

**TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRIGI**

**MAGTYMGULY ADYNDAKY TÜRKMEN DÖWLET  
UNIWERSITETI**

**A.Babayew, S.A.Rejepow**

## **Geografiki-ekologik ekspertiza**

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw gollanmasy

**Aşgabat – 2010**

**OUT 01.08/00-09**

Babaýew A, Rejepow S.

Geografik ekologik ekspertiza. Okuw gollanmasy.

Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersiteti

2010-njy ýyl. 74 sah.

*Syn ýazanlar:* kartografiýa kafedrasynyň müdiri, dosent  
T.Babaýewa; ekologiýa kafedrasynyň müdiri Ş.Aşyrmyradowa

Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersitetiniň  
geografiýa kafedrasý tarapyndan hödürlenildi.

Ylmy redaktor: geografiýa ylymlarynyň kandidaty,  
Ö.R.Gurbanow.

## Giriş.

Taryhy tejribe adamzat jemgyýetiniň ösüşiniň gapma-garşylyksyz bolmaýanlygyna şaýatlyk edýär. Durmuş adamzadyň öňünde bir-birden köp meseleleri goýýar. Häzir siwilizasiýanyň «mydamalyk hemrasy» bolan umumyadamzat (global) problemalar has-da ýitileşdi. Olaryň aktuallygy kä wagt peselýär, kä wagt bolsa ör boýuna galýar. Ol problema adamzat jemgyýetiniň ösüşi bilen tebigy ösýär, ol tebigatyň bir bölegidir - geografiki gurşawyň gapma-garşylygydyr. Adamzat jemgyýety daşky gurşawyň içinde, şonuň üçinem adamzadyň taryhy tebigatyň taryhynyň bir bölegidir. Ösüşiň belli bir döwürleribde momentlerinde «kumulýasia» (ýitileşmek, köpelmek, artmak) bolup geçýär, adam bilen tebigatyň gatnaşygy ýitileşýär we adatdan daşary ýagdaýlar döreýär. Şeýle hadysalar partlama görnişinde hem bolup geçýär (tehnologik - energetik, senagat) ýa-da bolmasa uzak wagtlaýyn ekologik krizisler görnişinde bolup geçýär.

Soňky ýyllaryň wakalary şy aşakdakylary adamyň ýadyna saldy, ýagny, Ylmy – tehniki rewolýusia (YTR) diňe bir öndirijiligiň ösmegini we zähmet şertleriniň gowylaşmagyny aňlatman, jemgiýetiň material we intellektual tarapdan ösmegini aňlatman, eýsem çylşyrymly injenerçilik sistemalary ulanylanda köp howplaryň bardygyny hem ýatladýar. Bu barada ABŞ-da «Tri-Maýl Aýlend» AES-inde we SSSR-de Çernobyl AES-inde (Ukraina) bolup geçen, Hindistanyň Bhopal şäherinde bolan we Bazeliň (Şweýsariýa) himiýa kärhanalarynda bolan partlamalary ýatlamak ýeterlikdir. 4 sany SU-27-i Wiýetnamda, «Çellendjer» (ABŞ) kosmos korably ýaryldy, Arzamas, Ufa (Russiýa) şäherlerinde ýarylmalar, Saýano-Şuşensk Gresinde awariýa bolup geçdi. Biri-birine bagly bolmadyk bu heläkçilikler tehniki tarapdan çylşyrymly sistemalaryň ulanylmagunda dürli näsazlyklaryň bolýanlygyny aňladýar. Hatda by enjamlar 2 gezek barlananda

edilende hem adamlaryň ýalňyşmaklary netijesinde köp näsazlyklar ýüze çykýar.

Diňe ABŞ-da 1980-85-nji ýyllarda himiýa kärhanalarynda 7000 awariýa bolup geçdi. Transportda awariýalaryň bolmagy netijesinde, dünýä boýynça her ýylda 300 000 adam ölýär, 8 mln. adam ýaralanýar. Şeýle sanlar ýyl-ýyldan köpeliýär. Şu tehniki awariýalaryň potensialyny adatdan daşary harby-syýasy howp bilen, adatdan daşary ýagdaýlar we tebigi howplar bilen deňeşdirip bolar.

Adam bilen tebigatyň gatnaşygynyň gapma-garşylygynyň ýitileşmegi uzak wagtlaýyn bolup, ekologik krizisler formasynda bolup geçýär. Tebigy resurslary rejesiz peýdalanmak, daşky gurşawyň hapalanmagy köp wagtyň içinde ýygnanýar we adatdan daşary ekologik ýagdaýlaryň emele gelmegine getirýär.

Häzirki wagtda dünýäde klimatyň global üýtgemegi bolup, ol alymlaryň arasynda «parnik effekti» diýip atlandyrylýar we bu kömürturşy gazynyň atmosfera aşa köp zyňylmagy netijesinde bolup geçýär. Käbir maglumatlara görä, diňe bir 2000-nji ýylda atmosfera gazylyp alynýan ýangyjyň ýakylmagy netijesinde 8,5 mlrd. tonna uglerod zyňyldy. Eger şeýle depginler saklansa, onda 2020-njy ýylda atmosfera her ýylda 13 mlrd. tonna uglerod zyňylar. Şuňa baglylykda, planetamyzyň orta ýyllyk temperaturasy köpeliýär: 1890 ýylda ol 14,5 gradus bolan bolsa, 1980 ýylda 15,2 gradus boldy. Çaklamalar boýunça, 2030-2050 ýyllarda bu san ýene 1,5 – 4,5 gradus köpeler. Bu bolsa soňky 2 mln. ýylyň içinde iň ýokary temperaturadyr. Şunuň netijesinde okeanyň derejesi 0,5 -1,0 metr ýokary galar we köp kenarlary suw basar, haýwanlaryň we ösümlikleriň biodürliligi azalar, ekosistemalar bozular. Bu bolsa çölleşme, ozon gatlagynyň boşulmagy, derýalaryň, atmosferanyň hapalanmagy, biodürliligiň kemelmegi, deňizleriň derejesiniň ýokary galmagyna we başgalara getirer.

## **1. Geografiki–ekologik ekspertiza, onuň maksatlary we wezipeleri.**

**Geografiki-ekologiki ekspertiza** – projéktirlenýän hojalyk obýektleriniň tebigi gurşawyň biologik bölegine etjek täsirine baha bermekdir. Ekologo-geografik ekspertiza bolanda ol özüniň giňligi bilen tapawutlanýar, ýagny geografiki ekspertiza umumy we kompleksleýin bolýar, şonuň üçin ekologik ekspertiza – geografiki ekspertizanyň ýöriteleşdirilen bölegi bolyp, ol geografiki sredanyň biologik bölegini ekspertizadan geçirip bilýär.

Geografiki - ekologiki ekspertizanyň esasy maksady kabul ediljek ýa-da kabul edilen kararlaryň, obýektleriň adamyň saglygyna we tebigata ýetirjek zyýanyň ekologik tarapdan kesgitlemekden ybaratdyr.

Geografiki-ekologik ekspertiza geçirmek - tebigatdan peýdalanmagyň esasy döwlet syýasatyny ýöretmekdir. Şu syýasatyň esasy manysy jemgyýetiň ösüşiniň ekologik howupsyzlygyny, esasanam adamyň howupsyzlygyny üpjün etmekdir.

Ekspertizanyň obýektleri: hojalyk desgalarynyň projéktleri we ykdysady-tehniki esaslandyrmalary, oň gurulan obýektlerde täze enjamlaryň oturdylmagynyň normatiw – tehniki dokumentasiýalary, täze tehnikalaryň döredilmegi, administratiw aktlar we hereket edýän kanunlar.

Ekspertizanyň subýektleri bolup şular çykyş edýärler: döwlet hukimiýetiniň kanunçylyk we ýerine ýetiriji edaralary, dürli instansiýadaky kadyýetler, ýöriteleşdirilen hökümet edaralary (komitetler, komissiýalar, ministrlkler), hökumetdäl we hususy (kooperatiwler, jemgyýetçilik edaralary) guramalar. Geografiki - ekologik ekspertizanyň esasy talaplary (prinsipleri):

1. Geografiki-ekologiki ekspertiza imperatiw häsiýetli bolmaly, ýagny, hökmany suratda hiç bir projekte, egerde ol

halk hojalygyna näçe zeruram bolsa oňa deslapky ekspertizasyz rugsat berilmeýär we maliýeleşdirilmeýär.

2. Geografik ekspertiza döwrinde esasy üns lukmançylyk-ekologik howupsyzlyga berilmelidir.

3. Geografik-ekologik ekspertiza açyk – ýagny, ýapykdälde, jemgyýete mälim bolmaly.

4. Geografik-ekologik ekspertiza garaşsyz bolmaly. Ekspertiza hünärmenler tarapyndan we gyzyklanýan raýatlaryň işjeň gatnaşmagynda geçirilip, olar hiç kime we hiç edara bagly bolmaly däldir.

5. Geografik-ekologik ekspertiza ylmy tarapdan esaslandyrylan we kompleksleýin bolmaly, oňa dürli ugurda işleýän alymlar, hünärmenler: biologlar, ekologlar, geograflar, injenerler we başgalar işjeň gatnaşmalydyrlar.

## **2. Geografiki-ekologik ekspertiza we tehnologik howplara -wehimlere (risk) baha bermek.**

Daşky gurşawy goramagyň problemalarynyň ýitileşmegi, awariýalaryň we katastrofalaryň köpelmegi, olaryň masştabynyň ulalmagy olaryň netijelerini azaltmaga we önüni almaga gönükdirilen dürli injener-tehnologik usullaryny işläp düzmäge, olara analiz bermegiň we administratiw tarapdan gowy gurnamagyň kämilleşdirilmegini talap edýär.

Tehnologik howplary azaltmak üçin we dolandyrmak etmek üçin dogry guramaçylyk usullary we tertipleri (proseduralary) saýlap almak zerurdyr. Ýöne diňe bir olary saýlap alanyň ýeterlik däldir. Tehnologik howplary analiz etmegiň sistemalaýyn analizi – riski döredýän çeşmäni, onuň howply önümleri we galyndylary öndürýän potensialyny, ýagny bütin siklini analiz etmek hökmandyr. Mundan başgada, sistemalaýyn çemeleşme riski (howpy) kompleksleýin häsiýetlendirmegi hem talap edýär. Kä halatlarda, enjamlar awariýasyz işlände hem, gurallary işledýän adamlaryň

ýalňyşmaklary netijesinde daşky sreda zyňyndylar netijesinde hapalanýar we adamlaryň saglygyna zyýan ýetirilýär. Oba hojalygynda zäherli maddalar ulanylanda hem şeýle bolýar. Şeýle hadysalar, ýuwaş-ýuwaşdan zäherli maddalaryň ýygnanmagyna getirýär we tehnologik katastrofalara getirýär. Başga tarapdan, sistemalaýyn analiz injenerçilik desgalaryň bozulmagy ýa-da ony peýdalanmakda göýberilýän ýalňyşlyklar netijesinde bolýan ýagdaýlary (zalplaýyn zyňyndylar) hem analizlemegi talap edýär. Bu ýagdaý adatdan daşary «partlama tipiniň» emele getirýär.

Howpy analiz etmek işleri daşary ýurtlarda XX-nji asyryň 60-70-nji ýyllarynda başlandy. Bir wagtyň içinde diýen ýaly ABŞ-da, Günbatar Ýewropada we Ýaponiýada hökümet derejesinde tehnologiýalara kompleksleýin baha bermek barada barlaglar başlandy. Öň bu barlaglar kärhanalar, firmalar derejesinde geçirilýän bolsa, täzeçe kärhanalaryň daşky gurşawa edýän täsirine (OWOS) baha berlip başlandy. Şeýlelikde bu ugur aýratyn, özbaşdak ugura öwrildi. Bu barada degişli düzgünler işlenip düzüldi. Şeýlelikde barlaglaryň täze ugry – howpyň analizi döredildi.

Baha bermegiň üç düzgüni we üç görnişini bölýärler: 1) howpa baha bermek; 2) tehnologiýa baha bermek; 3) daşky gurşawa bolan täsire baha bermek öz aralarynda ýakyn baglydyrlar. Olaryň barlaýan obýektlerine baglylykda, ýagny: prosess (tehnologiki täzelik), hadysa (injenerlik desgalaryň ýa-da tehnologiýanyň projékti) ýa-da problemalaýyn sityasialar (risk) sistemalaýyn analiziň dürli formalary bolup durýarlar. Bularyň hemmesi karar kabul etmek üçin sistemalaýyn düzginler hasap edilýärler. Şeýlelik bilen, seredilýän düzginler, analiziň obýektleriniň köp wariantlylygyny we sistemalaýynlygyny görkezýärler.

Iň az howply warianty saýlap alnanda köp kriteriýalar, kä wagtlarda bolsa gapma-garşy kriteriýalar hasaba alynýar (ekologiki, tehniki, sosial-ykdysady we başg.). Şonuň üçinem,

riska analiz berlende karar kabul etmek üçin köp kriteriýaly metodlar ulanylýar. Projektlere ekologiki ekspertiza geçirilende (ol projektleriň daşky gurşawa edýän täsirine baha bermegi öz içine alýar) köp kriteriýaly metodlar ulanylýar (ekologiki, tehniki, sosial-ykdysady kriteriýalar)

Ekologiki ekspertizanyň kriteriýalary, tipleri: öňki belleýşimiz ýaly, geografiki-ekologik ekspertiza dürli maksatlary we wezipeleri ýerine ýetirýär. Ol tebigatdan peýdalanmak işinde döwlet syýasatynyň esasy funksionalarynyň biridir. Bu funksiýanyň manysy jemgiýetiň ösmeginiň, onuň öndiriji güýçleriniň, esasanam adamyň ekologiki howupsyzlygyny üpjün etmekdir.

Ekspertizany geçirmek baradaky karara esaslandyрма döredilende bir näçe kriteriýalar ulanylýar:

- 1) Projektiň masştaby we bahasy
- 2) Ýerleşýän ýeri
- 3) Daşky gurşawa etjek täsiriniň derejesi

Şu kriteriýalaryň 3-njisi täze tehnika, tehnologiýa we materiallar döredilende düzülýän tehniki dokumentasiýany ekspertiza geçirmek barada esaslandyрма düzülende hem ulanylýar.

Soňky wagtlara çenli görkezilen kriteriýalaryň içinde projektiň masştab görkezijileri we onuň baha görkezijileri merkezi ýerde durdylar. Beýle ýagdaý kapital goýumlaryň möçberine baglylykda ekspertizany geçirmelimi ýada dälmi diýen karar bilen baglydyr.

Şunuň bilen birlikde, ekspertizany geçirmek hakyndaky karary kabul edýän adamlar we hatda ekspertlerem eger obýekt näçe uly bolsa ol şonçada tebigata uly täsir edýär diýip düşinipdirler.

1980- nji ýyllarda Ekologiýa ylmynyň ösmegi, daşky gurşawyň monitoringini geçirmekde tehnikanyň ösmegi we ykdysady hasaplamalaryň kämilleşmegi şeýle çemeleşmäniň täzeden seredilmegine getirdi. ABŞ-da, Günbatar Ýewropada



we SSSR-de geçirilen barlaglar proyektin mashtaby we onun bahasy diyen kriteriyalaryn ekspertizany gecirmek hakyndaky karar ucin kanagatlanarly esas daldigini subut etdiler, sebabi olar obyektin tebigata tasirini doly gorkezip bilmeýarler. Kabir halatlarda kici karhanalar atmosferany uly karhanalardan az hapalamaýarlar.

Geografiki-ekologiki ekspertizany gecirmek hakyndaky karary kabul etmek ucin proyektirlenyan desgañ yerlesyan yeri diyen kriteriya proyektin mashtaby we bahasy diyen kriteriyadan bir neme obyektiv bolup ckyksh edyar. Kop yurtlarda durli rejimde peydalanylan yerler bolup – zapovednikler, zakaznikler, milli parklar, shona gorade projekt geçiriljek territoriya ucin ekologiki kartalar duzmek hokmandyr, shonda ekologiki ekspertiza geçirilmeli zonalar gorkezilyar.

Dasgy gurşawa edilen zyýanyñ derejesi diyen kriteriya. Bu kriteriya 80-nji ýyllarda diñe bir ekspertizany gecirmek ucin karary kabul etmek ucin esaslandyrma bolman, eýsem ekologiki ekspertizanyñ esasy manysy bolup hem ckyksh etdi.

Mundan 20-30 ýyl ön kapitalistik yurtlarda ekol. Ekspertiza geçirilende, onun netijesinde şeýle ýazylypdyr: jogap berildi – absolýut howpsyz . Ýöne şeýle çemeleşme soñky wagtlarda üýtgeyar. Tehnologik riskler analizi baradaky soñky ýyllarda geçirilen barlaglar diñe PDK gorkezijilerini ulanan we şol sanda PDW (predelno dopustimyýe wybrosy) we PDS (sbrosy) ulanyan konsepsiýanyñ ekologik risk konsepsiýasy bilen çalşyrylmalydyr diýen netijä gelindi. Häzirki wagtda ekologik risk konsepsiýasy ABŞ-nyñ tebigaty goramak syýasatynyñ esasy bolup durýar.

### **3. Geografiki-ekologik ekspertizanyň döwürleri (stadiýalary).**

Daşky gurşawa edilýän negatiw täsirleri kesgitlemek üçin ekspertiza geçirýän edaralar tarapyndan ilki bilen hökmany suratda ekspertiza edilmeli obýektleriň sanawy düzülýär. Adatça sanawyň 2 sany görnişi taýarlanylýar: 1. resmi sanaw. Egerde bu barada jedeller dörese, onda obýektiň takmyny ýazgysy döredilýär ý-da ýokarda agzalan kriteriýalar ulanylýar. 2. Bu sanawda getirilýän obýektler üçin proyekt düzülende ekspertiza geçirmek hökman däl. Bu sanawlar düzülýär, haçanda ekspertizany hökmany suratda geçirmek barada umumy kanun bar bolan ýagdaýynda. Soňundan bu sanawlar takykklamak üçin birleşdirilýär. Belki käbir obýektler spisoga düşen däl diýip.

Soňundan ekspertiza geçirmek barada karar edilýär we şondan soň ekspertiza başlanýär.

Ekspertiza esasanam iki elementi öz içine alýar: 1. proyekt düzülýän döwründäki we 2. proyekt düzülenden soňky seljerme. Bulary ekspertizanyň iki esasy görnişi diýip hasaplap bolar, olar diňe analiziň obýektleri boýunça tapawutlanýarlar. Egerde obýekt hojalyk desgalarynyň proyektine, täze tehnologiýa döretmek üçin normativ-tehniki dokumentasiya, tehnologiýa we materiallar döretmek üçin, administratiw aktlar we kanunlar proyektine degişli bolsa, onda olar proyekt döwründäki analize degişlidir. Proyekt düzülenden soňky ekspertiza işläp duran enjamlar, kärhanalar we desgalar we işläp duran kanunlar degişlidir. Soňunda bu 2 ekspertiza görnişi esasanam hojalyk obýektleri (kärhana, desgalar) üçin ulanylýar. Ekspertiza geçirmegiň elementleri we olaryň stadiýalary 1-nji suratda berilýär.

Taslama düzülende edilýän analiz (seljerme).

Köp halatlarda proyekt analizini daşky gurşawa bolan täsire baha bermek diýilip atlandyrylýar (OWOS). Onuň esasy

netijesi ekspert netijesi bolup, onda şu maglumatlar hökmany suratda getirilýär:

1. Proýekt güýje girmänkä daşky gurşawyň ýagdaýyny häsiýetlendirmek. Proýektiň tehniki aýratynlyklary.
2. Proýektirlenýän obýektiň daşky gurşawa etjek tasirleriniň sanawy, şol sanda ilkinji we ikilenç etjek täsirler, gysga we uzak wagtlaýyn etjek täsirler, tersine we tersinedäl täsirler. Täsirler san we hil görkezijileri bilen häsiýetlendirilýär we çykarylan netijede görkezilýär.
3. Proýektiň tebigata täsiriniň dürli wariantlarda tebigata etjek täsirleri. Netijede proýektiň ýerleşýän ýerini we tehniki häsiýetnamasyny üýtgedip boljakdygyny görkezmeli.
4. Ýaramaz ekologik täsirleri azaltmak üçin çykaryljak tehniki we maliýe çäreleri. Şu teklipleriň netijesinde planlaşdyryjy edaralar proýekti işe girizmek üçin rugsat bermek meselesini çözmelidirler.
5. Hünärmendäl adamlar üçin hem düşnükli formada Ekologik ekspertizanyň gysgaça jemlerini taýýarlamaly.

