2009-njy ýylyň 12-nji iýuny). Aşgabat, 2009.
6. Türkmenistanyň Prezidentiniň „Obalaryň, şäherleriň, etrapdaky şäherçeleriň we etrap merkerzleriniň ilatynyň durmuş-ýaşayyş şertlerini özgertmek boýunça 2020-nji ýyla çenli döwür üçin“ Milli maksatnamasy. Aşgabat, 2007.
7. “Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry” Milli maksatnamasy. “Türkmenistan” gazetiniň 2003-nji ýylyň, 27-nji awgusty.
8. “Türkmenistanyň nebit-gaz senagatyny ösdürmegiň 2030-njy ýyla çenli döwür üçin Maksatnamasy”. Aşgabat, 2006.
9. Абрамов С.П. Экономические проблемы инженерных изысканий в строительстве. 1971.
10. Архангельский И.В. Оценка качества и количества инженерно - геологической информации. - Проектирование и инженерные изыскания, 1985.
11. Горячев Г.Ф., Солодухин М.А. Инженерные изыскания. Оценка качества и повышение эффективности. - Проектирование и инженерные изыскания, 1987.
12. Коломенский Н.В. Общая методика инженерно - геологических исследований. М. Недра, 1978.

13. Пикулевич Л.Д Организация и экономика инженерно - геологических изысканий. М. Недра, 1988.
14. Руководство по расчетам технико-экономических показателей использования основных фондов изыскательской организации. - М. Стройиздат, 1986.
15. Экономика, организация и планирование геологоразведочных работ, М. Недра, 1992.
16. Martin Siewert. Cargo Transportation & Legal Provisions. German Logistics Institute.
17. INKOTERMS-2000.
18. Jurgen Casper. Rackow Logistics Workshop Hamburg, 2008.

Mazmuny.

	sah
Sözbaşy.....	7
Giriş.....	8
I. Umumy bölüm.....	13
1. Dürli ýurtlarda inžener - geologik işleriň gurnalyşy.....	13
II. Hidrogeologik gözleg-barlag işleri.....	20
1. Hidrogeologik gözleg - barlag işleriniň dolandyrylyşynyň halkara usullary.....	20
2. Hidrogeologik gözleg-barlag işleriň meýilnamalarynyň halkara kadalary.....	29
III. Inžener-geologik barlag işleri.....	32
1. Inžener geologik gözleg-barlag işleriniň düzümi we önünde durýan wezipeleri.....	32
2. Hidrogeologik guýylary burawlamagyň we barlamagyň halkara usullary.....	37
3. Inžener - geologiki barlaglaryň geologik ykdysady esaslary.....	44
4. Dürli ýurtlarda inžener - geologik barlaglaryň möhleti, düzümi we nokady.....	52
5. Inžener-geologik işleriň barlag usullary.....	56
6. Inžener geologik barlaglaryň halkara standartlaryna tehniki üpjünçiligi.....	66
IV. Geologiýa gözleg-barlag işleri.....	73
1. Geologiýa gözleg-barlag edaralarynyň esasy gaznalarynyň halkara derejesinde toparlansy.....	74
2. Önümçilik serişdeleriň halkara kadalary boýunça görnüşleri.....	76
3. Halkara tehniki - ykdysady görkezijileriň hasaplaryň esasy gaznalarynyň ulanylyşy.....	85
4. Geologiýa barlag işleriniň özüne düşýän gymmatynyň halkara kadalary.....	87

5. Hidrogeologik we inžener-geologik işleriň halkara tehniki kadalary we bahalary.....	93
6. Hidrogeologik we inžener geologik barlag işleriniň özüne düşýän gymmaty.....	100
7. Hidrogeologik we inžener-geologik işleriň öz-özünü ödemegi.....	103
8. Geçen ýyllaryň inžener-geologiki barlaglaryny ulanmaklygyň amatlyklary.....	106
V. Halkara söwda palatasynyň söwda adalgalary.....	111
1. INKOTERMS-2000 halkara söwdasynda ulanylýan adalgalary.....	111
2. INKOTERMS-2000 ulanylýan Halkara söwda palatasynyň adalgalary.....	111
3. Halkara söwda satuw-satyn alyşygynda satyjynyň borçlary. (INKOTERMS-2000 boýunça).....	119
4. Halkara söwda satuw-satyn alyşygynda satyn alyjynyň borçlary.....	124
5. Nebit – gaz kânleriniň ugurdaş suwlaryny arassalaýjy we ýygnaýjy desganyň gurluşy.....	127
6. Guýylar toplumyndan suwy öňünden ýygnap alýan UPSW gurluşyň aýratynlyklary.....	132
Edebiýatlar.....	137