Taslama düzülenden soň we işläp başlandan soňky ekspertiza.

Onuň esasy maksady işläp duran kärhanalaryň we desgalaryň daşky gurşawa täsirine baha bermek, gurşawyň hiline we adamlaryň saglygyna edýän täsirini kesgitlemek bolup durýar. Bu bir tarapdan şu obýektleriň iş parametrlerini barlamak we olaryň tebigaty goramak kanunlarynyň talaplaryny berjaý edişini, standartlara gabat gelşini bilmekden ybaratdyr. Başga bir tarapdan bolsa olaryň proýekti işläp düzülende geçirilen ekspertizanyň netijelerine gabat gelşini bilmekdir, ýagny, proýekt ekspertizasydyr. Şeýlelik bilen, obýektiň proýekti düzülenden soňky ekspertiza diňe bir aradan aýrylman, eýsem ol proýekt ekologik ekspertizasynyň geçirilmegini hem talap edýär. Şeýlelik bilen bu ýerde siklik emele gelýär we ekspertizalar gaýtalanyp durýar. Baha bermegiň zynjyry öz içine 7 bölümi alýar we olaryň birinji 3-si

projekt ekspertizasyňa, galanlary projekten soňky ekspertiza degişlidir.

1. Baha bermegiň zynjyrynyň zwenosy ý-da etapy, ol projetiň ekspertizasynyň netijesine baha bermekdir. Onuň maksady projetiň netijesiniň ilki goýulan talaplara gabat gelşine baha bermekdir

2. Ikinji etap Karar kabul edýän adamyň (LPR) ekspertizanyň netijesiniň tekstine baha bermegidir. Maksady – ekologik ekspertizanyň netijesine hojalyk obýektiniň gurulmagyna ý-da dældigine berlen zakluçeniýa analiz bermek. Esasanam netijede berlen tekliplere, ondaky maglumatlaryň halka ýeterlikligi we başgalar seredilýär.

Baha bermegiň galan zwenolary projekten soňky ekspertiza degişlidir we onuň etaplary bolup çykyş edýärler. Ol obýektiň mediko-ekologik howpsyzlyk boýunça bolan kriteriýanyň talaplaryna gabat gelşini barlamakdan başlanýar. Ol inspeksia köp zatlary barlaýar: enjamlaryň gabat gelşi, gurluşyk işleriniň dogry ýerine ýetirilişi, tebigaty goramak taýarlygy, arassalaýjy enjamlar, olaryň işleýşi we başg.

Obýektiň ekologik howpsyzlyga bolan normatiw talaplaryny ödeýänligi üçin ony işletmäge lisenziýa berilýär. Şeýlelik bilen lisenziýa bermek işi ekologik ekspertizanyň bölegidir we ol projekt we projekten soňky ekspertizanyň aralygynda ýerleşýär.

Projekten soňky ekspertizanyň soňky üç etapy obýektiň işleýän döwrini öz içine alýar.

1. Ilki bilen kärhanaň işleýşine, esasanam onuň işgärleriniň işleýşine baha berilýär (kadrlaryň taýarlygy, olaryň kwalifikasiýasy).

2. Kärhanaň daşky sreda edýän täsirini azaltmak üçin 3 sany baha bermek ulanylýar: a) adatdan daşary ( howa zyňylýan wybrosalaryň potensialyny kesgitleýär we ony azaltmak üçin çäreler belleýär); b) ýöriteleşdirilen (adatdan daşary ýagdaýyň önüni almak üçin edilýän ekpress-analiz); ç) umumy

(kärhanany doly ý-da bölekleyin barlamak, real wybrosalary hasaplamak we olary azaltmagyň çärelerini işläp düzmek).

Ekspertizany geçirmegi taýarlamak we geçirmek üçin ýuridiki edarany bellemek işi wajypdyr. Bu işi esasanam ministerstwaň esasy edarasy ý-da projékti taýarlan firma ý-da kärhana alyp barýar. Bu edaralar projéktiň gowşak we güýçli taraplaryny gowy bilýärler.

#### **4. ABŞ –da ekologik ekspertizany gurnamagyň administratiw-hukuk esaslary we onuň effektivligine baha bermek.**

Biz ýokarda ekologik ekspertizany geçirmegi taýýarlamagyň, geçirmegiň umumy we prinsipial meselelerine degip geçdik: onuň imperatiwligi (hökmanylygy), kriteriýalary, tipleri, geçirmegiň tertipleri barada. Her bir alynan ýurtda, kärhanada, pudaklarda ekspertiza geçirmegiň öz aýratynlyklary bar. Şu gün biz ABŞ-da ekspertiza geçirilişine seredip geçeris, sebäbi bu ýurt ony ilkinjiler bolup geçirip başlady. Ekologik ekspertizany geçirmegi gurnamagyň meselelerine seredip geçemizde biz projékt ekspertizasyna (OWOS-a) seredip geçeris. Bu ekologik ekspertizanyň ileri tutulýan ugrydyr, sebäbi ol ekologik howpsyzlygy üpjün edýär. ABŞ-da ekologiki ekspertizany gurnamagyň esasy bolup, 1969 ý. Kabul edilen Daşky sredany goramagyň Milli syýasaty kanunydyr. Prezidentiň buýrugy boýunça Daşky sredaň hiline kontrollyk edýän Geňeş «Projékt ekspertizasyny geçirmegiň (OWOS) ýolbaşçy görkezmelerini» çap etdi. Mundan başgada bir näçe kanunlar, instruksiýalar kabul edildi. Kā halatlarda düşniksiz soraglar ýüze çykanda olary federal sudlar düşündirmeli bolýar.

ABŞ –da her ýylda ekspertizanyň zakluçeniýeleriniň 1000-e golaýy taýýarlanylýar.

14 ýylyň içinde (1970-1983ýý) ABŞ-da 200 000 ekologik baha bermek we 15 000 ekologik ekspertiza geçirildi.

Käbir ýagdaýlarda ekspertizanyň netijeleri projéktleriň yzyna gaýtarylmagyna ý-da wagtynyň yza çekilmegine getirär. Mysal üçin Injenerçilik korpusy tebigi sreda uly zyýan ýetirilmegi sebäpli öz 12 sany projéktini amala aşyrmakdan el çekmeli boldy, 22 sany projékti bolsa doly aýdyňlaşdyrylýança yza çekmeli boldy. Daşky sreda zyýan ýetirişi köp bolanlygy sebäpli Transalýaska turbo rowodynyň gurluşygyny 5 ýyl yza çekmeli boldy, onuň gurluşygy öňki bahasyndan 4 mlrd dollar köpeldi, we daş kömirde işleýän teploelektrostansiýany gurmak ret edildi.

ABŞ-da ekologik ekspertizanyň önünden ekologik baha bermek işleri geçirilýär- projéktiň gysgaça haraktristikasy, ekologik ekspertizany geçirmegiň mümkinligi barada zakluçeniýe bermek. Ekologik baha bermek işi geçirilenden soň OWOS geçirmek barada arza berilýär ý-da kärhanaň tebigata täsiriniň ýoklygy barada tassyklama taýarlanylýar.

Iri masştably projéktlere daşky sreda uly täsir edýän projéktler girýärler. Olara häzirki işleýän we geljekde planirowat edilýän projéktler, normatiwler düzmek boýunça rekomendasiýalar we başgalar girýärler. Tebigata täsiriň ulylygy onuň intensiwligi bilen ölçenýär, munda položitel we otrisatel effektlar hasaba alynýar.

Daşky gurşawy goramak baradaky milli kanun ekologik ekspertizanyň netijesine esasy edaranyň gol çekmegini talap edýär. Ol edara federal derjedäki ý-da netijeleri taýýarlaýan ý-da onuň taýarlanmagyna jogapkär edaralar bolmaly. Netijeler projékt düzmegiň irki stadiýalarynda, ýagny projékti amala aşyrmaga karar kabul edilýança taýýarlamaly.

Netijesiniň mazmunyna şu aşakdaky talaplar bildirilýär:

- hödürilenýän projéktiň daşky sreda we adamyň saglygyna etjek otrisatel täsirleri
- tebigy baýlyklaryň hökmany we dolduryp bolmaýan ýitgisi projéktiň alternatiw ugurlary, şol sanda ony ret (otkaz) etmek

- daşky sredanyň resurslaryny peýdalanmagyň gysga wagtlyk peýdalary bilen uzak wagtlyk artykmaçlyklarynyň gatnaşygy. Ekspertiza we onuň netijesine örän ähmiýetli talaplaryň birem, kararlary kabul etmegiň irki etaplarynda jemgyýetçiligi olar bilen habardar etmekdir.

Geografiki-ekologik ekspertiza we onuň netijesini taýýarlamak bir näçe etaplardan durýar: birinji etap olam ekologik ekspertizany geçirmäge jogapkär federal edara proyekt işläp başlanda nähili predwaritelnyý netijeleriň boljakdygyny öňünden kesgitlemek üçin barlaglar geçirýär. Şunuň netijesinde ekologik ekspertizanyň hökmanlygy ý-da däldigi hakynda gysgaça zakluçeniýe taýýarlanylýar we ol gyzyklanýan edaralara iberilýär, ýöne ol metbugatda peçat edilmeýär. Eger-de uly masştably ekspertiza geçirmeli diýen karar kabul edilen bolsa, onda ol barada Federal Register diýen sanaw dokumentinde çap edilýär. Giňişleýin zakluçeniýe ekologik ekspertiza geçirmäge jogapkär edara tarapyndan geçirilýär, ý-da onuň saýlap alan firmasy tarapyndan geçirilýär. Soňundan -2 etapda – ekspertizanyň zakluçeniýesiniň proyektini Daşky sredany goramak Agentligine iberilýär we jemgyýetçilik edaralaryna iberilýär, oňa 1,5 aý wagt berilýär. 3 etapda Esasy federal organ ekspertizanyň giňişleýin netijesini taýýarlaýar. Ekspertizanyň netijesiniň karary onyň Federal sanaw jurnalynda neşir edilenden bir aýdan soň kabul edilýär. Tebigaty goramak barada teklipleriň derejesini ýokarlandyrmak maksatlary üçin federal edaralara gözegçilikler geçirmäge hukuk berilýär. Mysal: Pensilwaniýa ştatynyň Uiling şäherjigini suw basmagyndan goramak üçin Uiling-Krik diýen plotinany gurmağyň ekspertizasy geçirildi. Ekol. Ekspertizanyň ilkinji zakluçeniýesi ABŞ-nyň topragy goramak gullugy tarapyndan geçirildi. Ol Uiling derýasynda 2 sany bendi gurmak barada boldy. Emma netijesiniň proyektini Daşky sredany goramak Agentligi ret etdi, sebäbi ol bentleriň daşky gurşawa (suwa) ýaramaz täsiriniň barlygy we suw basmak

howpunyň aradan aýrylmanlygy sebäpli ret edildi. Ony jemgiýetçilik hem gowy görmedi we olam ret etdi. Ekspertizanyň netijesiniň täze wariantynda bendi gurmagyň bir näçe wariantlary seredildi. Köp barlaglar geçirildi. Işiň netijesinde diňe bir bendi gurmak teklipe edildi. Bu barada netijisiniň proýekti gaty köp edaralara we şahsy adamlara iberildi. Olar öz tekliplerini hat üsti bilen berdiler. Şondan soň proýekt barada metbugatda maglumatlar berildi. Diňe şu proýekt barada gürrüň edilip başlandan soň 6,5 ýyl geçenden soň zakluäeniýanyň in soňky warianty kabul edildi. We onuň bahasy 250 000 dollara barabar boldy, ýagny bendiň gurulmaly bahasynyň 3% barabar boldy.

Geografiki-ekologik ekspertizanyň çäklerinde obýektiň daşky sreda bolan täsiriniň çaklamalaryny (prognozyny) bermek uly ähmiýete eýedir. Çaklamalar iki talaby ödemelidir: 1. Çaklama san we hil analizi netijesinde ýerine ýetirilýänligine garamazdan ol tehniki tarapdan gramotny bolmaly. 2. Çaklama takyk, ylmy tarapdan esaslandyrylan bolmaly. Çaklama etmegiň bir ýoly, olam bolsa ony obýekt gurulýarka başlap, we gurluşyk gutarandan soň dowam etmek. Ol monitoring geçirmek esasynda düzülýär. Çaklama düzmegiň ikinji ýoly bolsa dürli fiz-georafik, biologik, sosial-ekonomik esasyda gurmak. Munda monitoring geçirmek hökman däl.

## **5. Günbatar Ýewropada we Ýaponiýada ekologik ekspertizanyň gurnalyşy.**

Günbatar Ýewropada ekologik ekspertiza geçirmek işleri ABŞ-dan 5-10 ýyl soň başlandy. Entek Ýewropanyň hemme ýurtlarynda ekologik ekspertiza geçirmek doly suratda kanunlaşdyrylan däl. Ýöne ol administratiw tertipde geçirilýär. Geografiki-ekologik ekspertizanyň geçirilişi Ýewropanyň hemme ýurtlarynda deň däl we öz



aýratynlyklary bilen tapawutlanýarlar. Geografik-ekologik eksperizanyň gurnalyşyny Fransiýa döwletinden başlalyň.

Hojalyk obýektleriniň proýektlerini ekspertizadan geçirmek işi 1970 ýyllardan başlandy. Munuň üçin ol ýurtda ekspertizany talap edýän hukuk normalary döredilipdi. Şu normalar döredilýänçä obýektiň tebigata edýän täsirini 1973 ýylda kabul edilen Hökümet sirkulýary boýunça («Kenar ýaka raýonlaryny özleşdirmekde proýektler düzülende ekologlardan konsultasiýa almak» diýen sirkulýar) alnyp barylady. 1976 ýylda kabul edilen we 1978 ýylda goşmaça goşulan Tebigaty goramak baradaky kanunda ekologik ekspertizanyň hökmanlygy we onuň talaplary kanunlaşdyryldy. Şu kanunyň esasynda Fransiýada her ýyl ekologik ekspertizanyň netijesiniň 1,5 müňüsi taýýarlanylýar. Şu kanun şäher gurluşyk işlerinde we gurluşyk işlerine razreşeniýe bermekde ulanylýar. Ekologik ekspertizany geçirmek we onuň netijesini taýýarlamak işleri tebigata zyýan edip biljek iri obýektler üçin hökmandyr. Senagat obýektleriniň hemmesi şeýle ekspertizadan geçmelidir, az täsir edýänler üçin ol hökman däl. Şol obýektleriň spisogy 1977 ýylyň Dekreti boýunça düzüldi we ol her ýyl takyklandy. Bahasy 6 mln frankdan az bolan obýektler ekspertizadan geçmeýär, ýöne olaryň tebigata täsiri uly bolsa onda olar ekspertizadan hökman geçmeli. Ekologik ekspertizadan geçmek hökman bolmadyk obýektlere şular girýär: rekultiwasiýa, meliorasiýa işleri, ýerasty nebit-gaz hranilişelerini gurmak, 200 orunlykda az bolan turistik lagerleri gurmak, şäher we senagat üçin gerek bolan ýerlerde tokaýlary çapmak işi.

Fransiýada Geografik-ekologik ekspertiza geçirmäge jogapkär merkezi edara (organ) ýokdyr. Bu barada doly däl ygtyýarlyk Daşky gurşaw ministrliginiň üstüne ýüklenýär. Onyň merkezi bölümi OWOS-yň geçirilişine kontrollýk edýär. Ondan başgada bu bölüm geografik-ekologik ekspertizanyň netijelerini taýýarlamaga gatnaşýar we dürli edaralara konsultasiýa berýär

we geografik-ekol. eksperizanyň jemlerini edaralara we jemgiýetçilige ýetirýär. Ekspertizanyň jemlemesiniň proýekti arza beýän edara tarapyndan proýekt dokumentasiýasyna goşulýar we arza bile birlikde daşky gurşaw ministrligine berilýär. Ol arzaçy tarapyndan düzülýär we onda önümçiligiň karakteri, onuň tebigata etjek täsiri görkezilýär. Ony ministriň özi gözden geçirýär we onuň pikiri hökmany hasaplanýar. Jemgiýetçiligiň pikiri soraşma görnişinde geçirilýär.

Ekspertizanyň netijesine şu aşakdakylar girýär:

- proýektiň guruljak ýeriniň daşky gurşawynyň tebigi ýagdaýy, aýratynam o/hoj, tokaý hoj., we ilatyň dynç almagy üçin ulanylýan tebigi resurslaryň, landşaftlaryň tebigi ýagdaýyna analiz bermek

- seredilýän proýektiň daşky gurşawa mümkin bolaýjak täsirlerini analiz etmek, esasanam landşaftlara, flora, fauna we adamlaryň ýaşaýşyna ( şum, wibrasiýa, yslar)

- proýektiň ýerleşýän ýerini saýlap almagyň sebäplerini esaslandyrmak

- proýektiň zyýanly täsirlerini kemeltmek üçin görilýän çäreler we ol çäreleriň köpligine-azlygyna baha bermek.

Proýekti amala aşyrýan we ol barada ekologik ekspertizany geçirmegi soraýan edara şol ekspertiza geçirileni üçin jogapkärdir we onuň bahasyny tölemelidir. Kā halatlarda ekol. Ekspertizany döwlet edarasy geçirýär. Eksperizanyň çykdaýjysy proýektiň umumy çykdaýjysynyň 0, 25 – 0,75% deňdir.

Belläp geçmek gerek, ýagny Fransiýada geçirilýän geografiki-ekol. ekspertizanyň esasy maksady proýekti amala aşyrmagyň mümkinçiliklerini bilmek dälde, eýsem onuň daşky gurşawa edýän täsiriniň effektini bilmekdir. Eger proýekti amala aşyrýan edara ekspertizanyň netijesini getirmese, onda proýekt duruzylyp ý-da ýatyrylyp bilner. Soňky ýyllarda tehnologik katastrofalaryň köpelmegi netijesinde ekol. Ekspertizanyň ähmiýeti artdy. Häzirki wagtda ekol. Ekspertiza

şol katastrofalary azaltmagyň we olaryň önüni almagyň kanuny esaslary hökminde ulanylýar.

Germaniýada ABŞ-daky, Kanadadaky, Fransiýadaky ýaly ekologik ekspertiza geçirmek kanunlaşdyrylan dälidir. Ýöne tebigata, adamyň saglygyna täsir etjek obýektler planlaşdyrylande, olara lisenziýa berlende şol zatlara uly üns berilýär. Germaniýada «howpsyz zonalary» döretmek we başga kategoriýalar ulanylýar. Proektleri amala aşyrmak üçin berilýän lisenziýa Daşky gurşawy goramak baradaky kanunda görkezilendir. Daşky gurşawy goramak barada 1971 ýylda kabul edilen Hökümet Programmasynda hemme proýektleriň tebigaty goramak talaplaryna bap gelýändigini barlamagy talap edýär. Kabinet ministriň 1972 ýylda kabul edilen kararynda hemme ministrlikleriň işinde daşky gurşawy goramaga uly üns berilmelidigi talap edilýär. Ondan başgada Kabinet ministriň karary bilen düzülen ekol. Ekspertizanyň shemasy şu aşakdakylary talap edýär:

- proýekti tehniki tarapdan esaslandyrmak
- proýektiň tebigata etjek täsirini önünden öwrenmek
- proýektiň ekologik tarapdan kabul ederlikdigini barlamak (proýektiň dürli wariantlaryny analizlemek, prognoz bermek, adama we tebigata etjek täsirini analizlemek)
- tebigaty goramak we ykdysady peýdalaryň balansyny öwrenmek

1989 ýylda ekologik ekspertiza barada Kanun kabul edildi. Şonuň bilen birlikde Germaniýa edil Fransiýa ýaly EYS-iň (Ewropa ykdysady Soweti) döwlet we hususy proýektleri ekspertizadan geçirmek baradaku Direktiwasyny ýerine ýetirmelidir.

1972 ýylda Ýaponiýanyň hökümeti «Jemgiýetçilik işleri geçirilende daşky gurşawy goramak baradaky çäreler» diýen dokumente gol çekdi. Şu dokumentiň esasynda döwlet taslamalarynyň hemmesi ekspertizadan geçirilmelidir. Şundan soň ekologik ekspertiza geçirmek barada bir näçe dokumentler,

instruksiýalar, kanunlar kabul edildi. Şuňa garamazdan, 80 ýyllara çenli resmi tarapdan işlenip düzülen we berkidilen görkezmeler

kabul edilmedi. 1984 ýylda Ýaponiýanyň hökümeti ekologik ekspertizanyň ähmiýetini güýçlendirmek maksady bilen «Ekologik ekspertizany geçirmegiň tertibi» diýen karary kabul etdi we «Ekologik ekspertizany geçirmegiň shemasyny» kabul etdi. Bu ýurtda iri obýektleri ekologik ekspertizadan geçirmegiň uniwersal shemasydyr. Ekologik ekspertizany geçirmegiň tertibi şu aşakdakylary öz içine alýar:

1. Ekologik ekspertizany geçirmegiň prinsiplerini işläp düzmek – jogapkär – Daşky gurşaw agentliginiň direktory
2. Ekologik ekspertizany geçirmäge ýolbaşçylyk etmek – ministrlikler we edaralar
3. Daşky gurşawa ediljek täsirleriň barlaglary, prognozlary we ekspertizanyň netijesini işläp düzmek – proekti işläp düzen, ýerine ýetiriji, zakazçık
4. Proektiň ekspertizasynyň netijesini köpçilige ýetirmek we ony ara alyp maslahatlaşmak - proekti işläp düzen
5. Ýygnaclarda düşündiriş işlerini geçirmek- proekti işläp düzen
6. Obýektiň ýerleşjek ýeriniň ýaşaýjalarynyň çykyşlary we teklipleri
7. Ekspertizanyň gutarnykly görnişini taýarlamak - proekti işläp düzen
8. Ekspertizanyň gutarnykly görnişini jemgiýetçilige ýetirmek we onuň jemgiýetçilik tarapyndan ara alnyp maslahatlaşylmagy- proekti işläp düzen
9. Netijäniň ahyrky wariantyny jemgiýetçilik bilen ara alnyp maslahatlaşylmagy, oňa döwlet edaralarynda baha berilmegi – Agentlik, dürli ministrlikler we edaralar.
10. Ahyrky kararyň kabul edilmegi we gurluşyga başlanmagy

## **6. Öňki SSSR-de ekologik ekspertizany gurnamagyň tejribesi. Türkmenistanda ekologik ekspertiza geçirmegiň hukuk we administratiw esaslary.**

Öňki SSSR-de ekologik ekspertizany geçirmegiň hukuk we administratiw esaslary.

Öňki SSSR-de haýsam bolsa bir obýektiň tebigi sreda nähili täsir edýänligini bilmek üçin onuň ýerleşýän ýerini saýlap alnanda, proýektirlenmeginde, gurluşygy baradaky dokumentler hemme etaplarda ekspertizadan geçirilýär. Bu dokumentleriň hemmesi ekspertizanyň geçirilmegine jogapkär bolan döwlet edarasy tarapyndan kabul edilen tertipde geçirilýär. 1988 ýyla çenli ekspertiza pudaklaýyn ministerstwalar tarapyndan, gaty ähmiýetli gurluşyklar bolsa – Döwletplanyň Döwlet ekspert Komissiyasy (DEK) tarapyndan geçirilýärdi. Döwletplanyň DEK-i örän ähmiýetli hojalyk obýektlerini, SSSR-iň öndirijilik güýçlerini ösdürmegiň we ýerleşdirmegiň General shemasyny, ykdysady raýonlaryň, respublikalaryň öndürji güýçlerini ýerleşdirmegiň planlaryny we programmalaryny, olaryň gurluşyklaryny we başgada köp ähmiýetli gurluşyklary ekspertizadan geçirmek üçin döredildi. Döwletplanyň DEK-ine 40 sany uly alymlar, hünärmenler girip, olaryň personal düzümini Döwletplanyň başlygy tassyklaýar. Geçirilen ekspertizanyň netijeleri Döwletplanyň ýolbaşçylaryna berilýär we olar bilen razylaşylansoň deňişli ministerstwalara we gyzyklanýan edaralara iberilýär. Şeýlelik bilen DEK-iň geçiren ekspertizasy ahyrynda Döwletplanyň ýolbaşçylary tarapyndan soglasowat edlenden soň teklipläp görnişinde bolup galýar. Bu bolsa onuň effektiwligini peseldýär.

Ekspertizalary geçirmek üçin DEK bir näçe podkomissiyalary döredýär, oňa bolsa DEK-iň agzalary ýolbaşçylyk edýärler. Bu pod komissiyalaryň netijeleleri bir näçe etapda taýýarlanylýar. Proýekt materiallary bilen tanyş

bolnandan soň, ekspertizanyň hemme agzalary tarapyndan individual netijesine taýýarlanylýar. Soňundan ara alyp maslahatlaşmak netijesinde toparlaýyn netijeler taýýarlanylýar. Toparlaýyn netijeler jemleýji netijeledere esas bolup hyzmat edýärler.

Dürli proyektler taýarlananda olary ekspertizadan geçirlende oňa ekolog hökmany suratda gatnaşmaly. Ýöne DEK-iň ekspertizasynda esasanam hojalyk obýektleriniň proyektleriniň ykdysady esaslandyrmalary we beýleki taraplary seredilýär. Bu ýerde garalýan ekologik meseleler 2 bölümden ybaratdyr: 1. tebigaty goramak desgalarynyň bahalary takykklanýar, obýektiň ýerleşdirilişiniň, gurluşygynyň dürli wariantlarynda onuň daşky gurşawa getirip biljek zyýany anyklanlýar; 2. teklipl edilen tebigaty goramak çözgitleriniň ygtybarlylygy we kabul ederlikligine analiz berilýär.

1988-nji ýylda Tebigaty goramak Döwlet Komitetinde GEK açylmagy bilen ekologik karakterli proyektler şu ýerde ekspertizadan geçirilip başlandy. Iri proyektleriň hemmesinde tebigaty goramak bölümi bolup ondau aşakdakylar bolmaly: daşky sredanyň ýagdaýyna baha bermek, tebigi şertler, dürli ýerlere baha bermek – agrar, rekreasiýa, aýratyn goralýan ýerler we ş.m.

Tebigy resurslara baha bermek olaryň esasy grnişleri boýunça geçirilýär: ýer, suw, tokaý , mineral resurslar. Uly bolmadyk proyektler üçin tebigaty goramak bölümünde şu aşakdakylar bolmaly:

- a. Hapa suwlaryň (stoçnyýe) göwrimi we ondaky zyýanly galyndylaryň karakteristikasy
- b. Howany, topragy, suwlary hapalamagyň önüni alyş çäreleri
- c. Gorag - sanitar zolaklarynyň möçberi
- d. Önümçilik othodlaryny ulanmak barada teklipler
- e. İşleýän, guruljak we planlaşdyrylýan kärhanalaryň daşky sreda täsiri

f. Amala aşyrylýan tebigaty goramak çäreleriň ykdysady effektiwnosty we olaryň ykdysady zyýanyna baha bermek.

Ekspert komissiýasynyň diňe Döwletplanda bolmagy ekspertizanyň effektiwligini peseldýär, olaryň ekologik tarapyňy hem peseldýär.

1988 ýylda SSSR-iň Tebigaty goramak Döwlet Komitetiniň döredilmegi bilen we onda esasy ekolog gullugynyň döredilmegi bilen ýagdaý gowylaşyp başlady. Bu edarada SSSR boýunça Esasy ekologik ekspertizasy döredildi. Ol kompleksleýin baha bermegi we ekspertizany şu ugurlar boýunça geçirýär: öndiriji güýçleriň ýerleşşi we ösüşi boýunça General shemalary; kurortlaryň, dynç alyş ýerleriniň ýerleşşi; ykdysady raýonlarda öndüriji güýçleriň ösüşi, täze tehnika we tehnologiýalar, materiallar baradaky proýektleri, tebigi resurslary rejeli peýdalanmak, tebigaty goramak baradaky kompleks shemalary ekspertizadan geçirmek we başgalar.

Bellenen tertip boýunça, proýektiň edara-zakazçigi gelejekdäki hojalyk işleri barada ekologik esaslandyрма taýarlamaly we şonda kärhanaň tebigata etjek täsirine baha bermeli. Bu baradaky zakluçeniýe proýektiň dokumentasiýasynda hökman bolmaly.

SSSR-iň Tebigaty goramak Döwlet Komitetiniň instruksiýasynda ekspertizany zakazçige garaşsyz specialistler tarapyndan geçirilmegini göz önünde tutýar. Şondan 45 gün geçenden soň Tebigaty goramak Döwlet Komiteti ýada onuň edaralary tarapyndan otrisatel zakluçeniýe taýýarlanylýar we ol zakazçige berilýär we onuň teklipleri zakazçik tarapyndan ýerine ýetirilmelidir. 1989 ýylda kabul edilen SSSR-iň Tebigaty goramak barada kanunyna laýyklykda ekologik ekspertiza kanun boýunça oformliýat edilýär. Bir ýylyň içinde (1988-1989 ý) Ekspertiza Döwlet gullugy tarapyndan iri masştably proýektleriň 32 –siniň ekspertizasy geçirildi, şolaryň diňe 2-si položitel baha aldy.

Tablisa 1: SSSR-iň Döwlet geografiki-ekologik ekspertizasynyň obýektleri we edaralary.

Ekspertizanyň obýektleri	Ekspert edaralar
Perspektiw we ýyllyk sosial-ykdysady ösüş proýektlerindäki tebigaty goramak we resurslary rejeli peýdalanmak boýunça bölümleri	SSSR-iň we soýuz respublikalaryň Ýokary Sowetleri, Kabinet Ministrleri, SSSR-ň Döwletgidrometi, Tebigaty goramak Döwlet Kommiteti, Döwletplany, Saglygy Goraýyş Ministrligi
Tebigaty goramak boýunça territorial kompleks shemalar	SSSR-iň Döwletplany, Respublikalaryň Sowet Ministrleri, Ministrlikler we edaralar, ýerli geňeşlikleriň gatnaşmagy bilen
Kärhanalaryň we desgalaryň gurluşyklarynyň proýektleri	SSSR-iň we respublikalaryň Gurluşyk komitetleriniň edaralary, aýratyn alynan tebigi resurslar boýunça kontrol organlar.
Şäherleri we ilatly punktlary planlaşdyryş proýektleri	SSSR-iň Gurluşyk komitetleriniň, Saglygy Goraýyş Ministrliginiň sanitar bölümi, ýerli geňeşler
Tebigaty özgertmek bilen bagly bolan iri hojalyk obýektleri	Ylym we tehnika baradaky SSSR-iň Döwletkomiteti, SSSR YA-sy, pudaklaýyn tebigaty goramak edaralary
Täze materiallaryň we tehniki şertleriň, himiki jisimleriň görnişlerine bolan standartlaryň proýektleri	SSSR-iň Saglygy Goraýyş Ministrligi
Gazy arassalaýan we tozany tutýan enjamlar	SSSR-iň Himmaşynyň Döwlet inspeksiýasy



Suw arassalaýan desgalar	SSSR-iň Suw hojalyk Ministriligi we Balyk hojalyk Ministriligi
--------------------------	--

Türkmenistanda geografik-ekologik ekspertizany geçirmegiň hukuk we administratiw esaslary.

Türkmenistanda ekologik ekspertizany geçirmek 1995 ýylyň 15 iýunynda kabul edilen «Döwlet ekologik ekspertizasy barada» diýen kanun boýunça geçirilýär.

Onuň esasy maksatlary we wezipeleri şeýle:

- ekspertizadan geçirilýän obýektleriň daşky gurşawa we adamlaryň jan saglygyna edip biläýjek ýaramaz täsirleriniň önüni almak
- tebigi deňagramlylygy saklamak, öndüriji güýçler ösende gowy ekologik ýagdaýy döretmek
- planlaşdyrylýan we ýerine ýetirilýän hojalyk işleriniň ekologik howuplylygyny kesgitlemek
- planlaşdyrylýan, proýektirlenýän hojalyk işiniň tebigaty goramak kanunçylygyna gabat gelşine baha bermek
- gurluşygyň we rekonstruksiýsnyň proýektinde tebigaty goramak çäreleriniň ýeterlikligine we gowy esaslandyrylanlygyna baha bermek

Döwlet ekologik ekspertizasynyň geçirilmegine şu aşakdakylar degişlidir:

- öndirijilik güýçleriniň we halk hojalygynyň pudaklarynyň ýerleşiş shemalary we ugurlary, olaryň programmalarynyň proýektleri
- hojalyk taýdan ösüşiň proýekt önündäki we proýekt döwründäki dokumentasiýalary
- täze tehnikany, tehnologiýany döretmek, biotehnologiýany işläp düzmek, materiallary döretmek, şol sanda daşary ýurtlardan satyn alynanlary hem öz içine alýan dokumentasiýalar

- Türkmenistandaky we onuň regionlaryndaky ekologik situasiýa
- Häzirki döwürde işleýän kärhanalar we beýleki hojalyk obýektleri

Döwlet geografiki-ekologik ekspertizasyny dolandyrmak we regulirlmek işleri Kabinet Ministr we tebigaty goramak ministrligi, ýerli organlar tarapyndan amala aşyrylýar.

Kabinet Ministr şu aşakdaky soraglary çözüär:

- ekologik ekspertizany dolandyrmak
- döwlet ekologik ekspertizasy barada kanunlaryň projéktlerini işläp düzmek, normatiw aktlary kabul etmek
- döwlet ekologik ekspertizasynyň geçirilişiniň kanunylygyny barlamak
- işleýän kärhanalary döwlet ekspertizasyndan geçirmek barada karar kabul etmek
- iri we çylşyrymly obýektleri ekspertizadan geçirmek barada komissiýany düzmek
- ekspertizanyň položitel däl bolan halatynda obýektleriň işlemegini ýatyrmak ý-da duruzmak barada karar kabul etmek

Tebigaty goramak ministrligi şu meseleleri çözüär:

- ministrligiň merkezi edarasynda, onuň welaýat edaralarynda ekspertiza geçirmek üçin ekspertleri belleýär
- ekspertleriň we ekspert komissiýalarynyň işine kontrollýk edýär
- ekspert komissiýalarynyň işine gatnaşar ýaly dürli edaralardaky hünärmenleri işe çekýär
- ekspertiza geçýän obýektleriň zakazçiklerinden goşmaça materiallary talap edip bilýär
- ekspertizadan geçýän obýektler üçin bolan projékt-smeta dokumenleriniň içinde obýektiň daşky sreda edýän täsiri barada zakluçeniýeni talap edip bilýär

- geografik-ekologik normalara gabat gelmeýän , ý-da ekologik standartlardan daşda bolan obýektler üçin zaýawkalary yzyna gaýtarmaga haky bar
  - geografik-ekologik ekspertizanyň kompleksleýin we obýektiw derejede we öz wagtynda geçirilmegini üpjün etmeli
  - geografik-ekologik ekspertizanyň položitel zakluçeniýesi bolmadyk halatynda banklara şol obýektiň malie serişdeleriniň üýtgedilmegi barada hat ýollap bilýär
  - geografik-ekologik ekspertizanyň otrisatel zakluçeniýesi bolanda, ý-da kärhanaň işinde normatiw bozulmalar bolanda, kärhanaň duruzylmagy barada karar kabul edip bilýär, döwlet ekologik ekspertizasyny geçirmek işinde alynan gowy netijeleri analizleýär, metodikasyny gowylaşdyrýar.
- Ministrliگیň ýöriteleşdirilen ekspert bölümleri tarapyndan her ýylda 200 golaý proyektlere seredilýär, olaryň takmynan 15% yzyna gaýtarylýar.

## **7. Geografiki-ekologik ekspertizany geçirmeginiň etaplary we usullary.**

Tebigata edilýän täsire baha bermek çylşyrymly we köp taraplaýyn prosesdir. Şunda 5 etap aýratynlaşýar:

1. Proyekt barada maglumatlary ýygnamaga taýarlyk işleri şu shema boýunça geçirilýär: proyekt barada maglumat, onda işlediljek tehnologiýa barada maglumat, resurslar boýunça onuň talaby – ýer (meýdany), çig mal, suw, elektroenergiýa, gaz, işçi güýji we başga, tebigi sredany hapalamak mümkinçiligi, proyektiniň amala aşyrylmagy nähili derejede şol yerini ykdysady ösüşine etjek täsiri seljerilöär.

2. Tebigy sredany, raýonyň sosial-ykdysady karakteristikasyny giňişleýin öwrenmek (geologik gurluşy, reliýef, , klimatiki şertler, suw resurslary, flora, fauna. Esasy üns atmosferanyň suwlaryň hapalanmagyna, dörejek şumlara

we radiasia berilýär. Esasy sosial-ykdysady görkezijiler (demografiýa, iş strukturasy, infrastruktura, transport, taryhy ýadygärlikler we başga)

3. Çaklama ýa-da projéktiň tebigata etjek täsirine baha bermek. Baha bermek işleri landşaftyň komponentleri boýunça geçirilýär.

4. Hasabat taýýarlamak we ony ara alyp maslahatlaşmak. ABŞ-da geçirilen tejribe ýönekeý projéktler üçin hasabatly taýýarlamak işleri 3-8 aýa çekýär, çylşyrymly projéktler üçin – 1,5 -2 ýyla çekýär.

5. Karar kabul etmek. Netijede gutarnykly zakluçeniýe kabul edilýär. (Bizde Tebigaty goramak ministrligi tarapyndan, ABŞ-da – daşky sredany goramak Agenstwosy tarapyndan kabul edilýär.)

Usullaryň klassifikasiýasy. Häzirki wagtda tebigata edilyän täsire baha bermek üçin metodlaryň bir näçe klassifikasiýasy bar. Olar şu aşakdaky toparlara bölünýärler:

1. Identifikasiýa metodlary (projéktiň tebigata hemme mümkin bolan täsirlerini aýan etmek üçin ulanylýar)

2. Maglumatlary ýygnamak we gaýtadan işlemek (projéktiň takyk ýazgysyny bermek üçin we onuň tebigatyň görkezijilerine mümkin bolan täsiri takykklamak üçin ulanylýar)

3. Çaklama metodlary (projéktiň tebigata täsir etjek derejesini önünden aýtmaga mümkinçilik berýär)

4. Baha bermek metodlary (täsiň ähmiýetini kesgitlemek üçin ulanylýar)

5. Kommunikasiýa metodlary (konsultasiýalarda we ara alyp maslahatlaşmalarda ulanylýar).

Barlaglaryň metodikasy. Dürli projéktler üçin dürli usullar peýdalanylýar. Ekspluatirlemegiň durnukly ritmleri bolan kärhanalaryň projéktleri üçin paleogeografik we ekstrapolyasiýa metodlary ulanylýar, çylşyrymly we köp komponentli obýektler üçin modelleşdirmek metodlary

ulanylýar. Tebigi komplekslere ediljek täsiriň güýjine baha bermek üçin köplenç halatlarda landşaft-genetik rýadlar we analogiýa metodlary ulanylýar. Proýektiň tebiata etjek täsirine baha bermek üçin matrissa we tablissa usullary hem ulanylýar. Tablissalarda täsiriň netijesinde üýtgeýän görkezijiler görkezilýär we olary ölçemegiň usullary, şeýle hem olaryň agramy (wesa) ý-da olaryň otnositel ähmiýeti görkezilýär. Gutarnykly tablissa düzülýänçä bir näçe ugurlar boýunça iş tablisalary düzülýär. Mysal üçin, suw howdanynyň proýekti boýunça toprak-ösümlük örtigine ýerasty suwlaryň derejesiniň ýokary galmagynyň edýän täsiri tablissasy, başga bir tablissada bolsa ol suwlaryň edýän täsiriniň radiusy we wagty görkezilýär. Ekspertiza wagtynda meýdan barlaglary hem geçirilýär.

Kontrol listler metody tabigata täsire baha bermekde ulanylyp, ol esasan daşky sredanyň komponentleriniň sanawydyr. Ol hünärmenler üçin ýönekeý ýatlamadyr. Ol 4 kategoriýa bölünýär: ýönekeý ( görkezijileriň sanawy); ýazgy üçin (opisatelnyýe)- ol daşky sredaň görkezijilerini identifirowat etmegi we olary ölçemek boýunça rukowodstwany öz içine alýar; şkalirowanýýe pereçni – ýönekeý opisatelnyý pereçniler ýaly bolup, oňa şkalalaryň subýektiw düzülen bahalary goýulýar ; pereçni şkalirowaniýa-wzweşiwaniýa şkalirowanýýe pereçni ýaly bolup, oňa bir görkezijiniň agramyny (wesini) beýleki görkeziji bilen deňeşdirer ýaly subýektiw şkala baradaky maglumat goşulýar.

Kartalaryň biri-birini ýapmagy metody. Bu metod ABŞ-nyň Pensilwaniýa uniwersitetiniň professory Makharg tarapyndan işlenip düzüldi. Bu metod liniýalaýyn obýektleriň tebigata edýän täsirine baha bermek üçin ulanylýar (truboprowodlar, ýollar, elektrik liniýalary). Bu metod raýony kartalaşdyrmagy göz önünde tutýar, soňundan relýefi, ýerleriň ulanylyş tiplerini göz önünde tutup uçastoklara bölýär. Her bir uçastogyň tebigaty barada maglumatlar ýygnaýlar, şonuň üçin aerosnimoklar, kartalar, meýdan barlaglary ulanylýar.

Projektiň her bir warianty we her bir görkeziji üçin kalkada shemalar düzülýär. Mysal üçin, eger awtomobil ýolyny gurmagyň projektime seredilýän bolsa , onda shemada o/hoj. Ýerleri, tokaý massiwleri, rekreasiýa zonalary görkezilýär. Her bir karta-shema täsiriň aýratyn görkezijilerini illýustrirowat edýär we olaryň ulylygyny görkezmek üçin çal tonlaryň porýadkowaýa şkalasy ulanylýar. Soňundan kartalar biri-birleriniň üstine goýulýar we seredilýän ýeriň garalanmagynyň intensiwnosty öwrenilýär. Şunda projekti amala aşyrmaga päsgel berýän faktorlar ýüze çykarylýar. Bu metod tehniki tarapdan kyndyr, sebäbi 10-dan köp kalkalary we slaýdylary biri- birine ýapyp bolmaýar. Şonuň üçin bu metod hemme potensial täsirleri anaslizlemek üçin ýeterlik derejede bolmaýar.

**Matrissa metody.** Kontrol listleriň esasynda bir näçe matrissalar düzüldi. L.Leopold (ABŞ-nyň Geologik gullugy) tarapyndan bir näçe ugurlarda ulanar ýaly sebäp-netije matrissasy (priçinno-sledstwennyý) düzüldi. Matrissanyň strokasynda tebigi sredanyň 88 komponenti görkezilýär, stolbeslerinde 100 sany täsiriň görnişleri görkezilen. Eger projektiň amala aşyrylmagy bilen bagly tehniko-ykdysady proses, haýsam bolsa bir komponentiň üýtgemegine sebäp bolsa matrissadaky şol kletka bellige alynýar we şol özara bolan täsir belli edilýär. Mümkün bolan özara täsirleriň 8800 sanysy bolup biler, ýöne awtoryň belleýşi ýaly iş ýüzünde olaryň sany dürli projektler üçin 25-50 sany bolýar. Ekspertler tarapyndan 10 ballyk şkala boýunça özgertmeleriň derejesine we ähmiýetine baha berilýär, bu bolsa bellenen kletkalarda görkezilýär. Polojitel we negatiw özgerişler «+» we « - » belgiler bilen bellenýär (Tablissa 1). Bu metod özgerişleri effektiv görkezýär. Ýöne bu matrissa tebigatdaky bolup geçýän ilkinji özgertmeleri görkezýär. Tebigatda bar bolan özara gatnaşyklary hasaba almazdan matrissa düzmek ýalňyşlyklara getirýär. Mysal üçin, projektiň täsiri derýanyň hanasynyň gyrmançalar bilen dolmagyna getirýär. Bu hadysany Leopoldyň

matrissasynda anyk görüp bolýar. Ýöne bu hadysa losos balyklarynyň köpelmegine päsgel berýär we öz gezeginde balyk hojalygynyň ösmegini bökdeýär. Şuňa meňzeş gatnaşyklary bu metod bilen bilip bolmaýar.

Bu ýetmezçiligi aýyrmak maksady bilen täze matrissa düzüldi: komponentleriň özara täsir ediş matrissasy. Şu matrissanyň kömegi bilen kanadaly hünärmenler tokaý agaçlaryny çykarmak üçin guruljak portuň 5 sany ýerini analizlediler.

Matrissada wertikallar we gorizontallar boýunça tebigi sredaň şol bir komponentleri getirilýär, olaryň özara göni gatnaşyklary görkezilýär. Komponentleri köpeltmek usulyny ulanyp, olaryň biri-birine baglylygynyň has ýokary derejedäki zawisimostlary kesgitlendi. Alynan matrissa minimal zwenolaryň matrissasyna geçirildi. Şunda kletkadaky sanlar komponentler arasyndaky zawisimostlaryň zynjyrynyň uzynlygyny aňladýar. Ekspertler mysaly proyektin täsirini we zawisimost zynjyrlaryndaky bolup biläýjek bozulmalary analizlediler. Bu bozulmalar ballar boýunça klassifisirowat edilýär, her bir wariant üçin köpelyän tertipde 0-dan 3 balla çenli. Bu bolsa iň gowy wariantlary saýlap almaga mümkinçilik berýär. (Tablissa 2,3). Bu metodyň ýetmezçilik tarapy bolsa onda diňe tebigi sistemanyň analizi berilýär.

## **8. Geografik-ekologik ekspertizany geçirmekde landşaft kartalaryny ulanmak.**

Hojalyk pudaklaryny ýerleşdirmekde ekspertleriň esasy seljeryän birligi landşaftdyr, ol tebigi sredanyň potensial mümkinçiliklerini görkeziji bolup çykyş edýän birlikdir, sonuň üçin landşaftlary kartalaşdyrmak işleri ekologik ekspertizada wajyp bolup durýar. Taslamanyň landşaft esaslandyrmasy bilen

oňat üpjün edilmegi onuň tebigaty peýdalanmagyň rejeli ýoluny öz içine alyp işe girizilmeginiň girewidir.

Landşaft näme – haýsam bolsa bir ýeriň umumy görnişi, peýzajdyr. Ylmy tarapdan şeýle düşünilýär: ol tebigi geografiki kompleks bolup, ondaky esasy komponentler bolan: relýef, klimat, suwlar, ösümlik we haýwanat dünýäsi öz aralarynda çylşyrymly baglanşykda bolup we özara täsir edip öz ösüş şertleri boýunça bir tipli we bütewi sistema aýdylýar.

Iri hojalyk obýektleriniň ýerleşdirmäge ekologik ekspertizany geçirmek bilen bagly bolan praktiki işler territoriýanyň landşaftlaryny kartalaşdyrmak işleriniň zerurlygyny görkezýär. Şeýle kartada giňişlik barada takyk we doly maglumat bolmaly, landşaftyň içki düzümi barada, olaryň dürlliligi barada, dinamikasy barada, PTK-nyň beýlekiler bilen aragatnaşygy barada kompleksleriň hil karakteristikasy barada maglumatlar görkezilmelidir. Landşaft kartalary dürli masştabda düzülip bilner. (1:100 000 – 1:1000 000.) Şeýle kartalary düzmek üçin örän köp material gerekdir. Şeýle kartalaryň birem öňki SSSR-ň territoriýasyna düzüldi – 1:8 000 000 masştabda. Bu Landşaft kartaň legendasy düzülende onuň esasy bolup, landşaftyň düzümi – genetik klassifikasiýasy hyzmat etdi. Kartalaşdyrmagyň birligi edilip landşaftyň görnişi alynýa. Landşaft görnişi – bir tipli düzümi bolan, gelip çykyşy boýunça bir meňzeş bolan konkret landşaftlaryň birleşmesine aýdylýar. Morfogenetik görkezijileri boýunça SSSR-ň, şol sanda Türkmenistanyň landşaftlary 2 klassa bölünýär: düzlük we daglyk. Şondan soňra olar podklaslara bölünýär. Mysal üçin, düzlik landşaftlary belentlik we peslik düzlikleri podklaslaryna bölünýärler. Dag landşaftlary ýaruslar boýunça bölünýärler. Her bir ýarus üçinpelýef emele getiriji hadysalaryň intensiwligi, olaryň dag materiallaryny äkidishi we başga ýerde çökdirishi görä relýefiň dürli tipleri (belent daglar, orta daglar emele gelýärler. Otnositel br şertlerde aşaky taksonomik rangdaky kompleksleriň döremegi üçin ýylylyk we çyglylyk



esasy faktorlar bolup durýarlar. Olaryň dürli gatnaşykdaýy görkezijileri topragyň kesgitli tipiniň we ösümlik örtiginiň formasiýa klaslarynyň döremegine getirýär. Şeýlelikde, landşaft tipleriniň aýratynlaşmagynyň esasy görkezijileri bolup toprak-klimatik alamatlar hyzmat edýärler. Şeýlelikde, düzlük landşaftlarynyň territoriýasynda şeýle zonal tipleri aýratynlaşýarlar: tundra, tokaý-tundra, tokaý we başgalar aýratynlaşýarlar. Düzlik landşaft tipleriniň çäginde podtipler aýratynlaşýarlar. Olaryň aýratynlaşmagynyň esasy bolup toprak-bioklimatik görkezijiler hyzmat edýärler. Landşaftlaryň tipleri we podtipleri soňra landşaft rodларыna bölünýärler. Landşaftlar gelogo-geomorfologik gurluşyna görä, relýefiň genetiki tiplerine görä (mysal üçin, deňiz düzliginiň tundra landşaftlary, buzluk düzlikleriň tundra landşaftlary we başgalar) bölünýärler. Iň aşaky birlik bolup landşaft görnişi (wid landşafta) hasap edilýär. Onuň aýratynlaşmagynyň esasy kriteriýasy bolup agdyklyk edýän meňzeş uroçişşeleriň, ösümlik örtiginiň birligi (edinstwo) (assosiassiýalaryň we formassiýalaryň gruppasy) hyzmat edýär. Şeýlelik bilen şular bölünýär: Landşaft klasslary (morfotektonik görkezijiler boýunça); pod klasslary (ýarus boýunça aýratynlaşmasy – belentlikler, peslikler, düzlikler); Landşaft tipleri – tundra, çöl (toprak-klimatik görkezijiler boýunça); Landşaftlaryň podtipleri – demirgazyk –taýga, orta-taýga, çemen-sähra (toprak-bioklimatik görkezijiler boýunça); Landşaft rodлары (maşgalasy) – deňiz düzlikleriniň tundra landşafty (geologo-geomorfologik şertler we relýefiň genetiki tipleri boýunça); Landşaft görnişi –agdyklyk edýän uroçişşeler we assosiassiýalaryň we formassiýalaryň toparlary derejesinde ösümlik örtiginiň birligi boýunça landşaft karta düzülende dürli kartografik materiallar (tematik kartalar, atlaslar, gipsometrik kartalar), meýdan işleri, kluçewoý metody we başgalar ulanylýar. Şeýlelik bilen kartada tebigi we antropogen landşaftlar görkezilýär. Aýratynam oasis landşaftlary gowy

görkezilýär. Olar çöl landşaft tipiniň özbaşdak kompleksi hökminde görkezilýär. Olar bir näçe münýyllyklaryň dowamynda emele gelendirler.

Şeýlelik bilen landşaft kartasy territoriýanyň detal analizini geçirmäge, biri-birine baglylygy kesgitlemäge, PTK-laryň düzüminiň dürüligini bilmäge, olaryň dinamikasyny öwrenmäge, olaryň meýdanyny hasaplamaga mümkinçilik berýär. Şeýlelik bilen SSSR-ň bu landşaft kartasynda düzlik ýerlerde landşaftgörnüşleriniň 128 – ni, daglyklarda bolsa 110 görnişini görkezmek mümkinçiligini berdi. Iň köp görniş dürüligi landşaftlaryň tokaý tipindediligi belli edildi. Çöl zonasynda landşaft köp dürülik peslik lerde we belentlik less we alluwial-delta düzliklerinde belli edildi.

Türkmenistanyň antropogen landşaftlary.

Türkmenistanyň landşaftlary millionlarça ýyllaryň dowamynda emele gelendirler. Bir wagtlar bu ýerleri äpet uly Tetis deňzi tutupdyr. Soňra bu ýerlerde Pra –Amyderýa akyp geçipdir we öz çökindileri bilen doldurypdyr we netijede Garagum çöli emele gelipdir. Ol özüne Tejen we Murgap derýalaryny hem birleşdiripdir. Bu derýalar öz çökindileri bilen takyrlary we deltalary emele getiripdir. Hazar deňzi hem öz joşan mahallary bu ýerýere täsirini ýetiripdir, onuň suwlary kä wagtlarda Serdar etrabyň meridianyna çenli ýetipdirler. Şeýlelik bilen köp sanly tebigi hadysalaryň täsir etmegi bilen häzirki zaman landşaftlary emele gelipdir.

Soňky bir näçe münýyllyklarda bolsa adamyň hojalyk işiniň täsir etmeginde kem-kemden antropogen landşaftlar döräp başlapdyr. Olar ilki bilen dag öňi düzliklerde we derýa deltalarynda döräpdirler. Şunuň netijesinde oazisler döräpdirler. Bulara oba hojalyk landşaftlary diýilýär.

Ekspertiza geçirmek üçin bu landşaftlary kartalaşdyrmak zerurdyr.

Landşaftlaryň durnyklylygyna baha bermek işi geografo-ekologik ekspertiza geçirilende möhüm ähmiýete eýedir. Şunda

tebigi sredanyň häzirki tebigi ýagdaýyna baha berilýär we tebigi kompleksleriň dürli täsirlere bolan durnuklylygyna baha berilýär. Ýöne häzire çenli «durnuklylyk» diýen düşünje we ony kesgitlemegiň usuly işlenip düzülen däldir. Tebigi kompleksleriň durnuklylygy diýen düşünjä dürli hilli düşüniş bolýar. Mysal üçin, onuň wagt boýunça üýtgeşsizligi, sistemanyň berkligi we başgalar. Käbir alymlar durnuklylyk diýip tehnogen täsirlerden sistemanyň öz-özünü arassalap bilijiligine düşünyärler. Landşafta has bolan dürli täsirlere bolan umumy durnuklylygy we tasiriň takyk görnişine bolan durnuklylygy aýratynlaşdyrylýar. Fassiýanyň ýa0da uroçişşäniň potensial durnuklylygy olaryň komponentleriniň dolylygy bilen kesgitlenilip bilner. Egerde landşaftyň komponentleriniň çalyşmagy ýa-da onuň biriniň kemelmegi landşaftyň bütün sistemasynyň ýitip gitmegine ýa-da ölmegine sebäp bolýan bolsa, onda onuň daşky täsirlere durnukly düldigi bolýar. Mysal üçin, derýa deresi landşafty, eger onuň suw komponenti gurasa, ol bütün landşaftyň ýitmegine sebäp bolýar.

Şeýlelik bilen, biz landşaftlaryň dürli täsirlee bolan durnuklylygyny öwrenip, olaryň üýtgeýşini öwrenýäris we olaryň gelejekde haýsy takyk täsirlere netijesinde nähili derejede üýtgejekdigine prognoz berip bilýäris. Şu çaklamalar dürli senagat we oba hojalyk pudaklarynyň daşky gurşawa we adamlaryň saglygyna edýän täsirine geografik-ekologik ekspertiza geçirilende hökmany suratda gerek bolýar.

## **9. Geografiki-ekologik ekspertiza geçirmek üçin atmosfera howasynyň hapalanmagyna geografik analiz bermek.**

Senagat önümçiligini ýerleşdirmek meseleleri tebigi we ekologik faktorlary hasaba almak bilen çözülmelidir, tehnogen jisimleriň ýaýramagy bu işde örän wajypdyr.

Tehnogen jisimleriniň ýaýramagy we olara prognoz bermek wajyp bolup, ol tehnogen jisimleriniň suw we howa boýunça ýaýramagy üçin şertlere baha bermelidir. Senagatyň tebigata täsir etmegini öwrenmekde tehnogen jisimleriniň howa boýunça äkidilmegini, olaryň äkidilýän daşlygyny we intensiwligini bilmek zerurdyr. Şuňa baglylykda senagat tarapyndan täzeden özleşdirilýän territoriýany hapalanmak potensialy boýunça raýonlaşdyrmak zerurdyr. «Atmosferanyň hapalanmak potensialy» diýen termin soňky wagtlarda döredi. Bu söz atmosferanyň zyýanly galyndylary dargatmak mümkinçiligini aňladýar. Şeýle mümkinçilik dürli çeşmeler üçin aýratynlaşdyrylýar. Diňe meteorologik görkezijileri analiz etmek bilen howaň hapalanmagynyň tebigi we klimatik potensialyna baha berip bolmaýar. Atmosferanyň hapalanmagynyň tebigi potensialy diýip atmosferanyň öz-özünü arassalamagyny kesgitleýän tebigi hadysalaryň toplumyna aýdylýar. Potensial analiz edilende ilki bilen jisimleriniň howa boýunça äkidilmegine integral baha berilýär. Şunuň bilen birlikde, meteorologik faktorlardan başga ýer üstini örtýän jisimler, ýer üstüniň dilkawlananlygy we başgalar öwrenilýär. Mundan başgada tehnogen täsiri güýçlendirýän we howadan äkidilmegi çuňlaşdyrýan faktorlar bolan gurakçylyk, tozanly ýeller, güýçli ýeller we başgalar öwrenilýär. Bu barada ylmy işler geçirildi. Mysal üçin, öňki SSSR-iň territoriýasynda atmosferanyň hapalanmak potensialy pes şäher çeşmeleri boýunça raýonlaşdyrmak geçirildi. Gaz şekilli jisimleriniň intensiw getirilmegine we atmosferanyň öz-özünü arassalaýşyna baha bermek işleri geçirildi. Bulary kesgitlemekde ýelleriň orta ýyllyk tizligi kesgittenildi, atmosferanyň öz-özünü arassalamak prosesine bolsa ultrafiolet radiasiýasynyň mukdary boýunça häsiýetlendirme berildi. SSSR-iň teritoriýasy howa boýunça äkitmeleriniň intensiwligi we onuň ýerli äkidilişi boýunça raýonlaşdyryldy. Izoliniýalar bilen deň intensiwli howa äkitmeleri aýratynlaşdyryldy, şol sanda äkitmeleriň ugurlary

hem belli edildi, bu bolsa urbanizirleşen şäher raýonlarynda has hem wajypdyr. Ýyllyk, ýanwar we iýul äkitmeleriniň göwrimleri boýunça (mln metr kub) kartoshemalaryň seriýasy düzüldi. Äkitmeleriniň intensiwligi ýerli howa äkitmeleriniň SSSR-iň çäklerinde minimal ýagdaýyna bolan gatnaşygy bilen kesgitlenýär. Howa äkitmeleriniň intensiwliginiň kartoshemalarynyň analizi intensiwligiň 5 tipini aýratynlaşdyrmaga mümkinçilik dörettdi:

1. Gowşak äkitme, SSSR-iň territoriýasyndaky minimal äkitmeden 2 esseden köp bolmadyk äkitme
2. Aram äkitme, minimal äkitmeden 3-5 gezek köp
3. Ep-esli äkitme (znaçitelnyý) minimal derejededen 6-8 esse köp
4. Güýçli äkitme, minimal derejededen 9-11 esse köp
5. Örän güýçli äkitme, minimal derejededen 11-12 esse köp.

Soňra, howa äkitmeleriniň intensiwligi we bir meňzeşligi boýunça raýonlaryň tipizasiýasy geçirilýär. Şeýle tipizasiýa territoriýanyň atmosferasynyň hapalanmasynyň tebigi potensialyny raýonlaşdyrmagyň esasy bolup hyzmat edýär.

Şeýlelik bilen, territoriýa raýonlaşdyrylanda atmosferaň hapalanmagynyň potensialyny köpeldýän we ony azaldýan faktorlar hasaba alynýar. Mysal üçin, ýer üsti güýçli derejede dilkawlanan bolsa, ol howaň hapalanmagy güýçlenýär. Relyefiň dilkawlygy bir näçe gradasiýalar boýunça hasaplanýar. Ösümlik örtigi köpelende atmosfera howasynyň hapalanmagynyň azalmagyna getirýär, sebäbi ösümlik hapalaýjy maddalary özüne siňdirýär. Sürümli ýerleriň agdyklyk etmegi hapalanmagyň potensialyny köpeldýär, sebäbi bu ýerlerde tozanly ýeller köp bolýar. Ýerleriň senagat tarapyndan özleşdirilenligi 4 gradasiýa boýunça geçirilýär: güýçli, orta we gowşak özleşdirilen we özleşdirilmedik raýonlar. Atmosfera howasynyň hapalanmagynyň tebigi potensialyny tebigi fonuň senagat bilen özleşdirilenligini

deňşdirende dürli ekologik howply derejedäki ýerler aýratynlaşýarlar, şoňa görä olaryň tipizassıyasy geçirildi:

1. Atmosfera howasynyň hapalanmagynyň iň uly we howply potensialy we hapalaryň dargamagynyň erbet şertleri (G.D Sibir, Saýan, Altaý, Orta Aziýanyň, Gazagystanyň we Kola ýarym adasynyň daglyk raýonlary). Bu raýonlar senagat tarapdan täzede özleşdirmäge howply hasap edilýär. Bu ýerlerde bir näçe ýokary howply klaslar we podklaslar aýratynlaşýarlar.
2. Atmosfera howasynyň ýokarylandyrylan potensialy. Atmosfera düşen hapalaryň dargamagynyň erbet şertleri bilen häsiýetlendirilýär. Orta Aziýa we başgalar.
3. Atmosfera howasynyň hapalanmagynyň aram potensialy (Uzak G.D, Sibiriň D.G-gy, Ural, Ewropa böleginiň D.G.G.B-y, D.G. Ýakutiýa)
4. Atmosfera howasynyň hapalanmagynyň pes potensialy (Aral-Kaspi raýony)
5. Atmosfera howasynyň hapalanmagynyň has pes potensialy (SSSR-ň D.G.we G.D. deňizleriniň kenar ýakalary).

Şu kartoshema esasynda senagat tarapdan täzeden özleşdirilýän raýonlaryň ekologik howplylyk derejesi boýunça raýonlaşdyrmak geçirildi. Zäherli maddalary howa zyňýan pudaklar we beýleki proýektler ýerleşdirilende ekologik ekspertiza geçirmek hökmany bolup durýar. Muňa metallurgiýa, teploenergetika, himiýa pudaklary girýarler. Şeýle pudaklar ýerleşdirilende ýokardaky ylmy çemeleşmäni ulanmak gowy netijeleri berýär.

## **10. Ýerleri ulanmakda geografiki-ekologik ekspertizany geçirmek.**

Medeniýetleşdirilýän ýerleriň giňeldilmegi, öri meýdanlaryny peýdalanmagyň intensiwleşmegi we urbanlaşan industrial merkezleriň köpelmegi topraklaryň öz funksiýasyny doly ýa-da kem-käs erne ýetirmegini peseldýär. Şeýlelik bilen topraklar dürli täsirlere sezewar edilýär we ol ýerlerde ýaramaz hadysalar döräp başlaýar (eroziýa, şorlaşmak, dykzylgynyň artmagy, hapalanmagy we başgalar). Şol hadysalaryň giňelmegi netijesinde olaryň hasyllylygy kemelýär. Şu görkezijiniň sanlar boýunça görkezilmegi hapаланan topraklardan alynan hasylyň ulylygy bilen hapalanmadyk toprakardan alynýan hasyla bolan gatnaşygy esasynda hasaplanýar.

Eger-de «hapalanmak» diýen düşünje howa we suw üçin öňrākden bāri belli bolsa, topraklar üçin ol soňky wagtlarda döredi. Bu terminler öz aralarynda azda-kānde tapawutlanýarlar. Suw we howa bir sredadan durýar we olar üçin maddalar we jisimler olaryň düzümine girýärler we adam we daşky gurşaw üçin ýaramaz täsir edýärler. Olarda arassaçylyk we zāherli jisimleri āýyrmak işleri geçirilenden soň olar ýene öňki hāsiýetlerine gelýärler. Emma topraklar hapalananda başga ýagdaý döreýär. Toprak kompleksleýin sistema bolup, ondaky esasy faktorlar köp wagtyň içinde emele gelen bir kesgitli deňagramlylykda durýarlar. Şeýle deňagramlylygyň bozulmagy onuň dikeldilmegi üçin, hatda onuň sebāplerini āranynda hem köp wagtyň gerekligini aňladýar. Ýaramaz jisimleriň topragyň düzümine girmegi, olaryň suwuň ýa-da howaň içine yōnekeý girenligi ýaly dāldir, sebābi olar topragyň belli bir komponentini zaýalaýandyr, ol bolsa topragyň hasyllylygyny peseldýär. Şeýlelik bilen topraklarda şeýle hadysalar emele gelýärler: fiziki, himiki, biologik, biohimik hāsiýetleriniň bozulmagy topraklaryň hapalanmagyny bilmek üçin, olary hāsiýetlendirmek,

klassifikasiýa geçirmek we kartalaşdyrmak üçin şeýle kriteriýalar ulanylýar: jisimleriň tebigaty, hapalanmak derejesi we olaryň çeşmeleri, hapalary döredýän hojalyk işleri. Topraklaryň hapalanmagynyň klassifikassiýasy klasslar, tipler, hapalanmagyň derejesi we wariantlary boýunça geçirilýär.

Topraklaryň hapalanmagyna getirýän işleriň görnişlerini bilmek zerurdyr: çig maly gazyp almak; senagat önümçiligi; oba hojalyk önümçiligi; kommunal hojalygy; gündelik geçirilýän işler; işleriň başga görnüşleri.

Zäherli himikatlar (pestisidler) – oba hojalyk ekinlerini we mallary goramak üçin ulanylýar we olara pestisidler diýilýär (pestis –hapa, zaraza, çide – öldirmek).

Özleriniň bellenilişine (naznaçeniýasy) baglylykda şu toparlar aýratynlaşýarlar:

1. Askarisidler – sakyrtygalar bilen göreşmek üçin
2. Arborisidler – gerekmejek ağaclar we gyrymsylar bilen göreşmek üçin
3. Bakterisidler – ösümlikleriň bakterial keselleri bilen göreşmek üçin
4. Gerbisidler – haşal otlar bilen göreşmek üçin
5. Zoosidler – zyýanly gemrijiler bilen göreşmek üçin
6. Insektisidler – zyýanly mör-möjekler bilen göreşmek üçin
7. Fungisidler – ösümlük kesellerini döredýän kömelekler bilen göreşmek üçin
8. Defoliantlar – ösümlikleriň ýapragyny dökmek üçin

Bulardan başgada pestisidlerde Oba hojalygynda ulanylýan başgada bir näçe himiki jisimler ulanylýar, olardan – insektisidler, fungisidler we gerbisidler ulanylýarlar.

Dünýä tejribesinde 900 sany himiki birleşmelerden düzülen 100 mün töweregi preparatlar ulanylýar.

Pestisidleriň täsir ediş mehanizmi örän çylşyrymlydyr. Kletkalar zäherlenende şeýle hadysalar ýüze çykýarlar: zäheriň sorbsiýasy (sorulmagy), ýaglaryň we lipidleriň eremegi, turşamak we dikeldilmeginiň bozulmagy, molekulýar we



osmotiki hadysalaryň bozulmagy. Zyýan berijilere garşy göreşmek üçin çykarylan 1 rubl 15-16 rubllyk önümi saklap bilýär.

DDT – dihlordifeniltrihioretan.

Awuly himikatlar, olaryň töwerekdäki sreda edýän otrisatel täsiri barada gürrüň edilende, ene-de bir meseläniň – olaryň aýratyn durnuklylygynyň üstünde durup geçmek zerurdyr. Awuly himikatlaryň hemmesi özleriniň durnuklylyk derejeleri boýunça aşadaky toparlara bölünýärler:

1. Durnyksyz awuly himikatlar. Olara uçup gidýän ýa-da uglekislotalaryň, kislorodyň we suwuň täsiri bilen dargaýan, şeýle hem polimerizassiýa reaksiýasyny döretmäge ukyply maddalar degişlidir. Olar: formalin, ýiti natriý, hlorsikrin, dihlor, etan, hlor heki, kaliý sianamidi we başgalar degişlidir.

2. Durnuklylygy çäkli awuly himikatlar. Olara haýal uçup gidýän, daşky şertleriň täsiri bilen haýal özgerýän awuly himikatlar degişlidir. Mysal üçin, karbofos, metilmerkantofos, tiofos, hlороfos, demir kuporofosy, sink fosfidi, efirler girýärler.

3. Durnukly awuly himikatlar. Bu topara örän az mukdarda uçýan we düýpden uçmaýan we daşky şertleriň täsiri bilen üýtgemeyän awuly himikatlar girýärler. Olar: aldrin, anabazin, nikotin-sulfat, DDT, myşşak, geksohloran, magniý hlорaty, dalapon we başg.

Aldrin preparaty toprakda 14 ýyl, toksafan bolsa – 10 ýyl saklanýar.

## **11. Suw resurslaryny ulanmakda geçirilýän geografik-ekologo ekspertiza.**

Dünýäň gurak zonasynda suw ýagdaýy örän uly meseleleriň biri bolup durýar. Bu raýonlarda ygal juda az düşýär, uly derýalar azlyk edýär. Ekerançylyk diňe suwarymly bolmak bilen ol suwy köp talap edýär. Aýratynam, gurak

zonada gowaça ekini ekilip, ol suwy juda köp talap edýär. Türkmenistan barada aýdamyzda, biziň ýurdymyzyň öz suwlary gaty az bolup, esasan başga ýurtlardan akyp gelýän derýalara baglydyr – Tejen, Murgap, Amyderýa, Etrek. Häzirki wagtda biziň ekerançylyk ýerlerimiz Amyderýadan gözbaşyny alýan Garagum derýasy bilen suwarylýar. Beýleki derýalar bolsa az suwlydyr we olaryň gözbaşynda olary beýleki ýurtlar hem peýdalanýarlar. Köpetdagda we beýleki daglardan gelýän derýajyklaryň suwlary bolsa juda azdyr. Ýerasty suwlarymyzyň ep-esli gollary bardyr, ýöne olaryň köpisi duzly bolup, ekerançylykda we adamlaryň ýaşaýşynda uly roly oýnamaýarlar. Şu nukdaý-nazardan ugur alyp, biz suwy juda aýawly ulanmalydyrys we olaryň hapalanmazlygy üçin bir näçe çäreleri geçirmelidiris.

Suwlaryň hapalanmagynyň esasy çeşmeleri nebit alýan we nebiti gaýtadan işleýän, hojalyk, senagat we oba hojalyk obýektleridir. Olardan başgada deňiz we derýa transportynyň zyňyndy suwlary, radioaktiw jisimler bilen we ýylylyk öndirýän kärhanalar daşky gurşawy we suwlary hapalaýarlar. Suwa düşýän hapalaýjy jisimler häsiýetleri, himiki reaksiýalary we ekologik tarapdan edýän täsirleri boýunça aşakdaky toparlara bölünýärler:

1. nebit we nebit önümleri
2. giň ýaýran organiki jisimler, şolaryň içinde emeli ýol bilen alynýan pestisidler we detergentler has zyýanlydyr.
3. organiki däl jisimler, ilki bilenem agyr we geçiş metallar, radioaktiw jisimler.

Nebit-gazly ojaklary özleşdirmegiň tejribesi, ol ýerlerde, esasanam deňiz ojaklarynda, hatda gurallar gowy işlände hem köp hapalanmalaryň bolýandygyny görkezýär. Ortaça alanyňda bir nebit guýysynyň deňiz suwyna goýberýän hapalary şulardan ybarat: nebit- 30-120 tonn; buraw suwlary – 200-1000 tonna; buraw şlamy – 150 – 400 tonna. Nebit önümleri ulanylanda hem köp zatlary hapalap bilýär. 1 awtomobil 1 ýylda 297 kg.

Ugar gazyny, 39 kg. Dürli uglewodorodlary, 10 kg. Azodyň okislini, 1 kg. Kükürt gazyny 0,5 kg. Gurşuny, 2 kg. Uglerodyň gaty bölejiklerini howa goýberýär. Görkezilen maddalar bilen howa we suw güýçli derejede hapalanýär. Hojalyk, senagatyň akdyrýan suwlary hem güýçli derejede suwlary hapalazrlar.

Türkmenistanyň suwlary häzirkigi wagta çenli onçakly hapalanan düldir. Ýöne käbir ýerlerde suwlar belli bir derejede hahapalanandyr. Hazar deňziniň türkmen kenarynyň suwlary, aýratynam Ogurjaly adasynyň kenarşaka suwlary özleriniň arassalygy bilen tapawutlanýarlar.

Amyderýanyň aşak akymynyň suwlary oňa kollektor-drenaj suwlarynyň guýulmagy netijesinde belli bir derejede hapalanandyr. Bu derýa Özbegistanyň we Lebap welaýatynyň zeykeş suwlary belli bir derejede guýulýar. Şonuň netijesinde derýaň aşak akymynda onuň suwunda 1,5 gr/litre çenli duz ýygnanýar. Sarygamys köline guýulýan zeykeş suwlary hem belli bir derejede hapalanandyr. Beýleki derýalaryň suwlary ýokary derejede hapalanan düldir.

Suwlaryň hapalaşsyna kontrollyk etmek üçin dürli normatiwler we görkezijiler ulanylýar. Öňki SSSR-de bu barada 3000-den gowrak PDK işlenip düzüldi. Bu görkezijiler we olaryň üýtgeýşi derýalarda, kanallarda, deňizlerde, suw howdanlarynda hemişe barlanyp durulýar. Bu işleri Türkmen gidrometeorologiýa gullugy, Ekologik monitoring merkezi, Kaspek kontrol edaralary yzygiderli geçirip durýarlar. PDK-lareň esasy maksady suwlara guýulýan zäherli maddalary çäklendirmekden ybaratdyr.

Geografiki-ekologik eksperizanyň esasy bölümleri derýalaryň, kölleriniň we olara ýanaşýan landşaftlaryň tebigi aýratynlyklaryny gorap saklamak üçin anyk teklipleri işläp düzmekden ybaratdyr. Şonuň üçin bu ýerlerde suw gorag zonasy döredilmelidir we olar Türkmen gidrometeorologiýa gullugy we welaýat häkimleri tarapyndan tassyklanylmalydyr. Suw gorag zonasynyň kenar ýaka böleginde hojalyk işlerini

geçirmek gadagan edilyär, bu zolagyň giňligi 100m we derýaň ulylygyna baglylykda 50- 100, suw howdanlaryň kenarynda – 20m çenli bolýar. Tebigaty goramak çärelerini geçirmek üçin suwlar hili boýunça 4 klasa bölünýär: 1. suwlar arassa ýa-da az hapalanan, erän kisloroda baý (BPK), onda köp organizmler ýaşap bilmeli; 1. suwlar az we aram derejede hapalanan, BPKuly däl, suw otylar we dürli organizmler bar; 3. aram hapalanan, kislorody az, bakteriýalar, mollýuskalar ýaşap bilýär; 4. güýçli hapalanan, kislorod ýokkükürt ysly, çüýremek geçýär. Bakteriýalar, suwotylar köp, ýokary ösümlükler ýok.

Suwlaryň hiline bolan esasy normatiw talaplar- bu aňryçäk rugsat berilýän standartlardyr, olar daşky gurşawyň ýagdaýyna baha berýärler.

Tablisa 1. Suw obýektlerinde bolýan käbir zäherli maddalaryň PDK-sy (mg/l)

Ingrediýentiň ady	Hojalyk- içim suwlary we medeni çäreler üçin ulanylýan suwlar	Balyk hojalygyna degişli suw obýektleri
1. Akril kislotasy	0,5	-
2.Ammiak	2,0	0,05
3. Aseton	0,05	-
4. Benzol	0,5	0,5
5. Brom	0,2	-
6.Gehsahloran	0,02	gadagan
7. Dihlordifeniltrihioretan (DDT)	0,1	gadagan
8. Dihlorfenol	0,002	gadagan
9. Demir	0,5	-
10. Kadmi	0,01	0,005
	1,0	0,01

11. Kobalt	0,1	-
12. Kerosin	0,0	bolmaly däl
13. Karbofos	1,0	-
14. Mis	0,05	0,05
15. Myşýak	10,0	-
16. Nitratlar (azot boýunça)	-	0,004
17. Naftalin	0,1	0,05
18. Köp kükürtli nebit	0,005	-
19. Rtut	0,1	0,1
20. Gurşun	0,001	0,001
21. Fenol	0,05	-
22. Formaldegid	1,5	0,05
23. Freonlar	bolmaly däl	-
24. Aktiw hlor	1,0	0,1
25. Sink		

## **12. Senagat ulgamlaryny ýerleşdirmek taslamalarynyň ekspertizasynyň geografiki esaslandyrmasy.**

Senagat kompleksleriniň taslamalaryna ekspertiza geçirmegiň esasy wezipesi olaryň adama, landşafta we tebigi gurşawa bolan howpyna baha bermekdir. Ekspertiza geçirmek 2 bölekden durýar: 1. Taslamanyň ekologik ekspertizasy; 2. Ekspertizany geografik tarapdan esaslandyrmak. Geografik esaslandyrmak – ol obýekt gurlan halatynda dörejek howply ekologik situasiýalaryň geografik modelini düzmek we prognoz bermekden ybaratdyr. Senagat obýektlerini (gara we reňkli metallurgiýa) ýerleşdirmek üçin geçirilýän ekspertizanyň geografik esaslandyrmasy düzülende regionyň tebigi aýratynlyklary kesgitlenýär

Şu ýagdaýda biz şu aşakdaky görkezijileri kesgitlemelidiris:

1. Territoriýanyň «Tebigi- resurs potensialy» - bu taslamany amala aşyrmagyň esasy bolup durýar. Tebigi sistemalaryň özüne zyýan ýetirmezden guruljak kärhana bir näçe wagta ýeter ýaly resurslary berip bilmegine şeýle potensial diýip aýdylýar. Esasy üns resursyň ähmiýetine, onuň defisitligine üns berilýär. Mysal üçin, Çeleken him zawody, oňa gurulan ýerinde iod çig maly ýeterlikmi, ýa-da dülmi, ilki bilen şony bilmeli. Garabogaz sulfat kombinaty – çig mal ýeterlik, ol tebigi laboratoriya

2. Territoriýanyň «Tebigi ekologik potensialy» - bu ýerli ekologik ýagdaýa gurulýan taslamanyň zyýan etmezligi, şol ýeriň öz-özünü we taslama gurlan ýagdaýynda ondan çykjak hapa maddalary arassalap bilijilik potensialydyr. Ol birinji derejede ekologik howply önümçiligi çäklendirmelidir. Raýonuň tebigi ekologik potensialy mediko-geografik tarapdan seredilýär, ýagny taslamanyň amala aşyrylmagynyň tebigi predposylkasy hökmünde seredilýär. Ekspertizanyň şu etapynda territoriýanyň tebigi hapalanmak potensialyna baha berilýr (ýagny öz-özünü arassalamak), PTK-nyň gurulýan tehnogen tipiniň tasirine durnuklylygy kesgitlenýär, taslamanyň gurulmagyna täsir edip biläýjek aktiw tebigi hadysalar (ýer titremeler, wulkanlar, siller, ýeller) öwrenilýär.

3. «Territoriýanyň hojalyk potensialy» - şol ýeriň hojalyk tarapdan eýýäm özleşdirilenlik derejesidir, ýagny taslamaň guruljak ýerinde başgada oň gurulan obýektleriň bolmagy, olaryň az ýa-da köp derejesi, täze taslamany bu ýerde ýerleşdirip boljakmy, bolmajakmy? Şonuň esasynda taslamany çäklendirip bolýar.

Şeýlelik bilen, önümçiligi ýerleşdirmek taslamalarynyň geografiki esaslandyrmalary territoriýanyň tebigi-resurs, tebigi-ekologik we hojalyk potensialynyň häzirkiki ýagdaýyna, onuň gelejek perspektiwasyna baha bermegi aňladýar. Şeýle baha bermegiň netijesi, kritiki ýagdaýlar döwründe, ol taslamalara

korrektirowka bermegi , ýa-da ekspertizany gaýtadan geçirmegi talap edýär.

Käbir halatlarda ekologo-problemny situasiýalar döreýär we olary düýpli öwrenmeli bolýar we şu barada raýonlaşdyrmak işleri geçirilýär. Aýratynam, gür oba hojalyk raýonlaryna taslamany ýerleşdirmek kyn we çylşyrymly bolýar, sebäbi ol ýerlerde oba hojalyk ýerleri gyt we adam gür ýerleşendir.

**Kartalary düzmek.** Oba hojalyk ýerlerinde senagat obýektlerini ýerleşdirmek köp kynçylyklary döredýär, sonuň üçin kartalar gerek bolýar. Oba hojalygynyň dürli ugurlaryny görkezýän kartalar, tebigi şertleri görkezýän kartalar. Yeri planlaşdyryş kartalary Giprozemler tarapyndan taýarlanylýar. Şu jähtden, ýerleri ulanmak kartalary uly rol oýnaýarlar (karty ispolzowaniýa zemel).

Şu kartalar toparyna şeýle kartalar girýärler: Ýerleriň ugodiýlary kartasy – ugodiýalaryň esasy görnişlerini görkezýär. Territoriýanyň tokaý hojalygynda ulanylyş kartasy – çöl tokaý hojalygy, gyrymsy agaçlary ekmek, tokaý ösdiriş şertleri kartasy.

Rekreasiýada we goraghanalar üçin ulanylýan ýerleriň kartasy; senagat we ilatly punktlaryň kartasy we başgalar. Şu kartalar territoriýanyň oba hojalygy tarapyndan özleşdirilenlik derejesini görkezýän kartany düzmäge mümkinçilik berýärler.

### **13. Tebigy gurşawa tehnogen we antropogen täsirleriň intensiwligine we senagat pudaklarynyň ekologik tarapdan howplylyk derejesine baha bermek.**

Tehnogen täsirleriň tebigy gurşawa edýän täsirleriniň intensiwligine baha berlende şu meseleler çözülýär: tehnogen täsirleriň integral görkezijilerini gözlemek we tapmak; hapalaýjylyk derejesi boýunça senagat pudaklarynyň klassifikasiýasyny geçirmegiň prinsiplerini işläp düzmek;

pudaklaryň territorial birleşmeleriniň (soçetaniýalarynyň) ekologiki tarapdan arassalygyna baha bermek; tebigi gurşawa zyňylýan maddalaryň intensiwliginiň görkezijilerini saýlap almak; aýratyn alnan raýonlarda şol görkezijileriň obýektiwligini we maglumatlary köp saklaýanlygyny deňeşdirip görmek we hemme maglumatlary karta geçirmek, düşündirmek.

Tebigata tehnogen täsirler öwrenilende şu görkezijiler ulanylýar: zyňylýan himiki elementleriň san görkezijilerine baha bermek; himiki elementleriň tehnofildigi; elementleriň landşaftlary we onuň komponentlerini bozmak aktiwligi .

Tehnogen basyş (nagruzka) landşaftlara tehnogen jisimleriň gelişi, olaryň suwlarda we topraklarda ýygnaşy boýunça hasaplamalar esasynda kesgitlenilýär, ondan başgada landşaftlaryň bozulmak derejesi eksperimental işler boýunça hem kesgitlenilýär. Täsir netijesinde transformirowat (üýtgedilen) edilen landşaftlarda olaryň bozulmaklaryny kartalaşdyrmak we ölçemek esasynda hem kesgitleýärler. Şeýle ölçemeler landşaftlaryň tehnogen täsirlere bolan normalaryny kesgitlemäge mümkinçilik berýärler. Tehnogen täsirleriň integral görkezijileri öwrenilende tehnogen jisimleriň landşaftlara zyňylmaklaryny analiz etmeklige uly üns berilýär, olarda ingrediýentleriň köpelmegine, landşaftyň düzüminiň bozulmagyna uly üns berilýär. Gara we reňkli metallurgiýanyň we ýylylyk energetikasynyň täsirleri kartalaşdyrylanda tehnogen akymlaryň areallarynyň zäherlilik boýunça 3 klasa bölünýänligini kesgitleýärler: köp komponentli reňkli metallaryň tozanynyň zäherleri: gara metallurgiýanyň az zäherli organiki däl tozany; kükürtli angidrid:

Tehnogen täsiriň intensiwligi zonalar boýunça kesgitlenilýär: 1. landşaftlaryň düzüminiň güýçli bozulmagy we olaryň başga hile geçmegi –zonaň radiusy 4-5 km.; 2. azrak intensiw täsir edilýän zona – landşaftlaryň elementleriniň bozulmagy, ösümlik ýaruslarynyň käbirleriniň ýitip gitmegi, ösümliklerde



we topraklarda ingrediýentleriň ýygnanmagy – 30 km radiusda. Gara metallurgiýanyň täsir edýän zonasy 1 ýylda 1km. Kw ýere düşýän tozanyň tonnasy boýunça kesgitlenýär: 1 zona – güýçli täsir – 1 ýylda 500t/km/kw; 2 –zona – 50t/km/kw. Tozanlaryň äkidilýän ugurlary ýelleiň güli boýunça kesgitlenýär. Tehnogen täsirleri kompleksleýin öwrenmek landşaftlaryň udel bozulmaklaryny hasaplamaga mümkinçilik berýär ( zyňlmalaryň göwrim birligine baglylykda 1 km/kw meýdanyň landşaftynyň hapalanmagy ýa-da zaýаланmagy). Zyňyndylaryň birligine baglylykda landşaftlaryň udel bozulmaklary önümçiligi «zyýanlylygy» boýunça klassifikassiýa geçirmäge mümkinçilik berýär. Şu prinsip boýunça önümçiligi haýsy landşaftlarda ýerleşdirmek meselesi işlenip düzülýär. Şeýlelik bilen, zyňyndylaryň 1 tonnasy boýunça landşaftlaryň bozulmalary önümçiligi ekologiçnosni boýunça klassifikassiýalaşdyrmaga mümkinçilik berýär we täsiriň tebigata we adama getirýän ykdysady zyýanyň hasaplamaga mümkinçilik berýär we şuna baglylykda önümçilikleri ýerleşdirmekde uly rol oýnaýar.

Ekologik ekspertizanyň maksatlary we onuň dürli wariantlaryny işläp düzmek üçin öňki SSSR-iň territoriýasynda raýonlaşdyrmagyň tejribesi geçirildi. Şunda territoriýanyň senagat tarapdan bimöçber indeksi ulanyldy. Bu görkeziji administratiw raýonyň çäklerinde meýdan birligine düşýän jemi önüm görkezijisi boýunça hasaplanýar. Şu usul territoriýanyň senagat tarapyndan özleşdirilenligine we tehnogen basyşyň derejesine baha bermäge mümkinçilik berýär.

Önümçiligiň zyňyndysy (othodnost) önümiň birigine düşýän zyňlmalary (wybrosy) boýunça häsiýetlendirilýär. Senagat pudagynda bolýan zyňlmalaryň derejesi haýsam bolsa bir pudagyň senagat pudaklarynyň jemi önümleriniň çykarylyşyna bolan gatnaşygy bilen kesgitlenýär. Iň ýokary zyňlmalary atmosfera üçin ýylylyk energetikasyna degişlidir, akymlyk boýunça bolsa agajy gaýtadan işleýän senagata

degişlidir. Senagat pudaklarynyň ekologiki howplylygy (zäherlilik) kesgitlenende sanitariýa-gigiýena normatiwleri ulanylýar. Senagat pudaklarynyň atmosfera üçin zäherliligine klassifikasiýa geçirlende şu häsiýetnamalar ulanylýar: zyňylýan jisimleriň dürliligi; zyňyndylaryň mukdary; jisimleriň zäherliliginiň klasy.

Zyňýan suwlarynyň zäherliliği boýunça senagat pudaklary şeýle maglumatlar boýunça klassifikassiýalaşdyrylýar: zyňylýan hapalanan suwlaryň umumy möçberi; her bir pudak üçin häsiýetli bolan hapalaýjylar; senagatyň jemi önümünde pudaklaryň gatnaşygy we akymlaryň umumy möçberi.

Tablisa 1. Atmosfera zyňylýan zyňyndylarynyň zäherlilik koeffisiýenti boýunça senagat pudaklarynyň toparlary.

Senagat pudaklary	Atmosfera zyňylýan zyňyndylaryň zäherlilik koeffisiýenti	Zyňylmalaryň zäherliligine baha bermek
1.Reňkli metallurgiýa, himiýa senagaty	K = 10,1 we uly	Pudak aýratyn zäherli
2. Nebithimiýa senagaty, mikrobiologiýa senagaty	K= 5,1 -10,0	Zyňyndylar örän zäherli
3. Gara metallurgiýa, agaç işleýän we kagyz çykarýan senagat	K= 1,6 – 5,0	Zäherli zyňyndyly pudaklar
4. Ýylylyk energetikasy, ýangyç senagaty, maşyn gurluşyk, ýeňil senagat, azyk senagaty	K= 1,0 – 1,5	Az zäherli zyňyndylar

Tablisa 2. Suw obýektlerine zyňylýan zyňyndylarynyň zäherlilik koeffisiýenti boýunça senagat pudaklarynyň toparlary.

Senagat pudaklary	Suwlara zyňylýan zyňyndylaryň zäherlilik koeffisiýenti	Zyňylmalaryň zäherliligine baha bermek
1. Mikrobiologiýa senagaty, himiýa, nebitimiýasy senagaty, tokaý, agaç işleýän senagat, kagyz senagaty	$K = 5,1$ we uly	Pudaklaryň zyňyndylary aýratyn zäherli
2. Reňkli we gara metallurgiýa senagaty	$K = 2,1 - 5,0$	Pudaklaryň zyňyndylary örän zäherli
3. Azyk senagaty, ýangyç senagaty, ýylylyk energetikasy	$K = 1,1 - 2,0$	Pudaklaryň zyňyndylary zäherli
4. Maşyn gurluşyk, metal işlemek senagaty, ýeňil senagat, gurluşyk materiallary senagaty	$K = 0,5 - 1,0$	Az zäherli zyňyndylar

Pudaklaryň ekologiki howplylyk klassifikassiýasy täsiriň şular ýaly esasy tiplerini hasap etmegiň esasynda

düzülyär: suw sarp edişi; ýer sarp edişi; zyňnydylyk (othodnost) derejesi. Ekologik howplylyga baha behmek diňe bir olaryň tebigata edýän täsirleriniň möçberini kesgitlemek bilen çäklenmeyär. Şu ýagdaýda suw talap edişi, ýer talap edişi, zyňnydylyk derejesi önümçiligiň möçberi bilen deňeşdirilýär. Şunda her bir pudagyň umumy tehnogen basyşa aýratyn ýüze çykarykýar. Bu bolsa aýratyn alynan pudagyň daşky gurşawa täsiriniň intensiwligini bilmäge kömek edýär. Ekologik howpy boýunça senagat pudaklary şu toparlara bölünýär – tablisa.

Tablisa 3. Daşky gurşawa senagat pudaklarynyň ekologik howplylygyna klassifikassiýa geçirmek.

Senagat pudaklary	Jemi önüme gatnaşygy boýunça pudaklaryň ekologik howplylyk indeksi
1. Reňkli metallurgiýa, Mikrobiologiýa senagaty	$I = 10,1$
2. Himiýa, nebit himiýasy, gara metallurgiýa, ýylylyk energetikasy	$I = 5,1 - 10,0$
3. Ýangyç, agaç, agaç işleýän, tokaý	$I = 1,1 - 5,0$
4. Azyk, ýeňil, maşyngurluşyk, gurluşyk materiallary senagatlary	$I = 0,05 - 1,0$

K.P. Kosmaçew – „Geografik ekspertiza“ (1991) kitabyndan alyndy.

#### **14. Çölüň tebigy gurşawyna we çölleşme prosesine gurulýan injenerçilik desgalarynyň edýän täsirine baha bermek.**

Soňky ýyllarda adamlar tebigat barada gürrüň edenlerinde «ekologik krizis», «ekologiýalaşdyrmak», «ekologiki deňagramlylygyň bozulmagy» ýaly sözleri we terminleri köp agzamaga endik edipdirler. Biz indi tebigatyň ozalky görküne mazaly şikes ýetirilen we berekediniň üzül-kesil kemelen, özümizi gurşap alýan tebigaty we daşy sredanyň kem-kemden yzgytsyzlanýan döwründe ýaşaýarys.

Beýle şertler diňe bir biziň güneülkämizda däl-de, eýsem Ýer ýüzüniň köp etraplary üçin adaty ýagdaýa öwürlip barýar. Belki, şonuň üçindir-käbir adamlar töwerekdäki bolup geýýän hadysalara we ertirki ykbalymyza perwaýsyz garaýar.

Çölleşmek – klimatyň üýtgemegini we adamyň işini hem goşanyňda, dürli şertleriň täsiri netijesinde gurak, ýarymgurak we çyglygyň pes bolan (subgumid) gury etraplarda ýerleriň ýaramazlaşmagyny aňladýar.

Adamyň tebigy baýlyklary aldygyna haçlamagy, dürli desgalary gurmagy, tehniki serişdeleri döretmegi we ulanmagy tebigata kem-kemden önjeýli zyýan ýetirdi. Elbetde, dürli tebigy komponentlere (relýef, howa, toprak, ösümlük, haýwanat, suw we ş.m) yetirilen şikes birmeňzeş däl. Şeýlelik-de bolsa, indi biz adamzady döreden we henizem ony zerur zatlar bilen üpjýn edýän tebigaty adamyň hut özünden goramaly bolduk. Adam onuň kiçijik bir synasy bolsa-da, beýleki jandarlara görä onuň ýaşayşynyň netijeleriniň ene tebigata edýän täsiri kä halatda juda çökder gelýär. Şonuň üçinem özüniň ealogik deňagramlylygyny dikeltmek ukybyny käbir kompanentler we etraplar babatynda tebigat, gudratly hem bolsa, durmuşa geçirip bilmeýär. Şonuň üçinem kä halatlarda ýetirilen zyýanyň onlarça ýyllap tebigatyň özi öwezini dolup bilmeýär. Beýle ýegdaýlarda tebigaty goramaga

degişli gutukgysyz we çylşyrymly hadysadyr wakalaryň çolaşyk arabaglanşygyny döredýär. Belki şol ýagdaýdan baş alyp çykmak üçin adamlar ekologiýa terminini köp agzaýandyrlar.

Ülkämiziň çägeli çöllük raýonlarynda hem tebigy deňagramlylygyň baryp-ha neolit döwründen başlap bozulandygyna şaýatlyk edýän maglumatlar bar. Meselem, Merkezi Garagumda Kyrkgyzyl takyrynyň töwereginden tapylan küýze döwürleri we beýleki keramiki önümler neolit döwrüne degişli bolup, oturymly ýaşaýyşyň bolandygyna, emma çäge syrgynlarynyň basmagy zerarly ilatyň başga ýerlere göçendiginie şaýatlyk edýär. Uly bolmadyk aklaň massiwleri Garagumuňýleki raýonlarynda takyrlaryň, guýularyň töwereginde emele glipdir. Her niçikde bolsa, bu döwürde tebigatyň deňagramlylygy aýry-aýry alnan, ýagny çäkli raýonlarda bozulypdyr. Maldarlar sandan çykan örüleri taşlap, çölün başga ösümlige has baý ýerlerine göçüpdirler. Taşlanan guýularyň töweregi kem-kemden, ýagny azyndan 20-30 ýyldan soň tebigy ýol bilen ösümlikleşip, öňki durnukly ekologiki deňagramlylyk ýagdaýyna gelipdir.

Adamyň hojalyk işiniň zyýanly taraplary ülkämiziň çöllük we ekarançylyk raýonlarynda has-da aýdyň görünýär. Çägeli çölleriň çäklerinde oturymly ilatyň döremegi we goýunlaryň, suwa ýakynlaýan ýerleriniň töwereginde mallaryň köp toplanmagy zerarly üsti ösümliksiz aklaň massiwleriniň, ýagny ürgün çägeleriň meýdanlary barha giňeýär. Diňe soňky ýarym asyryň dowamynda Türkmenistanda adamyň hajalyk işi netijesinde 4 mln. gektara golaý öri meýdanlarynda çäge-çöl topragy ýok edildi. Şu döwrün içinde dürli sebäplere görä 4,5 mln. gekdar meýdanda sazaklar çapylyp ýok edelipdir. Üsti ösümliksiz aklaňlar, akyp ýatan ürgün çägeler Merkezi Garagumda has-da köp emele gelipdir. Hojalyk desgalarynyň gurluşygynda käbir häzirki zaman usullarynyň ulanylmagy

toprak örtüginin zyýanlanmagyna ýa-da ýok edilmegine getirýär.

Durmuş we senagat taşlandylaryň oba hojalygyna ýaramly ýerlere, ýollaryň ýakalaryna, ýapdyr suwaryş sistemalarynyň boýlaryna zyňylmagy hem ýerleriniň hatardan çykmagyna getirýär. Şeýle ýagdaýlar ölkämiziň hojalyklarynyň aglabasynda, has hem senagat kärhanalaryna, iri şäherlere golaý ýerlerde köp duş gelýär.

Döwletimiziň suwarylýan ýerleriniň ekologik deňagramlylygyna ikilenç ýa-da gaýtadan şorlaşmak prosesi uly zyýan ýetirýär. Bu ýaramaz ýagdaý, esasanam, ekerançylyk ýerlerine kadadan artyk suw berilmegi, ekinleriniň suwa bolan talabynyň we ýerasty suwlaryň çuňlugynyň göz önünde tutulmazlygy netijesinde ýerasty suwlaryň ýeriň üstüne ýakynlaşmagy netijesinde döreýär.

Çöl örüleriniň ekologik deňagramlylygynyň bozulmagyna sebäp bolýan zat oazislerden daşary çykarylýan zey suwlardyr. Häzirki döwürde Garagum çölüne 5 mlrd. m<sup>3</sup> ý suwlary zyňlýar. Suwarylýan meýdanlaryň çäginde 100-150 km çenli aralyga kowulýan bu taşlandy suwlar, uly çöketlikleri, çäge aralaryndaky ownuk oýlary duzlulygy 3-12 g-l bolan zey we ekin meýdanlary ýuwulup taşlanan suwlar doldurýarlar. Ol oýlaryň gýralarynda duz kristallary bilen örtülen zolaklar döreýär. Şeýlelikde, дренаç suwlary çäge-çöl topraklaryny şorlaşan topraklara öwürýär. Süýji suwda, tüýs çöle mahsus şertlerde ösmäge şaýgunlaşan ösümlikleriň seýrekleşmegine we gutarmagyna getirýär. Taşlandy suwlar öz düzüminde ýönekeý we çylşyrymly himiki birleşmeleri, agyr metallary, fenollary, nebit önümlerini, biogenleri, gerbisitleri, pesdisitleri we beýleki maddalary saklap, tebigy sreda üçin ýokary derejede zyýanlydyr. Häzirki döwürde kollektor-drenaç suwlarynyň basmagy zerarly, 500 müň ga meýdanda çölün tebigy landşafty (şol sanda öri meýdany ) hemişelik hatardan çykdy.

Çägeli çölüň içki raýonlarynda, ýagny jümmüşinde ekologik deňagramlylygyň bozulmagynda aýratynam nebitdur gazy gözleýjileriň we işläp çykaryjylaryň zyýanlary has-da aýdyň görünýär. Olar dürli desgalary (gaz, nebit çykarýan wyşkalary, ýygnaýjy punktlary, nasoa stansiýalary, elektrik,suw, ýol, aragatnaşyk linýalaryny we ş. m) gurýarlar. Her bir skwajna burawlananda, üç gektardan gowrak ýeriň topragy düýbünden ýok edilýär. Soňky 20 ýylyň dowamynda gaz ojaklarynyň 25-si işe berildi. Her gaz ojagy işe berlende, 600 gektar töweregi üsti ösümlikli çöl landşafty ýalaňaç aklaňa, akyp ýatan ürgün çägä öwrülýär. Şeýle gaz ojaklaryň ýene-de 4-5 sanysy 2000-nji ýyla çenli işe berilmeli. Bu hem 2,5-3 gektar öri meýdanlarynyň çykarylmakdygyny görkezýär. Nebitdir gaz çykarylýan we beýleki desgalary gurýankärhanalardyr edaralar düzgün boýunça üsi bozulýan ýerlerde rekultiwassiýa işlerini geçirmeli. Başgaça aýdanynda, şol ýerde sazak, çerkez, gandym ýaly ozalky gögerip oturan çöl gyrymsy agaçlarynyň tohumynu ýa nahalyny ekmeli. Gerek bolanda mehaniki goraglar, şepbeşik suwuklyklar we gaýry serişdeler bilen çägäni süýşürmez ýaly berkitmeli hen-de soňundan mal bakmaga ýarar ýaly etmeli. Mahlasy, rekultiwassiýa geçirilen ýeriň üstüniň keşbi edil gurluşyk işi başlanmagyndan ozalkysy ýaly dikeldilmelidir. Emma ol işleri geçirenden geçen, gaýtam şol etraplarda durmuş we senagat galyndylaryny (konserw bankalaryny, çüýşe döwürlerini, demir turbalaryny we dürli demir böleklerini, nebit önümleriniň dökülen tegmillerini , çar tarapa gidýän ummasyz köp ýollary we ş. m) özlerinden soňky nesillere «ýadygärlik» galdyrýarlar. Çolleşmek hadysalaryň 80%-den gowuragy adamlaryň täsiri 20%-ti bolsa tebigy hadysalaryň täsiri netijesinde emele gelýär.

Üsti ösümliksiz çägelerde hereket edýan aklaň formalaryň ýaýran yerinde, fitomelioratiw çäreleriň oňat ýa-da kanagatlanarly netije berýän ýerinde mehaniki goraglar



oturdylýar. Çöl gyrymsylaryny ekmage ýaramsyz ýerlerde çägäniň üsti mehaniki goraglar ýa beýleki köp dürli serişdeler (nebit önümleri, şepbeşik jisimler, toýun we himiki jisimlerden edilen erginler we ş.m.) bilen berkidilýär.

Çölüň içinden geçýän demir ýolyň, ýa şossäniň ugrunda gamyşdyr ekenden, durli çöp-çalamdan hatar ýa-da gözenek şekilli edilen goraglary görensiňiz. Şolar mehaniki goraglaryň bir görnüşi bolup, hojalyk desgalaryny çäge syramagyndan we ýol köwmeginden goramakda giňden ulanylýar. Umuman alanynda, olar esasy 2 topara bölünýärler.

1. Seyrek, ýagny içinden şemal geçirýän, mehaniki goraglar beýik ( 1 m çenli) bar ýa birnäçe hatarlar görnüşde bolýar. Olar çägäniň öňe gidýän hereketi bolan ýerde, desgany çäge syramakdan goramak üçin oturdylýar. Beýle gorag wagtyň geçmegi bilen gömlüp, ol ýerde çäge seňňeri döreýär. Seňňeriň üstünde täzeden gorag oturdylýar ýa ozalkysy ýokaryk çekilip, seňňeriň üstünde ene-de oturdylýar. Bu goraglar amatsyz bolýar, sebäbi göçýän çägäniň mukdary döreýär. Eger-de mekdebiň golaýynda bir ýere kop çäge üýşürmeli ýa-da uly çukury, oýy gömmeli bolsa, ol işleri siz içinden ýol geçirýän beýik goragyň kömegi bilen edip bilersiňiz.
2. Dykyz, ýagny içinden ýol geçirmeýän, mehaniki goraglar hatar ýa gözenek şekilli dikligine oturdylýan, çägäniň üstüni hatarlaýyn ýa-da tutuşlygyna ýanyp goýulýan, sonuň ýaly hem görünmeýän we ýarym görünmeýän görnüşde bolýarlar. Bu goraglar hemişelik oturdylýar. Gamyşdan edilen goraglar 5-6 ýyla, ekenden 3-4 ýyla, ýowşandan we çerkezdir gandym şahalaryndan 3 ýyla, sazagyň püründen 1-2 ýyla çenli saklanyp bilýär.

Dikligine oturdylýan hatarlaýyn dykyz mehaniki goraglar diňe öňe süýşýän we garşylykly tarapa üýtgäp öňe süýşýän hereketi bolan çägeleri saklamak üçin ulanylýar. Bu goraglar aklaňlaryň arasyndaky çöketliklerde we orta aklaň zynjyrynyň ýele tarapyndaky eňňidiniň üçden iki böleginde oturdylýar. Netijede, aklanlaryň beýikligi peselýär we hemkemdem olaryň öňki duran ýeri tekizlenýär. Soňra garşydan öwüsýän ýelleriň täsiri bilen tekizlenen meýdança az-kem gömülýär. Bu usul bilen orta aklaň zynjyrynda diňe hatarlaýyn dik goragyň oturdylan ýerini berkidip bolýar. Aklanyň gorag oturdylmadyk ýokarky üçden birini ýol sowrup äkidip tekizleýär. Ýöne şol ýerde, ýagny ýol tarapyndan tekizlenen ýerde, gorag oturtmaly bolýar. Iri we beýik aklaň zynjyrlary berkidilende, dik oturdylýan hatarlaýyn goraglary pesliklerde we ýeliň öwüsýän tarapyndan ýapgyt eňňidiň üçden iki beýikliginde ýerleşdirmek has amatly. Ýöne gorag hatarlarynyň sany 10-dan az bolmaly däl. Bir ýyldan soň aklaňlaryň sowrulyňp äkidilen ýokarky böleginiň ýerinde goşmaça gorag hatarlaryny oturtmaly bolýar.

Görünmeýän goraglar deflýasiýanyň önüni almak we ekilen çöl gyrymsylarynyň tohumyny ýeliň äkitmeginden goramak üçin ulanylýar. Bu goraglar ýollaryň gyrasynda, kanal gaçysynyň eňňidinde, çöl gyrymsy agaçlary ekilende giňden ulanylýar. Her gektara gyrymsy agaçlaryň şahalarynyň, dürli köpýyllyk otlaryň, çöp-çalanyň 200 m<sup>3</sup> mukdary harçlanýar.

Hatarlaýyn ýazgyn goýulýan dykyz goraglar 50-60 sm inilikde, 10 sm. çemesi galyňlykda goýulýar. Yel äkitmez ýaly, olar her ýerinden çäge bilen gömülýär ýa çäge dürtülen şahalar bilen berkidilýär. Her gektara 300 m<sup>3</sup> mukdarda çöp-çalam harçlanylýar. Bu gorag çägäni we ekilen çöl gyrymsylarynyň tohumyny ýel äkitmezligi üçin giňden ulanylýar. Ýöne bu goraglaryň tiz gömülýänligi üçin, olary çägäniň azrak geçýän ýerinde ulanmaly. Olaryň hatar arasy 2-3 m bolanda, çägäniň üsti we ekilen tohumlar oňat goralýar.

Mehaniki goraglaryň hemme görnüşleri çägäniň geçýän esasy ugruna perpendikulýar edip ýerleşdirilýär. Eger-de çägäniň ýyl dowamynda göçýän esasy ugry 2-3 tarapdan bolsa, onda dikligine oturdylýan gözenek ýa tutuşlygyna örtülýän ýazgyn goraglar ulanylýar. Olaryň görnüşleri saýlanyp alnanda, çägäniň hereketi we relýefi hem-de goragyň haýsy maksat hem işler arzan we gerekli serişdeleri getirmek ýylgyn ýa çerkezdir gandym şahalary, ýandak, ýöweşan, eken, gamyş, çagyldyr dürli daşlar, beton bölekleri, toýun we ş.m.) peýdalanmagy göz önünde tutmaly. Mehaniki goraglary noýabrdan başlap, martyň ahyryna çenli oturtmak bolýar. Çäge çygly wagty mehaniki goraglary oturtmak ýeňil bolýar. Türkmenistanyň dürli raýonlarynda mehaniki goraglar oturdylanda, çöl gyrymsylarynyň tohumy ýa-da nahaldir çybyklary ekilmänkä, berkidilýän çäge durnukly profile eýe bolmalydyr. Şeýle ýagdaýda ýel we onuň getirýän çägesi çägesi ekilen ösümlüklere şikes ýetirmeyärler.

Mehaniki goragyň ornuna polietilen plýonkasyny (has amatlysy 0,1 mm galynlykdaky) hem ulanmak bolýar. Onuň üçin plýonlanyň 25-30 sm inilikdäki zolagyny çägäniň üstünde gazylan keşiň içine salmaly. Soňra çöl gyrymsylarynyň nahalyny ýa-da çerkez, gandym çybyklaryny plýonkanyň iki tarapyndan başaşa oturtmaly. Olaryň arasy 1 m barabar bolmaly. Çäge bilen gömlende, plýonka ýeriň üstüne 5 sm çemesi çykyp durmaly. Nahal ýa çybyk ulanman, plýonkanyň diňe özi oturdylanda, ýelleriň täsirine çydamly bolar ýaly, ol plýonka tolkun şekilli hatar edilip gömülýär. Ýöne çöl gyrymsylary ekilmedik ýagdaýnda polietilen plýonkadan edilen goraglar 1-2 ýyldan soň hatardan çykyp, çäge berkidijilik ukybyny ýitirýärler.

Mehaniki goraglardan başga çäge berkidiji serişdeler arzaň düşýänligi, mehanizmleriň kömegi bilen çalt oturdyp bolýanlygy üçin önümçilikde meýdandaky aklanlary berkitmekde giňden ulanylýar. Olara dürli himiki jisimlerden,

önümçilik taşlandylaryndan we toýundan garylyp ýasalan erginler, şol sanda suwda ereýän birleşmeler degişlidir. Bularyň köpüsi çol gyrymsylarynyň oňat gögerip, düýp almagyna we ösmegine ýardam edýärler. Adatça, suwuk serişdeler çägäniň üstüni tozatman, köwdürmän saklaýan ýukajyk gabyk emele getirýärler we dürli hereketdäki çägelerde ýerleşen hojalyk desgasyňy goramakda ulanylýar. Agzalýan serişdeleriň has dowamly saklanýan gabygy emele getirýänleri çol gyrymsylaryny ekmek üçin ýaramsyz çägeleri berkitmekde giňden ulanylýar.

Meselem, çägäniň üstünde Balkanabadyň nebitinden döredilen ýuka gabygyň 10 ýyllap saklanýandygyny alymlaryň geçiren barlaglary görkezdi\* Beýle durnukly gabygyň emele gelmegi üçin çägäniň üstüne 1m<sup>2</sup> meýdana 3 litr hasabyndan nebit sepelýap çykypdyrlar.

Nebit howanyň temperaturasy 2° çenli peselýänçä islendik howa şertlerinde sepmäge ýaramlydyr. Elbetde, nebit ulanylyp emele getirilýan gabygyň çäge berkidijilik ukybynyň dowamlygy onuň harçlanyýan mukdaryna baglydyr. Eger-de her gektara 5 tonna ( 1 m<sup>2</sup> meýdana 0,5 kg) nebit sepilse, emele gelen gabyk bary-ýogy 2 ýyl bozulman saklanýar.

Dürli şepbeşil suwuklyklar, polimerler çägäniň berkidilýän ýerine zolak görnüşinde hem, tutuşlygyna hem (meselem, elektrik liniýalarynyň sütüniniň düýbündäki meýdança) sepilip bilner. Elbetde, tutuşlygyna meýdançada döredilen gabyk uzak saklanar ýaly şepbeşdiriji suwuklyklar köp sepilçe, çäge berkidiş işi gymmat düşýär, Şonuň üçinem çäge berkidiji gabyk 1,5-2 m inilikdäki zolaklar görnüşinde, bir-birinden 4-4,5 çemesi daşlykda döredilýär. Olar hem edil mehaniki goraglar ýaly ýele tarapdaky eňňidiň üçden iki böleginde döredilýär. Aklanyň ýokarky açyk galan ýerini ýel soerup äkideni üçin, ol birbada tekizlenýär. Şol tekizlenen ýerdäki çägä hem soňra gabyk emele getiriji suwuklyk sepmeli bolýar. Iki-üç ýyllap, gabyklaryň bozulan ýerini bejersen we

çöl gyrymsylaryny eksen, ýapgyt tolkunly endigan çäge relýefi emele gelýär. Deflýasiýa prosesi gowşaýar we gurulýan desga ugurly çäge syramaýar.

Çäge berkitmek üçin toýundan edilen goraglary hem ulanmak bolar. Toýny owradyp, 10 sm çenli galyňlykda tutuşlygyna ýazyp çyksan, ony ýel sowrup äkidip, aňsatlyk bilen bozýar. Suwa garylyp, ergin halyndaky toýundan döredilýän ýuka gabyk hem gurandan soň ýarylýar, adam ýörände derrew döwürlýär. Galyn gabygy döretmäge kän toýun gerek bolýar. Şonuň üçinem toýun goraglary owradylmadyk keseklerden beýýikligi 30 santimetrden pes bolmadyk çil, seňner görnüşinde döretmek amatlydyr. Edil mehaniki goraglar ýaly, toýun çiller bir ýa birnäçe hatar görnüşde ýerleşdirilip bilner. Çagäniň has köp gelýän we dürli ugurlara hereket edýän ýerinde toýun çiller gözenek görnüşinde bolmalydyr. Hatarlaryň arasy 3-5 metrden köp bolmaly däl.

Fitomeliorasiýa grekçe phuton “ösümlik” we latynça meliratio “gowulandyrmak” diýen sözlerden gelip çykyp, ýerleri ösümlik ekmek arkaly gowulandyrmagy aňladýar. Onuň maksady we wezipesi boýunça tapawutlanýan birnäçe ugurlary bar: ilatly punktlarda saýaly baglary we bezeg ösümliklerini ekmek; dynç alyş ýerlerini abadanlaşdyrmak, ýagny rekreasiýa maksady bilen agaçlary ekmek; ekin meýdanlarynda zey kanallarynyň döregine, köp suw bugardýan agaçlaryň zolagyny biologik дренаž üçin döretmek; goşmaça gyrymsy agaçlary ýa köpýyllyk otlary ekip, öri meýdanlaryny gowulandyrmak; çapylyp ýok edilen ýerlerde gyrymsy agaçlary täzeden dikeltmek; tebigy ýol bilen ösümlikleşmäge ýardam etmek; üsti ösümliksiz ürgün çägelere berkitmek; ýarym ösümlikleşen çägelere gyrymsylary ekmek; ýollary, dürli hojalyk desgalaryny çäge syrymagyndan goramak; suw, nebit we gaz howdalary, elektrik liniýalarynyň sütünleriniň düýbünü ýol köwmeginden goramak; kanaldyr ýaplaryň, suw howdanlarynyň kenary opurylmaz ýaly agaçlary oturmak;

köllerin, suw howdanlarynyň, iri kanallaryň suw ýitgisini azaltmak üçin tokaý zolaklaryny döretmek; ekin meýdanlaryny güýçli ýellerden we tomsuň epegedinden goramak üçin tokaý zolaklaryny döretmek we başgalar.

Mal bakylyany, maşyndyr traktorlar ýöreyäni üçin we adamyň beýleki hojalyk işleri sebäpli obalaryň golaýynda ýerasty suwlaryň ýakyn ýerleşen ýerleri bolsa-da, o taýda ugurly zat ösmeýär. Otlar çürtülen gyrymsy agaçlar döwlen, çapylan ýagdaýda bolýar. Ýäslar fitomelioratiw çäreleri geçirip, kiçijik tokaýjagaz, ýagny baglyk ýer döredip bilerler. Ýöne ekiljek gyrymsylaryň ýa agaçlaryň assortimenti ýerasty suwunyň süýjüligine ýa-da şorlugyna bagly üýtgäp durýar. Osümlik boýunça hem suwuň ýagdaýyny bilmek bolýar; süýji suwly ýerlerde ýandak ösýär, çala şorlaşan suwly ýerde gamyş, akbaş, hyşa, toraňňy, şor suwly ýerde ýylgyň, ojar, toraňňy şora ösýär. Ýöne ozal ýatlap geçişimiz ýaly, oazisiň golaýyndaky ýerlerde osümlik örtügi abat saklanmaýar. Şonuň üçinem ýokarky tarapynda giňligi 2 metre, uzynlygy 3 metre barabar, aşak gitdigiňçe, kem-kemden daralýan çukur gazyp, ýerasty suwuna etmeli. Gazanyňyzdan şähelçe salym geçeden soň suw ýygananar. Ýüp bilen çüýşe ýa konserwa gutusyny sallap, şol suwdan alyp, ony hasadan süzüp, duzlulygyny barlag görmeli. Elbetde, himiýa mugallymy ýörite barlag geçirip, duzlulyk derejesini has takyk anyklap biler. Ýöne ýerasty suwundan dadyp görüp hem ony süýji, çala şorlaşan we şor diýen üç topara bölmek eteklikdir.

Oturdylan nahaldyr çybyklara ekilen wagty ilkinji ýylyň dowamynda 4-5 gezek suw berilse, olaryň oňat düýp almagyna we birbada güýçli ösmegine ýardam eder. Baş-altý ýyldan soň suw az berilse ýa-da düýbünden tutulmasa hem olar ýakyn ýerleşen, ýakýan erasty suwuň hasabyna ösüp bilýärler.

Üsti ýylak bajagy bilen berkleşen çagelerde agdyklyk edýän ýellerin ugruna perpendikulýar edip 30 sm çenli çünlukda sürüm geçirmeli. Ýöne sürülýän zolagyň iňi 1-1,5 m

köp bolmaly däl. Çäge tozamaz ýaly we yzgaryň oňat saklanmagy üçin zolaklary Sanjaryň aýagynda, Bitaraplygyň başynda sürmek amatlydyr. Traktordyr plug tapylmadyk ýadaýynda, agzalan inhlilikdäki zolagy pil bilen agdarmak bolar. Týar edilen zolaklarda gyrymsy agaçlaryň tohumyny ekmek ýa-da birýyllyk nahalyny otutmak bolýar.

Çöl gyrymsylaryndan ojaryň, sazagyň, çerkeziň tohumlaryny sürlen zolaga sepmeli we 1-3 sm çünlukda gömmeli, gandymyň iri tohumlaryny 5-6 sm çünlukda gömmeli. Her hektara 2,7 kg hasabyndan ojaryň, sazagyň tohumyny we 4,2 kg hasabyndan çerkez hem gandymyň tohumyny sepmeli. Tohumlary gömmek üçin inçejik hatar edip sepip, tohumlaryň üstünden basalap cöçmek ýeterlikdir. Ekmek üçin tohumlary tokaý hojalyklaryndan alyp bilersiniz ýa-da ýörite gidip özünüz ýygyp bilersiňiz. Tohumlary Garaşsyzlygyň aýagynda, Sanjaryň başynda ýygmak amatlydyr. Ojar, sazak we çerkez tohumlary şol gyrymsylaryň şahasyndan göni halta syrýp ýygmak amatly bolýar. Gandymyň iri tohumlaryny şahasyndan we gyrymsylaryň düýbünden çöpläp ýygmak bolar. Ekmezden ozal, ýygnaýan tohumlaryň gögerijiligini jaýyň içinde konserwa gutujyklarynda, gul ekilýän küýzejiklerde ekip, barlap. Gögerijiligi 50-60%-den pes bolmasa, tohumlar ekmäge ýaramly hasap edilýär.

Örän kyn klimatik, toprak, ösümlik , grunt şertlerine garamazdan çöllikler transport tarapyndan belli bir derejede özleşdirilendirler. Çöllüklerde gadymy wagtdan bäri köp sanly kerwen ýollary bolupdyr. Ol kerwen ýollary köp sanly şäherleriň, obalaryň, guýylaryň üstünden geçipdir we olaryň ugrynda köp sanly kerwensaraýlar ýerleşipdir. Ol ýollar çägeleriň relýefi, guýylaryň ýerleşşi boýunça saýlanyp alynypdyr. Häzirki wagtda ol ýollaryň ugry boýunça iri awtomagistrallar, demir ýollar salynandyr (Aşgabat – Garagum – Daşoguz demir we awtoýollary, Demirgazyk – Günorta demir

ýoly, Balkanabat- Gyzyлгаýa awtomobil ýoly we başgalar.). Çölleriň içinde ýönekeý topur ýollar gaty köp sanlydyr. Olaryň esasyly baram bolsa sürüjiler köplenç ýagdaýda ýoldan çykyp, göniläp sürýärler, bu bolsa ýollaryň köpelmegine we çölün näzik tebigatynyň zaýalanmagyna getirýär. Şeýlelik bilen çölün tebigatyna transportyň tertipsiz halda ulanylmagy ýaramaz täsir edýär. Beýle hadysalar esasanam çägeli çöllükde uly masştablara ýee bolýar. Çägelere berkleşdirip oturan çöl ösümlikleri maşynlaryň tekerleri bilen ýa-da traktorlaryň gusenissalary bilen owardylýar we olar guramak bilen bolýarlar. Şeýlelikde çägelere tozamy (deflyassiýa) bolup geçýär, barhan çägelere emele gelýär, olar ýeliň äkitmegi bilen süýşip başlaýarlar, ýollary, hojalyk obýektlerini basýarlar.

Çägeli çöllüklerde demir we awtoýollar gurlanda olaryň geçiriljek ýerlerini ilki bilen ýokary derejede barlamaly bolýar. Bu barlaglar ýollaryň geçjek ugurlarynda süýşýän çägelere ýerleşen ýerlerini anyklamak, ol ýerde ýelleriň haýsy tarapa köp öwürýänligini bilmek, olaryň tizligini kesgitlemek, relýef formalarynyň hemme görkezijilerini ymykly öwrenmek bilen baglydyr. Şu maglumatlar esasynda bolsa prognoz düzmek talap edilýär. Prognozlar bermek üçin giň meýdan barlaglaryny geçirmeli bolýar. Bu meseläni çözmekde aerokosmiki usullary ulanmak gowy netijeleri berýär, dürli kartalary gysga wagtyň içinde düzmäge mümkinçilik berýär.

Çöllerde ýollaryň geçjek ugurlaryny saýlap almak üçin esasanam relýefiň genetiki tipine uly üns berilmelidir we ol çuňňur öwrenilmelidir. Relýefiň tipi diňe bir ýol gurluşygynyň mümkinçiliklerini kesgitlemän, eýsem çölleriň hojalyk tarapdan özleşdiriliş mümkinçiliklerini hem kesgitleýär. Ýoluň geçjek ugry saýlanyp alnanda diňe bir onuň darajyk zolagyny öwrenmän eýsem giň meýdanda barlag işlerini geçirmegi talap edýär. Haçanda ýolyň takmyny ugry belli edilenden soň werolýotlardan we geomorfologik kartaň esasynda relýefi giňden öwrenmeli bolýar, çäge relýefiniň süýşmek häsiýetini



10-30 km giňlikde öwrenmeli bolýar, çägelerniň tozaýan ýerlerini bellige almaly bolýar. Çöl şertlerinde ýollaryň taslamasy düzülende oňa çägelerniň süýşmeginiň önüni almak üçin olary daşrakda saklamak boljaklygynyň mümkinçiliklerini göz önünde tutmaly. Düzlik we az dilkawlanan relýef formalarynda çägäniň çüýşmeginiň we getirilmeginiň iki gapdaldan hem deňlik bolýan ýerlerini göz önünde tutmaly. Barlaglar geçirilen esasanam ýelleriň hereketine üns bermeli, olaryň haýsy ugurdan öwüsýänligini, näçe tizlik bilen öwüsýänligini öwrenmeli.

Çägeli çölde relýef formalarynyň morfologik durnuklylygy elmydama üýtgäp durýar. Ýollaryň taslamasy düzülende diňe şol wagtky relýef formalaryny bilmän, eýsem gelejekde golaý ýerleriň özleşdirilmegi bilen bagly bolan relýefde geşjek üýtgeşmeleri göz önünde tutmaly. Şu görkezijiler rekognossirowka geçirilende öwrenilmelidir. Şolaryň esasynda territoriýanyň karta-shemasy düzülýär, onda ýoluň geşjek ugry kesgitlenilýär.

Trassa saýlanyp alnanda şu zatlary göz önünde tutmaly:

- 1.Çägelerniň iri däneli ýerleri ýol gurmak üçin amatlydyr
- 2.Trassany çygly çägelerniň ýerinden geçirmek amatlydyr
- 3.Ýoluň trassasyny barhanlaryň depesinden we ýel çalmaýan ýapgydyndan geçirmeli däl, sebabi ol ýerlerde çägelerniň tozamaýy güýçli bolýar
- 4.Barhan ara we giň ara pesliklerden trassa geçirilende ony ýel çalmaýan ýapgytlarda daşrakda ýerleşdirmeli
- 5.Trassa giňişleri we peremyçkalary kesip geçen halatynda ony berkleşen gabyk (wypukly) şekilli ýapgytlardan geçirmeli
- 6.Barhan çägelerniň ýelleriň güli boýunça geçirmän, eýsem çägelerniň äkidiliş gülinden peýdalanmaly
- 7.Nasyplar we wyýemkiler projektirlenende olaryň goňşy meýdanlara aerodinamikasynyň etjek täsirini göz önünde tutmaly

8.Ýol takyrlardan geçýän bolsa, onda duzly ýerlerden aýlanyp geçirmeli

9.Trassa gyrymsyly ýerlerden geçende olaryň çägelери berkidiş ukybyny göz önünde tutmaly we olary gorap saklamak çärelerini göz önünde tutmaly, ýoly şeýle massiwiň içinden geçirilse gowy bolar.

Ýol barlaglary geçirilende ýola gerek boljak gruntlary almak üçin karýerleriň bar ýerlerini hem barlamaly. Çägelери berkitmek üçin ösümlük oturdyljak ýerleri barlamaly, meteorologik maglumatlary ýygnamaly.

Çölde ýollar geçirilende ol ýolyň profiliniň şekili uly rol oýnaýar. Ýöne bu şekiliň netijeli görnişi häzire çenli dürs takyklanan düldür. Ýer polotnosynyň sowrulmak howpy we çägelериň syramagy ýol taslamasy düzülen de göz önünde tutulmaly. Ýol polotnosynyň wyýemkalaryna derek nasypalaryň bolmagy gowy görüýär, ol nasypalaryň beýyklygi 2 metr bolsa gowy bolýar. Köp hünärmenler hem wyýemkalar bolandan nasypalaryň bolanyny gowy görýärler. Nasypalaryň ýapgydynyň otkosy şeýle gatnaşykda bolmaly: 1:1,5; 1:1,75; 1:2,0; 1:2,25 we başgalar. Başga bir halatlarda nasypalaryň beýyklygi 1-2 metrden az bolmaly däl diýilýär. Başga birleri nasypalaryň beýyklygini şol ýerdäki barhanlaryň ortaça beýyklygine deň etmegi hödürleýärler. Nasypalaryň artykmaç tarapy, olar döredilende uly bolmadyk ýerleriň ösümligi ýok edilýär we şunluk bilen çägelериň tozamagy kiçiräk ýerlerde bolýar. Wyýemkileriň ýapgytlaryny berkleşdirmek nasypalaryňkydan kyn bolýar. Wyýemkileri berkitmek üçin tutuşlaýyn berkidiş işleri zerurdyr, şonuň üçin berkleşmedik, az berkleşen çägelerde wyýemkiler gazmakdan gaçarak durmak maslahat berilýär.

Adatça demirýollar gurlanda onuň ýany bilen awtomobil ýollary hem gurulýar. Ol bolsa demirýolyň ýel çalmaýan gapdalyndan gurulmalydyr. Öýjekli çägelerde gurlanda relýefiň garşysyna gurulýar, gerişara çägelinde gurulýar, geriş

çägelerini göni kesip geçmeli däl, ony belli bir burç boýunça kesmeli. Bir taraplaýyn ýolyň giňligi 4-5 metr, iki ýolda giňlik – 8-9 metr. Barhan çägelerinde gurlanda çäge berkidiji usullary ulanmaly, berkidiş zolaklary ýoluň her gapdalynda 70 metr bolmaly. Olar üçin ösümlüklerekmek we nebit galyndylary ulanylýar.

Awtomobil ýollary gurlanda tebigi gurşawa şeýle täsirler bolýar: 1. atmosfera howasyna bolan zyňyndylar; 2. ýerleriň alynmagy; 3. tozanlar bilen hapalanmak; 4. duzlar bilen hapalanmak; 5. goh we wibrassiýa.

## **15. Kärhananyň ekologik pasportyny düzmegiň meseleleri.**

Ekologik passport dokument bolup onda şu aşakdaky maglumatlar görkezilýär:

- kärhana tarapyndan ulanylýan tehnologiýa
- kärhana tarapyndan ulanylýan çig malyň, ýangyjyň, energiýanyň san we hil häsiýetnamalary
- goýbetilýän önümiň hil häsiýetnamasy
- kärhanadan zyňylýan hapalaýjy jisimleriň (zyňyndylaryň, othodlaryň) san we hil häsiýetnamalary
- kärhanada ulanylýan tehnologiýanyň iň ýokary daşary yurt tehnologiýalary bilen deňeşdirmegiň netijeleri

Ekologiki passportda getirilýän maglumatlar tebigaty goramagyň şu aşakdaky meselelerini çözmek üçin gönükdirilendir:

- kärhanadadan goýberilýän hapalaýjy maddalaryň, önümleriň daşky gurşawa we ilatyň saglygyna edýän täsirini kesgitlemek we tebigaty peýdalanýanlygy üçin tölegleriň möçberini kesgitlemek
- kärhana üçin zyňyndylaryň predelno dopustimyh norm wybrosowny kesgitlemek

- kārhana tarapyndan planlaşdyrylýan tebigaty goramak çäreleri we olaryň netijeliligi
- kārhanany abatlaşdyrmagyň proýektlerini ekspertiza etmek
- kārhananyň tebigaty goramak baradaky kanunçylygy ýerine ýetirilişini control etmek
- tebigi we material resurslary, energiýany we ikinji önümler iulanmagyň effektiwligini ýokarlandyrmak.

Ekologik pasport kārhananyň tebigaty goramak bölüminiň ýolbaşçylygynda kārhananyň bölümleri tarapyndan taýarlanylýar. Kārhana pasporty düzmek üçin başga competent edara hem ýüzlenip bilýär. Proýektirlenýän kārhana üçin pasporty edara-proýektirowşik taýarlaýar. Pasport kārhananyň ýolbaşçysy we tebigaty goramak ministriligi tarapyndan tassyklanýar.

Kārhananyň ýolbaşçysy pasportyň dogry düzülenligi barada jogapkärdir, ondaky hemme maglumatlaryň dogrylygyna güwä geçýär. Pasportyň hemme maglumatlary her ýyl täzelenýär we utoçnyat edilýär. Ol 2 ekzemplerda doldurylýar, biri kārhanada saklanýar, beýlekisi – tebigaty goramak edarasynnda.

Ekologik pasportyň mazmuny şulardan ybarat bolup durýar:

1. Kārhana barada umumy maglumatlar- nirede ýerleşen, kody. Karta-shemada atmosferany, ýer üsti suwlary hapalaýjy obýektler, othodlaryň skladlarynyň ýerleşýän ýerleri görkezilýär. Ondanam başga kārhananyň ýerleşýän ýeri, gapdaldaky ýaşaýyş massiwleri, sanitary-zaşita zona, tokaýlar, oba hojalyk ýerleri, ýollar, hapalaýjy jisimleri ölçeýän postlar we başg. Görkezilýär.
2. Gysgaça tebigi-klimatik harakteristika – hapalaryň ýaýramagyny kesgitleýän meteorologik harakteristika we koeffisiýentler

T/nomeri	Häsiyetnamalaryň atlary	Ulylygy
1.	Atmosferanyň stratifikasiýasyna bagly koeffisiýent	
2.	Şäheriň relýefiniň koeffisiýenti	
3.	Ýylyň iň yssy aýynyň ortaça maksimal temperaturasy	
4.	Ýylyň iň sowuk aýynyň ortaça maksimal temperaturasy	
5.	Ýelleriň güliniň ýyllyk ortaçasý, % DG DG-GD G GO-GD GO GO-GB GB DG-GB	
6.	Ýeliň tizligi (orta köpýyllyk maglumatlar boýunça, Tizligi 5 m/sek geçýän ýelleriň gaýtalanşy	

Daşky gurşawyň karakteristikasy kärhana tarapyndan zyňylýan hapalaýjy jisimleriň fon konsentrasiýasy bilen kesgitlenýär. Suw üpjünçiligi üwe zyňylýan suwlar şular bilen kesgitlenýär: ady, kody, suw obýektiniň ýerleşýän ýeri,, derýanyň orta aýlyk rashody, suwuň hiliniň görkezijileri: BPK, HPK, pH, temperaturasy,, wzweşennyýe weşestwa, şu suw obýekty üçin mahsus ingradientler

3. Sehler we önümçilik obýektleri
4. Ýer resurslarynyň peýdalanylyşy
5. Öndirilýän önümler boýunça sarp elilýän çig mal we goşmaça materiallar
6. Önümleriň görnişleri boýunça energoresurslaryň çykdaýjylary
7. Atmosfera zyňylýan zyňyndylaryň karakteristikasy
8. Suwlary ulanmagyň we hapаланan suwlary arassalamagyň karakteristikasy
9. Kärhanada döreyän othodlaryň karakteristikasy
10. Kärhanada döreyän othodlary ýygnaýan nakopitelleriň we poligonlaryň karakteristikasy
11. Bozulan ýerleriň rekultiwassiyasy we topragyň bozulan gatyny aýyrmak
12. Kärhananyň transporty
13. Daşky gurşawa zyňylýan zyňyndylar we othodlaryň gömülmegi üçin tölegler.

## **Edebiýat.**

1. Gurbanguly Berdimuhammedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.

2. Gurbanguly Berdimuhammedow. Eserler ýygyny. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.

3. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhammedowyň Ýurdy täzeden galkyndyrmak baradaky syýasaty. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.

4. Gurbanguly Berdimuhammedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan Eserler. 1-nji tom. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2008.

5. “Türkmenistanyň ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry” Milli Maksatnamasy. Aşgabat, 2003.

6. Türkmenistanyň daşky gurşawyny goramak boýunça Mill maksatnamasy. Türkmenistanyň Tebigy goramak Ministrligi. Aşgabat, 2000.

7. Türkmenistanyň durnukly ösüşi. Rio+10 Milli syn. Aşgabat, Mega Basim, 2002.

8. Weýsow K.W. Türkmenistan SSR-ň fiziki geografiýasy. Aşgabat, Magaryf, 1991.

9. Kaspi ekologik maksatnamasy. Maksatnamanyň ýerine ýetirilişi barada hasabat. Aşgabat, 1999-2000.

10. Türkmenistanyň ýyllyk hasabat neşiri. 2002-2006. Türkmenistanyň Statistika baradaky döwlet komiteti. Aşgabat, 2007.

11. Агроклиматические ресурсы Туркменской ССР. Отв. Редактор Н.С.Орловский, З.И.Волосюк. Ленинград, Гидрометеиздат. 1974

12. BMG-niň kilimatyň üýtgemegi baradaky, 2-nji tapgyr. Klimatyň üýtgemegi bilen baglylykda Türkmenistanyň

ykdysadyýetiniň ileri tutulýan pudaklarynda mümkinçilikleriniň artdyrylmagy. Aşgabat, 2006.

13. Бешелов С.Д., Гурвич Ф.Г. Экспертные оценки. Москва, 1983.

14. Космачев К.П. Географическая экспертиза. Новосибирск, 1991.

15. Географическая экспертиза хозяйственного освоения территории. Новосибирск, 1992.

16. Справочник по экологической экспертизе проектов. Киев, 1986.

17. Döwlet ekologik ekspertizasy barada Türkmenistanyň kanuny. 1995



## Mazmuny

Giriş.....	7
1. Geografiki–ekologik ekspertiza, onuň maksatlary we wezipeleri .....	9
2. Geografiki-ekologik ekspertiza we tehnologik howplara - wehimlere (risk) baha bermek.....	10
3. Geografiki-ekologik ekspertizanyň döwürleri (stadiýalary).....	14
4. ABŞ –da ekologik ekspertizany gurnamagyň administratiw-hukuk esaslary we onuň effektivligine baha bermek.....	17
5. Günbatar Ýewropada we Ýaponiýada ekologik ekspertizanyň gurnalyşy.....	20
6. Öňki SSSR-de ekologik ekspertizany gurnamagyň tejribesi. Türkmenistanda ekologik ekspertiza geçirmegiň hukuk we administratiw esaslary.....	25
7. Geografiki-ekologik ekspertizany geçirmegiň etaplary we usullary.....	31
8. Geografik-ekologik ekspertizany geçirmekde landşaft kartalaryny ulanmak.....	35
9. Geografiki-ekologik ekspertiza geçirmek üçin atmosfera howasynyň hapalanmagyna geografik analiz bermek.....	39
10. Ýerleri ulanmakda geografiki-ekologik ekspertizany geçirmek.....	43
11. Suw resurslaryny ulanmakda geçirilýän geografiki-ekologik ekspertiza.....	45
12. Senagat ulgamlaryny ýerleşdirmek taslamalarynyň ekspertizasynyň geografiki esaslandyrmasy.....	49
13. Tebigy gurşawa tehnogen we antropogen täsirleriň intensiwligine we senagat pudaklarynyň ekologik tarapdan howplylyk derejesine baha bermek.....	51
14. Çölün tebigy gurşawyna we çölleşme prosesine gurulýan injenerçilik desgalarynyň edýän täsirine baha bermek.....	57
15. Kärhananyň ekologik pasportyny düzmegiň meseleleri.....	71
Edebiýat .....	75